

# POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Ingegneria dei Sistemi  
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale



Il Sistema di Misura delle Prestazioni a supporto del processo  
decisionale in progetti complessi: i casi della Tramvia di Firenze  
e della Metro M5 di Milano

Relatore: Prof.ssa Michela Arnaboldi

Correlatore: Ing. Deborah Agostino

Tesi di Laurea di:

Andrea Sottili Matr. 766999

Anno Accademico 2012 - 2013



## Ringraziamenti

*Ringrazio anzitutto il mio relatore, Prof.ssa Michela Arnaboldi, per avermi dato l'opportunità di svolgere questo lavoro.*

*Ringrazio inoltre l'Ing. Deborah Agostino per avermi costantemente seguito con pazienza durante lo svolgimento dell'elaborato e per avermi fornito l'appoggio morale necessario durante i momenti finali di sconforto.*

*Ringrazio le persone che hanno deciso di contribuire allo svolgimento del lavoro concedendomi la possibilità di intervistarle, in particolare l'Ing. Martinelli, l'Arch. Moscheo, L'Ing. Ratto, l'Ing. Mantovani, l'Arch. De Matteis e gli Ing. Broglia e Aquilani. Senza la loro collaborazione questo lavoro non avrebbe acquisito lo stesso significato.*

*Un ringraziamento particolare lo riservo ai miei genitori che mi hanno permesso di raggiungere questo splendido traguardo, supportandomi durante il mio intero percorso formativo, e a mia sorella Monica, il cui sostegno morale e la sua fiducia incondizionata si sono rivelati, come sempre, di notevole importanza.*

*Sono contento di aver condiviso questo percorso con i miei due coinquilini che ringrazio per l'esperienza, le gioie e anche i momenti difficili che mi hanno fatto provare e riservo un grazie particolare alla Pasticceria Mariella che in questo periodo non ha mai mancato di fornirci il necessario fabbisogno calorico.*

*Ringrazio anche la mia fidanzata, che con la sua presenza, sensibilità e forza caratteriale ha saputo restarmi vicina durante la stesura dell'elaborato, rendendomi sempre sereno per affrontare al meglio gli impegni necessari.*

*Vorrei infine riservare un immenso grazie ai miei amici inseparabili, con i quali sarò lieto di condividere il giorno del conseguimento della Laurea e i festeggiamenti che ne conseguiranno.*

*Non manco infine di dedicare questo lavoro a mia nonna Vienna, che ha rappresentato una presenza costante durante questo mio percorso e che si merita il mio più sincero e affettuoso Grazie.*



## Abstract

L'ambiente in cui le imprese si trovano a dover lavorare e cooperare è sempre più complesso e l'esigenza di sviluppare approcci e metodologie nuove, oltre a strumenti che siano in grado di fornire un supporto ai soggetti che dovranno prendere delle decisioni, acquista sempre più importanza. Ciò è imposto anche da un continuo tentativo di migliorare i risultati delle loro scelte garantendo una maggior efficienza ed efficacia possibile delle soluzioni proposte. Lo studio del processo con cui i diversi attori di un network prendono le decisioni rappresenta la base per individuare approcci e metodologie che siano di supporto al processo decisionale in materia di gestione di progetti complessi, con lo scopo di fornire un quadro di riferimento che identifichi le fasi e le tipologie di problema che lo caratterizzano. Uno dei possibili strumenti a supporto del processo decisionale studiato dalla letteratura è il Sistema di Misura delle Prestazioni, per il quale sono state identificate le caratteristiche necessarie affinché possa garantire un corretto svolgimento del processo decisionale. Lo scopo principale del lavoro, pertanto, è sviluppare un modello che riguardi il processo decisionale e le problematiche che lo caratterizzano, comprensivo anche del supporto che il Sistema di Misura delle Prestazioni può fornire allo stesso. La mancanza in letteratura di casi studio e progetti complessi ha fatto nascere l'esigenza di migliorare i risultati attraverso l'analisi di due casi studio all'interno del settore del Trasporto Pubblico locale: la Tramvia di Firenze e la linea metropolitana M5 a Milano. Il lavoro si presenta quindi come un'analisi qualitativa basata sullo studio di casi per capire come si sviluppa il processo decisionale all'interno di progetti complessi e come il Sistema di Misura delle Prestazioni possa fornire un supporto.

*The environment in which enterprises are having to work and collaborate is increasingly complex and the need to develop new approaches and methodologies, as well as tools that are able to provide support to individuals who have to make decisions, is becoming increasingly important. This is also imposed by a continuous attempt to improve the results of their choices ensuring proposed solutions as more efficiently and effectively as possible. The study of the process by which the various actors in a network make decisions is the basis for identifying approaches and methodologies that support decision-making in the management of complex projects, with the aim of providing a framework that identifies phases and types of problem that characterize it. One of the possible tool studied by the literature to support decision-making is the Performance Measurement System, which have been identified for the necessary features so that it can ensure a proper conduct of decision-making. The main scope of the work, therefore, is to develop a model for decision-making and the issue that characterize it, including the support that Performance Measurement System can provide. The lack in the literature of case studies and complex projects has resulted in the need to improve outcomes through the analysis of two case studies within the field of Local public Transport: the Tramway in Florence and the underground M5 line in Milan. The work is thus presented as a qualitative analysis based on case studies to understand how decision-making evolves in complex projects and how Performance Measurement System can provide support.*



# Indice

Ringraziamenti.....	3
Abstract.....	5
Indice.....	7
Indice delle figure.....	11
Indice delle tabelle.....	13

## 1 Introduzione

1.1 Introduzione.....	17
1.2 Gli obiettivi di ricerca e la metodologia utilizzata.....	18
1.3 I risultati della ricerca.....	19
1.4 Articolazione del lavoro.....	20

## Parte prima

### Analisi della Letteratura

## 2 La gestione di progetti complessi

2.1 Introduzione.....	23
2.2 La definizione di <i>network</i> e <i>decision-making</i> .....	24
2.2.1 La definizione di <i>network</i> .....	24
2.2.2 Il concetto di <i>decision-making</i> .....	24
2.3 Le tipologie di problemi.....	29
2.3.1 Il concetto di complessità.....	30
2.3.2 La presenza di molteplici attori.....	40
2.3.3 La presenza di obiettivi/interessi divergenti.....	50
2.3.4 Le informazioni a disposizione.....	56
2.3.5 Il potere dei diversi attori.....	61
2.3.6 La gestione delle relazioni.....	65
2.3.7 I tempi di realizzazione.....	70
2.4 Gli strumenti a supporto del processo decisionale.....	75
2.5 Conclusioni.....	82

## 3 Il Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.)

3.1 Introduzione.....	86
3.2 La definizione di Sistema di Misura delle Prestazioni.....	88
3.3 Il P.M.S. a supporto delle tipologie di problemi individuate.....	90
3.3.1 Il P.M.S. e il concetto di complessità.....	90
3.3.2 Il P.M.S. e la presenza di molteplici attori.....	92
3.3.3 Il P.M.S. e la presenza di obiettivi/interessi divergenti.....	95
3.3.4 Il P.M.S. e le informazioni a disposizione.....	98

3.3.5 Il P.M.S. e il potere dei diversi attori.....	101
3.3.6 Il P.M.S. e la gestione delle relazioni.....	103
3.3.7 Il P.M.S. e i tempi di realizzazione.....	105
3.4 Conclusioni.....	107

## 4 Il *framework* come risultato dell'analisi svolta

4.1 Il quadro di riferimento ottenuto.....	110
--	-----

## Parte seconda

### La metodologia d'analisi

## 5 La metodologia utilizzata per l'analisi

5.1 Il tipo di metodologia utilizzata.....	119
5.2 La raccolta del materiale dalle riviste scientifiche.....	122
5.3 Analisi e classificazione del materiale selezionato.....	124
5.3.1 Classificazione degli articoli in base all'argomento trattato.....	124
5.3.2 Classificazione degli articoli in base al focus dell'analisi.....	126
5.3.3 Distinzione degli articoli riguardanti progetti e casi studio.....	127
5.3.4 Classificazione degli articoli in base al tipo di problema.....	128
identificato	
5.4 Selezione, scelta e analisi dei progetti.....	130
5.4.1 Introduzione al settore del Trasporto Pubblico Locale.....	130
5.4.2 Materiale raccolto e scelta progetti.....	137
5.4.3 Metodologia d'analisi dei progetti.....	140

## Parte terza

### Analisi dei progetti

## 6 La rete del Trasporto Pubblico Locale: analisi di due progetti a Firenze e Milano

6.1 Introduzione all'analisi dei progetti.....	144
6.2 La struttura dei progetti di Firenze e Milano.....	146
6.3 Le fasi del progetto e la classificazione degli attori.....	150
6.3.1 Le fasi che caratterizzano i due progetti.....	150
6.3.2 La classificazione degli attori coinvolti nei progetti.....	151
6.4 Il processo decisionale e l'utilizzo del P.M.S. ....	158
6.4.1 Il processo decisionale.....	158
6.4.2 I problemi che influenzano il processo decisionale.....	159
6.4.2.1 Sintesi delle fasi e dei problemi che hanno ..... caratterizzato i progetti	160



6.4.2.2 Il progetto della Tramvia a Firenze: la linea T1.....	160
6.4.2.3 Il progetto della Tramvia a Firenze: le linee T2 e..... T3 (primo lotto)	163
6.4.2.4 Il progetto della Metropolitana a Milano: la linea..... Metro M5	165
6.4.3 L'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni.....	168
6.4.3.1 Il P.M.S. e la fase di costruzione.....	169
6.4.3.2 Il P.M.S. e la fase di gestione.....	169
6.5 Analisi trasversali dei casi: un modello di gestione dei progetti..... complessi	171
6.5.1 L'apporto delle analisi al modello.....	171
6.5.2 Conclusioni all'analisi dei progetti di Firenze e Milano.....	177
<b>7 Le conclusioni finali</b>	
7.1 Conclusioni.....	181
Bibliografia.....	189



# Indice delle figure

## Parte prima

### Analisi della Letteratura

- Figura 1: processi decisionali per entità
- Figura 2: processo decisionale e attributi
- Figura 3: struttura formale del processo decisionale
- Figura 4: classificazione di fattori riguardanti la complessità di progetto
- Figura 5: complessità progettuale come fonte di incertezza
- Figura 6: requisiti per i modelli di complessità progettuale
- Figura 7: rappresentazione del processo di gestione del rischio
- Figura 8: rappresentazione dell'I.A.D. *framework*
- Figura 9: il processo decisionale in una rete di attori
- Figura 10: modello della lente semplificato
- Figura 11: i vari passi della metodologia M.A.M.C.A.
- Figura 12: schema del processo a supporto delle decisioni
- Figura 13: modello ricorsivo di organizzazione del progetto
- Figura 14: l'utilizzo delle informazioni
- Figura 15: i tre livelli riguardanti una decisione di *policy*
- Figura 16: i diversi punti di passaggio obbligatori (Edimburgo, a sinistra, e Milano, a destra)
- Figura 17: esempio di costruzione di una Mappa Decisionale
- Figura 18: il processo di gestione delle prestazioni
- Figura 19: i fattori che influenzano l'evoluzione del P.M.S.
- Figura 20: il trittico di prestazioni inerenti a un compito di progetto
- Figura 21: rappresentazione dell'approccio all'informazione sulla misura delle prestazioni
- Figura 22: classificazione degli indicatori di un sistema di trasporto

## Parte seconda

### La metodologia d'analisi

- Figura 23: un quadro di riferimento concettuale per i metodi di ricerca
- Figura 24: scaletta dell'intervista inviata ai soggetti selezionati con le aree d'interesse

## Parte terza

### Analisi dei progetti

- Figura 25: schema struttura del *Project Financing* per progetto Tramvia
- Figura 26: schema struttura del *Project Financing* per progetto Metro M5
- Figura 27: schema del tracciato delle linee tramviarie di Firenze
- Figura 28: schema del tracciato della linea metropolitana M5 di Milano
- Figura 29: l'*iter* di approvazione dei progetti
- Figura 30: le dimensioni dell'integrazione delle politiche di trasporto



# Indice delle tabelle

## Introduzione

Tabella 1: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati

## Parte prima

### Analisi della Letteratura

Tabella 2: caratteristiche del concetto di *network*

Tabella 3: caratteristiche del concetto di *decision-making*

Tabella 4: problemi identificati in ambito di progetti complessi

Tabella 5: suddivisione argomenti riguardo al concetto di complessità

Tabella 6: classificazione dei progetti selezionati

Tabella 7: classificazione dei casi studio selezionati

Tabella 8: suddivisione argomenti riguardo ai molteplici attori in gioco

Tabella 9: strumenti a supporto fasi del processo multi-attore

Tabella 10: tabella riassuntiva degli strumenti per gestire la molteplicità di attori in un *network*

Tabella 11: suddivisione argomenti riguardo agli obiettivi/interessi divergenti dei diversi attori

Tabella 12: tabella riassuntiva degli strumenti per gestire i diversi obiettivi e interessi dei vari attori

Tabella 13: suddivisione argomenti riguardo all'informativa a disposizione di diversi attori

Tabella 14: tabella riassuntiva dei progetti e casi studio analizzati

Tabella 15: suddivisione argomenti riguardo al concetto di potere

Tabella 16: suddivisione argomenti riguardo alla gestione delle relazioni

Tabella 17: classificazione per tipologia di relazione

Tabella 18: suddivisione argomenti riguardo ai tempi di realizzazione

Tabella 19: classificazione degli strumenti a supporto del processo decisionale

Tabella 20: classificazione degli strumenti in base al tipo di problema supportato

Tabella 21: classificazione degli strumenti a supporto molteplicità attori nel processo decisionale

Tabella 22: classificazione degli strumenti a supporto di altri problemi nel processo decisionale

Tabella 23: tabella riassuntiva delle tipologie di problemi per il processo decisionale

Tabella 24: classificazione degli articoli in materia di P.M.S.

Tabella 25: classificazione articoli rispetto ai due argomenti analizzati e al settore

Tabella 26: distinzione articoli rispetto al supporto ai problemi di gestione progetti complessi

Tabella 27: il framework a supporto del processo decisionale in progetti complessi

Tabella 28: gli strumenti a supporto del processo decisionale divisi per tipologia di problema

Tabella 29: riassunto caratteristiche strumenti in base alle fasi e ai problemi  
processo decisionale

Tabella 30: riassunto caratteristiche P.M.S. in base alle fasi e ai problemi  
processo decisionale

## Parte seconda

### La metodologia d'analisi

Tabella 31: tabella riassuntiva della ricerca bibliografica effettuata

Tabella 32: classificazione degli articoli in base all'argomento trattato

Tabella 33: classificazione degli articoli in base al focus dell'analisi

Tabella 34: classificazione degli articoli riguardanti progetti e casi studio

Tabella 35: classificazione degli articoli in base alla tipologia di problema

Tabella 36: classificazione degli articoli letti dai quotidiani locali

Tabella 37: classificazione degli articoli letti dai siti internet dei Comuni

Tabella 38: classificazione degli articoli letti da altri siti internet

Tabella 39: classificazione degli articoli analizzati da fonti secondarie

Tabella 40: *format* per la classificazione del materiale raccolto per l'analisi dei  
progetti

## Parte terza

### Analisi dei progetti

Tabella 41: schema dell'evoluzione delle fasi dei progetti analizzati

Tabella 42: classificazione del soggetto Comune

Tabella 43: classificazione del soggetto Società concessionaria

Tabella 44: classificazione del soggetto A.T.I.

Tabella 45: classificazione del soggetto Società di gestione del servizio

Tabella 46: classificazione dei soggetti Architecna S.r.l. e M.M. S.p.a.

Tabella 47: sintesi dei problemi durante le fasi di avanzamento dei progetti

Tabella 48: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati

Tabella 49: classificazione dei risultati delle analisi delle interviste (le cause)

Tabella 50: classificazione dei risultati delle analisi delle interviste (gli  
strumenti)

Tabella 51: il processo decisionale all'interno di progetti complessi

Tabella 52: presentazione dei risultati e dello stato di avanzamento dei lavori

Tabella 53: riassunto caratteristiche strumenti in base alle fasi e ai problemi  
processo decisionale

Tabella 54: riassunto caratteristiche P.M.S. in base alle fasi e ai problemi  
processo decisionale.

Tabella 55: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati



Capitolo primo  
Introduzione



## 1.1 Introduzione

L'ambiente in cui le imprese si trovano a dover lavorare e cooperare è sempre più complesso e l'esigenza di sviluppare approcci e metodologie nuove, oltre a strumenti che siano in grado di fornire un supporto ai soggetti che dovranno prendere delle decisioni, acquista sempre più importanza. Ciò è imposto anche da un continuo tentativo di migliorare i risultati delle loro scelte garantendo una maggior efficienza ed efficacia possibile delle soluzioni proposte.

La misura e la valutazione di una prestazione, in Italia, sono ancora presenti, in gran parte, sui libri e questo comporta la nascita di un'esigenza di cercare e trovare approcci che si basino sull'implementazione di una *policy* piuttosto che su una sua valutazione. Inoltre, nonostante vi siano studi che si focalizzano sulla misura delle prestazioni, dimostrandone la sua utilità e la sua efficienza all'interno del dominio della *supply chain* oltre alle tipologie basi che permettono un suo miglior utilizzo, è ancora presente una mancanza di *frameworks* che siano focalizzati sulla gestione delle prestazioni da una prospettiva che sia globale e allo stesso tempo integrata.

Lo studio del processo con cui i diversi attori di un *network* prendono le decisioni e le tipologie di problemi che lo caratterizzano rappresenta la base per individuare approcci e metodologie che siano di supporto al processo stesso, in materia di gestione di progetti complessi.

Il lavoro, inoltre, ha considerato gli strumenti e le metodologie in grado di fornire un supporto alle tipologie di problemi individuate all'interno del processo decisionale, con particolare riferimento al Sistema di Misura delle Prestazioni.

Dalla letteratura è stata riscontrata una mancanza di casi studio su questi argomenti, nonostante l'interesse di accademici e professionisti verso l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni all'interno delle aziende; per questo motivo sono stati studiati due casi di realizzazione di progetti complessi a Firenze e a Milano in materia di Trasporto Pubblico Locale, settore studiato all'interno della letteratura e di notevole importanza all'interno del contesto nazionale e regionale oltre che locale dal punto di vista economico e sociale. Il principale scopo del lavoro ha riguardato lo studio del processo decisionale all'interno di progetti complessi e il Sistema di Misura delle Prestazioni a supporto dello stesso attraverso l'analisi di due progetti che fornisse indicazioni su come si sviluppa il processo decisionale e come la misura delle prestazioni sia in grado di sostenerlo.

I risultati delle analisi hanno portato a identificare delle modifiche al processo decisionale così come inteso dalla letteratura e hanno mostrato un utilizzo parziale del Sistema di Misura delle Prestazioni, evidenziando la necessità effettiva di migliorare il processo decisionale per sopperire a problemi di costo e tempi che affliggono progetti complessi.

Il lavoro si configura pertanto come un'analisi qualitativa basata sullo studio di casi per identificare le caratteristiche del processo decisionale in progetti complessi e l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni a supporto dello stesso.

## 1.2 Gli obiettivi di ricerca e la metodologia utilizzata

Il presente lavoro si propone di analizzare il processo decisionale che caratterizza un progetto complesso, cercando di individuare le tipologie di problemi che lo influenzano ed eventuali strumenti, metodologie o strategie che lo supportino, con particolare riferimento al Sistema di Misura delle Prestazioni.

Al fine di raggiungere tale scopo, è stata analizzata la letteratura per individuare articoli scientifici che potessero permettere di ricavare un quadro di riferimento sul concetto di *decision-making* all'interno di progetti complessi, con l'aggiunta di considerare gli strumenti, le metodologie e le strategie in grado di supportare il processo decisionale. In seguito, attraverso l'analisi del Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.), partendo da una sua definizione, si è potuto individuare l'apporto che tale strumento poteva dare al processo decisionale e alle tipologie di problema che lo caratterizzano, definendo così un modello a sostegno del processo decisionale che caratterizza i progetti complessi.

Questo ha posto le basi per migliorare l'analisi attraverso lo studio di due casi reali a Firenze e a Milano all'interno del settore del Trasporto Pubblico Locale: rispettivamente, le linee tramviarie e la linea metropolitana M5. Ciò ha portato alla definizione di altri obiettivi; in particolare:

- Valutare l'applicabilità del modello a due casi reali;
- Determinare le caratteristiche del processo decisionale per capire com'è stato gestito;
- Determinare l'apporto delle stesse al modello.

Il raggiungimento di tali obiettivi è stato possibile attraverso l'ausilio di interviste ai soggetti coinvolti all'interno del processo decisionale dei progetti selezionati, i cui risultati sono dipesi fortemente dal numero di soggetti intervistati e dai ruoli che essi hanno ricoperto all'interno del processo decisionale, oltre che dal materiale fornito. I soggetti intervistati, inoltre, hanno ricevuto un *file Word* in cui era presente un breve riassunto delle macro aree su cui sarebbe stata impostata l'intervista.

Attraverso le interviste, pertanto, è stato possibile:

- Classificare il processo decisionale in accordo con quanto individuato dalla letteratura e con i dati ottenuti dai due progetti analizzati;
- Migliorare il *framework* individuato in letteratura;
- Confrontare l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni con riferimento al modello trovato.

Il mantenimento di una distinzione tra la struttura dei progetti e l'utilizzo di strumenti e del P.M.S. si è rivelato un ottimo approccio all'analisi effettuata.

## 1.3 I risultati della ricerca

L'applicazione del modello individuato dalla letteratura all'interno delle analisi dei due progetti, ha permesso di individuare i seguenti risultati, così come mostrati nella tabella sottostante.

IL SUPPORTO DEL P.M.S. ALLE FASI DEL PROCESSO DECISIONALE					
		Le fasi del processo decisionale			
		Definizione problema e arruolamento	Avviso, argomento, resistenza	Argomenti di giudizio	Fornitura giudizio finale
La tipologia di problema	Obiettivi	P.M.S. in fase di gestione			
	Informazioni				
	Relazioni				
	Molteplicità attori	P.M.S. in fase di costruzione			
	Informazioni				
	Relazioni				
	Tempi				

Tabella 1: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati.

Le conclusioni tratte da questi risultati hanno riguardato principalmente tre aree d'interesse:

- Le caratteristiche richieste dal Sistema di Misura delle Prestazioni;
- Le tipologie di problemi supportate;
- Il sostegno alle fasi del processo decisionale.

Quanto ottenuto dalle analisi, ha evidenziato anche alcune lacune sia da un punto di vista dell'utilizzo dello strumento, soprattutto in fase di costruzione dell'opera, sia rispetto alla disponibilità di documentazione necessaria per garantire analisi più approfondite.

Inoltre, non è stato trovato un riscontro nell'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni nella fase di progettazione, che rappresenta la fase di maggior importanza per garantire uno svolgimento ottimale del processo decisionale nelle fasi successive, necessarie alla realizzazione del progetto.

Sono altresì utili ulteriori analisi riguardo all'effetto che l'utilizzo di tale strumento ha avuto sulla fase finale del processo decisionale, consci del fatto che il Sistema di Misura delle Prestazioni ha come principale obiettivo la fornitura di informazioni per identificare in modo tempestivo le decisioni e azioni da intraprendere.

## 1.4 Articolazione del lavoro

In accordo con gli obiettivi prefissati, il lavoro è stato distinto in tre parti che hanno riguardato:

- L'analisi della letteratura;
- La metodologia d'analisi;
- Lo studio di due progetti a Firenze e a Milano.

L'analisi della letteratura ha permesso di arrivare a individuare il *framework* che concerne il processo decisionale all'interno di progetti complessi, attraverso una definizione di cosa s'intende per progetto, *network* e *decision-making*. In seguito sono state individuate le tipologie di problemi che riguardano il processo decisionale, fornendo una descrizione delle stesse, per poi analizzare gli strumenti, le strategie e i metodi che lo supportano; infine, prima di sviluppare il modello è stato analizzato il Sistema di Misura delle Prestazioni, fornendone una definizione e cercando di capirne il supporto alle tipologie di problemi identificati in letteratura riguardo il processo decisionale in progetti complessi.

In seguito, è stata presentata la metodologia d'analisi che ha portato allo sviluppo del modello e allo studio dei casi che hanno riguardato due progetti in materia di Trasporto Pubblico Locale a Firenze e a Milano, rispettivamente la Tramvia e la linea Metro M5.

Il lavoro si configura come un'analisi qualitativa basata sullo studio di casi che ha previsto un'attenta analisi del materiale dalle principali riviste scientifiche, una sua classificazione e un'analisi accurata dello stesso. Dopodiché, è stato raccolto il materiale per una prima analisi e scelta dei progetti, è stata definita una scaletta per le interviste che garantisse la necessità di un colloquio per sviluppare tutti i temi introdotti e, infine, è stato definito un *format* per la classificazione del materiale precedente alle analisi dei progetti.

Per terminare il lavoro, prima di fornire le conclusioni, sono stati analizzati i progetti, che hanno presentato una struttura analoga, per cui è stato possibile, fin da subito, paragonarli e confrontarli senza danneggiare i risultati finali. In particolare sono stati identificati:

- Le fasi del progetto e la classificazione degli attori coinvolti;
- Le caratteristiche del processo decisionale e l'utilizzo del P.M.S.;
- I risultati dell'analisi trasversale ai due progetti.

Dopo aver analizzato i risultati, sono state fornite le conclusioni al lavoro che hanno riassunto le considerazioni fatte in precedenza, oltre a possibili sviluppi futuri cui il lavoro potrebbe essere soggetto per migliorare il lavoro e sviluppare l'idea di garantire un'integrazione del servizio di Trasporto Pubblico Locale.

Parte prima:  
Analisi della Letteratura

Capitolo secondo:  
La gestione di progetti  
complessi

## 2.1 Introduzione

L'obiettivo di questo capitolo è fornire, partendo da un'analisi approfondita della letteratura, un quadro di riferimento riguardo al significato di gestione di processo decisionale che caratterizza un progetto complesso e delle variabili che lo caratterizzano.

Per far ciò, saranno introdotti i concetti di *network* e *decision-making* e saranno approfondite le parti che li caratterizzano; saranno anche identificati i principali problemi riguardanti la gestione del processo decisionale in progetti complessi, per terminare poi con la presentazione di alcune metodologie a supporto della gestione di questo, identificandone il campo di applicazione. Infine saranno fornite le conclusioni riguardanti il capitolo in questione, cercando di identificare i limiti della letteratura analizzata.

Dalla letteratura è possibile ricavare alcune definizioni di progetto, quali:

- *“Un progetto è un temporaneo e unico sforzo intrapreso per fornire un risultato”.*  
Ciascun progetto è unico a causa della presenza di un parametro soggetto a cambiamento fra obiettivi, risorse e ambiente; questo include quattro aspetti se assimilato al concetto di sistema, quali la presenza all'interno di uno specifico ambiente e lo scopo di raggiungere determinati obiettivi da questo forniti (aspetto teleologico), la realizzazione di una rete di attività attraverso l'utilizzo di metodi e metodologie (aspetto funzionale), la presenza di una struttura interna composta, ad esempio, di risorse, consegne, strumenti, lavoratori (aspetto ontologico) e l'evoluzione nel tempo (aspetto genetico) ([9]);
- *“Un progetto è definito come un'impresa in linea di principio unica, di solito innovativa in qualche misura e soggetta a una data di chiusura; esso è per lo più caratterizzato da compiti complessi, dalla partecipazione di molteplici attori (individui, teams, imprese, istituzioni) e dall'identificazione di obiettivi, date di avvio e scadenze”* ([66]);
- *“Un progetto è definito come un processo unico costituito da un insieme di attività coordinate e controllate con date d'inizio e scadenze, intraprese per raggiungere un obiettivo in conformità alle richieste specifiche”* ([56]).

Da queste definizioni di progetto si evince la presenza di aspetti quali il costo (visto come una risorsa), il tempo e la qualità che però non sono in grado da sole di spiegare la complessità che taluni progetti si trovano ad affrontare e a descriverne lo stato in un determinato momento ([9]); i progetti, infatti, sono fenomeni complessi, ambigui e ingarbugliati, dove l'idea di un singolo e chiaro obiettivo, talvolta, è in disaccordo con la realtà ([33]).

Nasce quindi l'esigenza di capire cosa si intenda per complessità e di definire ed individuare tipologie di problemi che caratterizzano il processo decisionale all'interno di un *network*; a ciò sarà data risposta nel seguito, insieme alla definizione di ciò che si intende per progetto complesso.

## 2.2 La definizione di *network* e *decision-making*

In questa sezione, saranno presentati due concetti fondamentali su cui ruotano i diversi problemi emersi in ambito di gestione di progetti complessi e che anticipano alcuni elementi che affronteremo in seguito: il concetto di *network* e quello di *decision-making*. In conclusione, sarà presentata una tabella riassuntiva delle caratteristiche distintive di entrambi gli elementi.

### 2.2.1 La definizione di *network*

Molte decisioni, sia nel settore pubblico sia in quello privato, devono essere prese all'interno di un *network*, intendendo quest'ultimo come una rete di vari attori mutualmente dipendenti con interessi divergenti; ciò presuppone che all'interno di un *network* l'identificazione di problemi, intenzioni e soluzioni siano il risultato di un processo di interazione, cooperazione e negoziazione fra i vari soggetti ([28]). Appare chiara, quindi, l'esigenza di creare valore all'interno del *network* attraverso un'agevolazione delle relazioni fra i soggetti interessati ([25]); è necessario che venga perciò garantito il passaggio di conoscenza fra i diversi attori coinvolti all'interno del processo, ciascuno con un *background* differente, mantenendo una distanza sia spaziale sia di contesto ridotta, per ridurre i costi di trasmissione ([39]). Per fare questo sarebbe utile affidarsi a un supporto tecnologico che fosse in grado di tenere conto di tre aspetti fondamentali che caratterizzano il *network*, quali le competenze dei soggetti interessati, le relazioni fra i vari attori (economici e sociali) e le informazioni a loro disposizione ([25]). In accordo con la distinzione di *Heiko Gebauer* in [32], è possibile definire due tipi di *network* (chiamati, *value networks*): il primo definito *network* innovativo incrementale e il secondo denominato *network* emergente-radical; a ciascuno di essi corrispondono caratteristiche e capacità organizzative necessarie per la loro gestione differenti, che in seguito saranno approfondite ([32]).

### 2.2.2 Il concetto di *decision-making*

*James Parkin* definisce tre grandi categorie con cui è possibile classificare il concetto di *decision-making*. La prima categoria prende in considerazione le teorie basate sulla semplice massimizzazione del concetto di utilità o modelli di ottimizzazione del comportamento umano, utili per districare problemi complessi in modo computazionale. La seconda categoria include invece modelli di vero giudizio umano e di comportamento decisionale, derivanti da ricerche in campo psicologico, ristretti però alla spiegazione di comportamenti individuali o di piccoli gruppi. Infine, la terza categoria considera gli aspetti legati alla complessità degli interessi in gioco propri delle grandi organizzazioni, in cui le decisioni sono spesso prese alla presenza di limitata razionalità dovuta alla non completa risoluzione dei conflitti d'interesse dei vari soggetti coinvolti; in aggiunta a ciò, la presenza di obiettivi organizzativi non chiari rende ancor più casuale il processo decisionale ([61]).



All'interno della prima categoria, con aspetti relativi anche alla seconda (si veda l'attributo "motivazione" in seguito brevemente discusso), vi è il processo di *decision-making* sviluppato da *Alastair Stone* in [70] e mostrato in Figura 1; con riferimento al lavoro di *Coase* del 1991 riguardante lo sviluppo della teoria dei Costi di Transazione (T.C.E.<sup>1</sup>), il processo decisionale si inserisce all'interno di un semplice caso di transazione di risorse scambiabili fra due entità, ognuna contenente un singolo individuo. Per ciascun'entità partecipante allo scambio di risorse il modello di processo decisionale consiste nell'applicazione nel tempo di vari meccanismi di scelta (C.M.<sup>2</sup>) all'interno di un processo che riduce, in via teorica, un infinito numero di possibili risorse da essere richieste o fornite, in un'unica opzione di scelta ([70]).

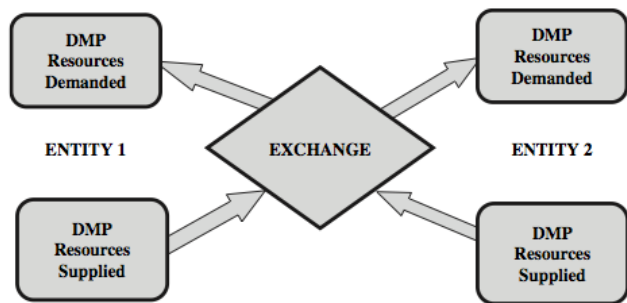


Figura 1: processi decisionali per entità.

Ciascun processo decisionale può essere descritto attraverso l'utilizzo di quattro attributi come input:

- Utilità
- Motivazione
- Diritti e poteri
- Informazione

Tali attributi sono dunque necessari per l'elemento finale del processo, il meccanismo di scelta, visto come combinazione di analisi ed esercizio del giudizio (Figura 2).

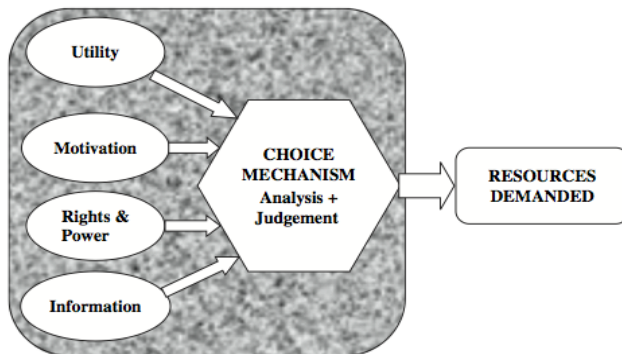


Figura 2: processo decisionale e attributi.

Da notare che nella Figura 2 è rappresentato solo uno dei quattro processi decisionali mostrati in Figura 1.

Andiamo adesso a descrivere più nel dettaglio i singoli attributi, cercando di fornire un quadro più esaustivo del processo di *decision-making* così come inteso da *Alastair Stone* ([70]).

*Utilità.* La natura e il valore dati e ricevuti rispetto l'utilità di una risorsa all'interno di uno scambio vengono in genere attribuiti dalle entità in gioco prima che lo scambio avvenga; la discussione su tale attributo risulta quindi strettamente correlata a come il valore ad esso conferito venga utilizzato nelle analisi successive. Per far ciò, è possibile ricorrere alle cosiddette *Expected Utility Theory* (E.U.T.) e *Prospect Theory* (P.T.) sviluppate rispettivamente da *Bernoulli* (1954) e *Kahneman and Tversky* (1979), le quali considerano aspetti propri dell'essere

<sup>1</sup> Sigla che sta per *Transaction Cost Economics*.

<sup>2</sup> Sigla che sta per *Choice Mechanism*.

umano<sup>3</sup> nell'attribuire un valore all'utilità di una risorsa in relazione alla tipologia di risorsa considerata ([70]). A supporto della definizione di tale attributo, vi è anche la cosiddetta M.A.U.T.<sup>4</sup>, la quale permette di dare giustificazione ai risultati ottenuti, importante nelle decisioni di *policy*, e di poter gestire l'incertezza delle previsioni e dell'attitudine al rischio dei vari attori e stakeholders ([65]).

*Motivazione.* Da un punto di vista psicologico, per motivazione si intende il desiderio e la volontà di raggiungere un obiettivo, la cui evidenza si manifesta nell'iniziazione, direzione, intensità e persistenza di un comportamento nel conseguire l'obiettivo prefissato ([70]). La motivazione può essere intrinseca o estrinseca con la prima decisamente più efficace della seconda, e rappresenta una componente, assieme a competenza e pensiero creativo, di quel processo individuale creativo necessario a produrre nuove idee ([39]). Riferito al processo decisionale in questione, un'entità è motivata nell'accrescere l'utilità, come da essa intesa, di quelle risorse sotto il suo controllo. Prima di passare a vedere il significato del termine controllo (spiegato all'interno del sotto paragrafo *diritti e poteri*), occorre precisare la difficoltà attuale nel misurare tale attributo ([70]).

*Diritti e poteri.* In un processo come quello mostrato in Figura 1, un'entità potrà accettare l'ingresso all'interno dello scambio di una terza parte solo se questa abbia risorse sotto il proprio controllo; quest'ultimo può essere esercitato qualora l'entità sia in grado di dimostrare la proprietà dei diritti sulle risorse in gioco e il potere di esercitarli. Da ciò si evince l'importanza che avvenga lo scambio dei diritti alle risorse affinché il processo abbia buon esito. Il concetto di potere, che in seguito analizzeremo più nel dettaglio<sup>5</sup>, diventa centrale nel processo decisionale quando si intraprendono le analisi finali sullo scambio di risorse<sup>6</sup>; inoltre come un individuo eserciti diritti e potere risulta relativamente facile da descrivere in termini di attori e relazioni, ma difficile da quantificare ([70]).

*Informazione.* Questo attributo è qui inteso come insieme di dati con un qualche significato quantistico, che possiede utilità o valore per un'entità. Detto ciò, è importante adesso concentrarsi sui vincoli che insistono sull'abilità di un individuo nell'utilizzo delle informazioni; essi sono tre e si riferiscono ai limiti nella capacità di gestire o differenziare fra diversi tipi d'informazioni o concetti<sup>7</sup>, ai limiti nella capacità di un soggetto di comprendere e sostenere rapporti stretti e quindi decisioni collettive con altri individui<sup>8</sup> ed infine ai limiti nel numero di persone in una comunità con le quali risulti possibile avere una relazione socio-politica<sup>9</sup> ([70]).

---

<sup>3</sup> Come ad esempio i concetti di propensione al rischio e incertezza.

<sup>4</sup> Sigla che sta per *Multi-Attribute Utility Theory*, di cui parleremo anche in seguito seppur in maniera non approfondita.

<sup>5</sup> Con riferimento alle problematiche che esso comporta nella gestione di progetti complessi.

<sup>6</sup> Ciò vale in particolar modo per le risorse d'interesse collettivo quali le infrastrutture pubbliche ([70]).

<sup>7</sup> Si parla di *information channel capacity*, composta da circa 7 tipi di informazione o concetti diversi ([70]).

<sup>8</sup> Si parla di *social/political channel capacity*, composta da circa 12 persone ([70]).

<sup>9</sup> Il *community maximum*, in tal caso, risulta essere intorno alle 150 persone ([70]).

Visti dunque gli input riguardanti il processo decisionale, a questo punto potrà avere inizio il meccanismo di scelta rispetto alle risorse da scambiare fra le entità in gioco, caratterizzato dalle fasi di analisi e giudizio delle varie possibilità in relazione alle variabili di input al meccanismo stesso ([70]).

Risulta adesso necessario fare un passo avanti nell'analisi, iniziando a prendere in considerazione la terza categoria relativa al concetto di *decision-making* sviluppata da *James Parkin* in [61]; il fine ultimo è quello di presentare le fasi del processo decisionale, affiancandole con alcune caratteristiche proprie del processo in questione all'interno di un *network*.

Alla base del processo decisionale vi è sempre lo sviluppo di un giudizio di natura umana, visto come una valutazione motivata soggetta a modifiche dovute a influenze di tipo ambientale e personale ([61]). La struttura del processo di *decision-making*, infatti, potrebbe essere formalizzata idealmente come una scelta razionale di un singolo attore caratterizzata da cinque fasi, come mostrato nella figura sottostante ([36]).

Il processo raffigurato, è dunque una rappresentazione logica e formalizzata di un singolo processo decisionale.

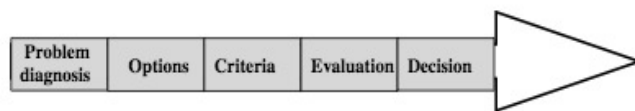


Figura 3: struttura formale del processo decisionale.

Esso prevede la diagnosi del problema in questione, l'identificazione delle opzioni a disposizione per risolverlo, i criteri da stabilire per la

valutazione delle varie opzioni, la successiva valutazione delle stesse e la decisione finale ([36]).

Tale processo decisionale, però, avviene all'interno di un *network* che comprende una moltitudine di attori con diversi obiettivi; la decisione finale come risultato del processo, dunque, può essere raggiunta solo attraverso l'interazione fra i vari soggetti e la negoziazione degli interessi di questi, alla luce di alcune caratteristiche che emergono dall'analisi del processo di *decision-making* e che di seguito saranno elencate ([28]).

*Dare e ricevere.* All'interno di un processo decisionale, alcuni attori manifestano problemi, altri hanno soluzioni; la spiegazione del comportamento dei diversi soggetti è molto semplice: un attore sarà portato a supportare l'idea di un secondo soggetto, qualora essa risolva il problema del primo.

*Finestre di opportunità.* Il processo decisionale comprende anche un importante elemento temporale in cui i diversi attori saranno portati ad aspettare il momento giusto prima di proporre un accordo; ciò porta a un continuo alternarsi di accelerazioni e ritardi rispetto all'agenda programmata.

*Multi-problema.* Considerando che la decisione è il risultato di un processo cooperativo, è conveniente per i vari attori del *network* vedere tale processo formato da vari problemi da risolvere; questo perché si vedrebbe aumentata la possibilità di riuscita del meccanismo di dare e ricevere in precedenza esposto

e perché in questo modo si avrebbe una coalizione di attori diversa per ciascun problema identificato.

*Game playing.* Considerando la necessità di un processo di cooperazione per giungere a una decisione, la negoziazione acquista un ruolo fondamentale per i diversi attori in gioco, i quali saranno portati a utilizzare strategie per migliorare la loro posizione nel processo decisionale.

*Dinamica nell'ingresso e uscita delle parti.* Il *decision-making* è un processo dinamico e prevede il coinvolgimento di diversi attori secondo l'attrazione che la direzione verso cui il processo tende acquista ai loro occhi ([28]).

Per terminare, in Tabella 2 e in Tabella 3 sono elencate, rispettivamente, le caratteristiche principali dei concetti di *network* e *decision-making* (con riferimento per quest'ultimo alla sola terza categoria identificata dalla distinzione fatta da *James Parkin* in [61]).

TABELLA RIASSUNTIVA		
<i>Network</i>	<b>Autori</b>	<i>References</i>
Rete di attori	<i>Enquist et al., 2011;</i> <i>de Bruijn, 2005;</i> <i>Gebauer et al., 2012;</i> <i>Hennala et al., 2011</i>	[25]; [28]; [32]; [39]
Interessi divergenti		
Relazioni fra i diversi attori		
Competenze diverse dei vari attori		
Informazioni a disposizione		
Mutualità fra i vari attori		
Passaggio di conoscenze		
Negoziazione fra i vari attori		

Tabella 2: caratteristiche del concetto di *network*.

TABELLA RIASSUNTIVA			
<i>Decision-making (terza categoria)</i>		<b>Autori</b>	<i>References</i>
Fasi del processo individuale	Obiettivi/interessi diversi	<i>Parkin, 1999;</i> <i>Hall et al., 2007</i>	[61]; [36]
	Limitata razionalità		
	Diversi soggetti coinvolti		
<i>Decision-making e network</i>	Dare e ricevere	<i>de Bruijn, 2005</i>	[28]
	Tempistica opportunità		
	Molteplicità problemi		
	Negoziazione decisione		
	Dinamicità processo		

Tabella 3: caratteristiche del concetto di *decision-making*.

## 2.3 Le tipologie di problemi

Una volta introdotti i concetti di *network* e *decision-making*, presentato il processo decisionale di un singolo soggetto ed elencate alcune caratteristiche proprie del *decision-making* all'interno di un *network*, saranno adesso analizzate le problematiche individuate dalla letteratura che ruotano attorno al processo decisionale, che sono proprie di un progetto complesso e lo caratterizzano influenzandone la corretta gestione. Sarà principalmente approfondito il concetto di complessità riguardo agli obiettivi della Tesi e saranno poi affrontati i temi inerenti alla presenza di molteplici attori, ai diversi obiettivi e interessi, alle informazioni a disposizione, al concetto di potere, alle relazioni e ai tempi di realizzazione.

Di seguito è proposta una tabella riassuntiva circa gli argomenti trattati.

<b>PROBLEMA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REFERENCES</b>
<b>Complessità</b>	Si analizzano i fattori e le tipologie di complessità, identificando le conseguenze (incertezza e rischio) e gli strumenti a sostegno.	[9]; [33]; [18]; [11]; [66]; [13]; [55]
<b>Molteplicità attori</b>	Si analizzano le tipologie di attore (pubblico e/o privato), le fasi del processo decisionale multi-attore e gli strumenti a sostegno.	[36]; [5]; [47]; [4]; [39]; [46]; [15]; [38]; [20]; [19]; [26]; [61]; [18]; [52]; [65]; [32]; [66]; [28]
<b>Obiettivi e interessi</b>	Si analizza l'importanza della conoscenza dei diversi obiettivi e degli interessi degli attori attraverso casi studio e progetti, e gli strumenti a supporto.	[33]; [18]; [39]; [46]; [66]; [28]; [75]; [27]; [60]
<b>Informazioni</b>	Si distinguono le informazioni a supporto di un singolo attore e quelle a sostegno di molteplici attori, la relativa importanza tramite analisi di casi studio e progetti, e gli strumenti a supporto.	[61]; [70]; [18]; [57]; [74]; [39]; [46]; [64]; [67]; [65]; [19]; [75]; [5]; [27]; [4]
<b>Potere</b>	Si analizza il concetto di potere nel processo di scambio fra due entità e nel processo decisionale multi-attore tramite l'esempio di un progetto, e si presentano strumenti a sostegno.	[61]; [70]; [18]; [46]; [19]; [60]
<b>Relazioni</b>	Si analizzano le relazioni tra i molteplici attori e tra le variabili di progetto e i prodotti/risorse considerati con i loro impatti, i progetti e i casi studio, e gli strumenti a supporto.	[61]; [70]; [38]; [42]; [33]; [3]; [36]; [39]; [32]; [28]; [19]; [5]; [27]; [4]; [60]
<b>Tempi di realizzazione</b>	Si analizzano i tempi di realizzazione progettuali come fattore critico da gestire, fornendo esempi di progetti che lo testimoniano e strumenti a supporto.	[22]; [33]; [28]; [26]; [46]; [50]; [55]; [27]

Tabella 4: problemi identificati in ambito di progetti complessi.

### 2.3.1 Il concetto di complessità

Prima di analizzare i problemi che si riferiscono alla presenza di molteplici attori all'interno del processo decisionale in un *network* riguardante progetti complessi, ci concentreremo sul concetto di complessità e sarà proposta una definizione, partendo dallo schema mostrato di seguito (si veda la tabella sottostante). Esso rappresenta una buona base di partenza rispetto cui sviluppare e approfondire diversi aspetti inerenti alla complessità di un progetto considerando alla base dello stesso le decisioni di *policy* e che di seguito saranno mostrati.

IL CONCETTO DI COMPLESSITA'			
Dimensione analizzata		Autori	References
Definizione concetto di complessità		<i>Vidal et al., 2008;</i> <i>Geraldi et al., 2011;</i> <i>Bressers et al., 1988;</i> <i>Abbasi et al., 2012</i>	[9]; [33]; [18]; [11]
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Schwaninger et al., 2004</i>	[66]; [13]
	P.M.S.	<i>Marques et al., 2010</i>	[55]

Tabella 5: suddivisione argomenti riguardo al concetto di complessità.

Comprendere la complessità di un progetto è interesse comune a professionisti e accademici, per i quali nasce l'esigenza di gestire tale complessità determinando come un individuo o un'organizzazione risponde a essa ([33]). Per questo motivo, cercare di darne una definizione può essere molto utile e per far ciò saranno presi a riferimento i lavori di *Joana Geraldi, Harvey Maylor e Terry Williams* ([33]) da un lato e *Ludovic-Alexandre Vidal e Franck Marle* ([9]) dall'altro.

Una definizione esaustiva circa il concetto di complessità all'interno di un progetto, visto come un temporaneo e unico sforzo intrapreso per fornire un risultato, è la seguente:

*“La complessità progettuale è la proprietà di un progetto che rende difficile da capire, prevedere e mantenere sotto controllo il suo comportamento generale, anche quando sono state fornite informazioni ragionevolmente complete circa il sistema di progetto; i suoi drivers sono fattori riguardanti la dimensione, la varietà e l'interdipendenza progettuali e il contesto del progetto stesso”* ([9]).

Facendo seguito della definizione fornita, è necessario adesso approfondire i temi riguardanti i fattori che si riferiscono alle quattro aree individuate che caratterizzano la complessità progettuale e le conseguenze di questa.

	Project system size	Project system variety	Interdependencies within the project system	Elements of context
<i>Organisational complexity</i>	Duration of the project Largeness of capital investment Number of activities Number of companies/projects sharing their resources Number of decisions to be made Number of deliverables Number of departments involved Number of hierarchical levels Number of information systems Number of investors Number of objectives Number of stakeholders Number of structures/groups/teams to be coordinated Staff quantity	Diversity of staff (experience, social span ...) Geographic location of the stakeholders (and their mutual disaffection) Variety of financial resources Variety of hierarchical levels within the organisation Variety of information systems to be combined Variety of organisational interdependencies Variety of organisational skills needed Variety of project management methods and tools applied Variety of the interests of the stakeholders Variety of the stakeholders' status	Availability of people, material and of any resources due to sharing Combined transportation Dependencies between schedules Dependencies with the environment Dynamic and evolving team structure Interconnectivity and feedback loops in the task and project networks Interdependence between actors Interdependence between sites, departments and companies Interdependence of information systems Interdependence of objectives Level of interrelations between phases Number of interfaces in the project organization Processes interdependence Relations with permanent organizations Stakeholders interrelations Team cooperation and communication	Competition Cultural configuration and variety Environment complexity (networked environment) Institutional configuration Local laws and regulations New laws and regulations Organisational degree of innovation

Figura 4: classificazione dei fattori riguardanti la complessità di progetto.

Nella figura soprastante, sono elencati i fattori che caratterizzano la complessità organizzativa di progetto, che si differenzia da quella tecnologica che esula dall'argomento della Tesi e dagli obiettivi preposti<sup>10</sup>. Prima di approfondire i quattro fattori, è da rilevare che essi rappresentano una condizione necessaria, ma non sufficiente per la determinazione della complessità di progetto ([9]); essi sono:

- *La dimensione del sistema di progetto*: essa identifica i parametri che caratterizzano le dimensioni del sistema di progetto fornendo una prima lista di *drivers* della complessità di progetto che ne spiegano il significato;
- *La varietà del sistema di progetto*: la complessità progettuale è strettamente legata alla varietà dei parametri che caratterizzano il sistema, quali ad esempio i diversi obiettivi e interessi dei molteplici attori o la varietà dei sistemi informativi oppure ancora la diversità dei soggetti facenti parte dello staff; tali aspetti possono essere visti in termini di esigenza d'interazione e interdipendenza, rimandandoci così alla terza famiglia di fattori che caratterizzano la complessità;
- *Le interdipendenze all'interno del sistema di progetto*: questi fattori rappresentano probabilmente i maggiori *drivers* della complessità di progetto; le interrelazioni fra le parti di un progetto sono più complesse di quelle suggerite all'interno della W.B.S.<sup>11</sup> della rete di progetto. A tale problematica si aggiunge quella riguardante la completa dipendenza fra

<sup>10</sup> Oltre a esulare dai fini preposti dalla Tesi, circa il 70% dei fattori di complessità individuati, si riferiscono ad aspetti organizzativi e non tecnici ([9]).

<sup>11</sup> Con la sigla W.B.S. si intende la cosiddetta *Work Breakdown Structure* riguardante un progetto, cioè la struttura analitica di progetto in cui si elencano tutte le attività di progetto e le loro interdipendenze e che classifica gli scopi del progetto ([56]).

le componenti della complessità, per la quale nessuno strumento risulta in grado di cogliere la realtà delle interdipendenze;

- *Gli elementi di contesto*: considera elementi non trasferibili da un progetto ad un altro a causa di differenti configurazioni istituzionali e culturali, oltre che tecniche, entro cui è inserito e rappresentano un aspetto fondamentale da considerare affinché il progetto possa essere analizzato e gestito correttamente ([9]).

La Figura 4 rappresenta in modo sintetico anche se non esaustivo un buon quadro di riferimento circa il concetto di complessità progettuale.

A questa definizione e classificazione della complessità dei progetti, si integra quella ricavata dal lavoro svolto da *Joana Geraldi, Harvey Maylor e Terry Williams* ([33]), in cui si identifica un quadro di riferimento riguardante la complessità dei progetti che comprende cinque tipologie di complessità<sup>12</sup> che possono essere presenti all'interno di un progetto e che sono spesso interdipendenti:

- *Complessità strutturale*: essa è definita da tre attributi quali la dimensione (o numero di), la varietà e l'interdipendenza espresse dai vari indicatori individuabili all'interno di un progetto come ad esempio lo scopo prefissato, il budget, le alternative di progetto e il numero di attori coinvolti;
- *Incertezza*: tale tipologia è spesso presente ed è determinata da attributi quali l'esperienza, la novità, l'ambiguità, la disponibilità, l'informazione e la conoscenza; è da notare che tale tipologia di complessità, è classificata invece come conseguenza della complessità progettuale dagli autori in precedenza menzionati nei riguardi della diversa classificazione presentata, per cui sarà approfondita in seguito;
- *Dinamiche*: esse si riferiscono ai cambiamenti nei progetti, come ad esempio quelli negli obiettivi a causa di ambiguità (in accordo con incertezza vista in precedenza), nel team di gestione, nei fornitori o negli stakeholders o nel contesto ambientale; è importante che tali aspetti siano considerati e tempestivamente comunicati ai principali attori in modo da mantenere allineati gli obiettivi di progetto prefissati. Data la complessità nella definizione di attributi rappresentativi di tale tipologia, si è soliti indicare come attributo che meglio abbraccia tutti gli indicatori riguardanti la complessità dinamica nel "cambiamento delle altre dimensioni della complessità";
- *Velocità temporale*: rappresenta un'importante tipologia di complessità che si riferisce al tasso in cui i progetti sono (o dovrebbero essere) consegnati che può essere sintetizzato come "velocità di";

---

<sup>12</sup> La complessità progettuale è qualcosa con cui i diversi attori devono confrontarsi; la valutazione del tipo di complessità, inoltre, è soggettiva e sarà influenzata dal manager di progetto, ma come tali aspetti saranno percepiti, affrontati dai diversi attori e gestiti rappresenta l'ambito di maggior interesse per garantire la miglior riuscita del progetto ([33]).

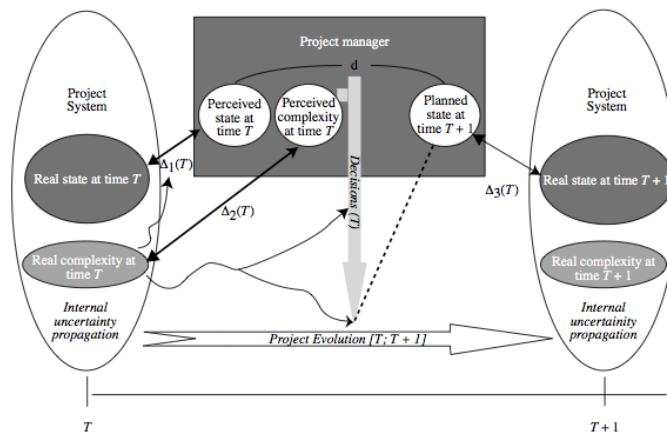


- *Complessità socio-politica*: rappresenta una tipologia di complessità che emerge come combinazione di aspetti politici ed emotivi coinvolti all'interno di un progetto, definita da quattro attributi riguardanti l'importanza del progetto, il supporto a esso da parte dei diversi attori, la convergenza di opinioni, interessi e strategie degli attori coinvolti e la trasparenza dei processi; tale tipologia di complessità sarà in seguito ripresa e approfondita ([33]). In linea con quanto detto vi è l'esempio riguardante le cosiddette "circostanze centrali" in ambito di decisioni di *policy*, delle quali parleremo in seguito ([18]).

La complessità progettuale, così come presentata in precedenza, sembra essere quindi una delle principali ragioni della non prevedibilità dei progetti, in particolare in termini di problemi e fallimenti. Il problema globale della gestione della complessità di progetto riguarda la conoscenza da parte del manager di progetto di come cogliere le opportunità derivanti dalla complessità stessa e di come evitare o al limite diminuirne gli effetti negativi. Per questo motivo saranno adesso analizzate le conseguenze inerenti alla complessità progettuale; in particolare saranno approfonditi:

- L'incertezza;
- I rischi indotti.

Per quanto concerne l'incertezza, si farà riferimento alla figura sottostante per fornire una spiegazione esaustiva del tema.



**Figura 5: Complessità progettuale come fonte di incertezza.**

Consideriamo il manager di progetto analizzare il sistema al tempo T, di modo da pianificare le sue decisioni e azioni per il raggiungimento di un determinato stato al periodo T+1. In questo passaggio, oltre alla propagazione interna dell'incertezza entro il sistema di progetto a causa dell'interdipendenza e interconnessione fra gli

elementi che lo costituiscono, si possono identificare tre differenze fra gli stati percepiti o pianificati e quelli reali che rappresentano una fonte di incertezza:

- $\Delta_1(T)$ : fonte di incertezza causata dalla differenza fra lo stato reale del progetto al tempo T e lo stato percepito del progetto al tempo T; tale differenza ha due cause alla base: la cultura e i riferimenti del manager di progetto che determinano la sua percezione del sistema che altera la realtà e la non completa conoscenza del sistema di progetto dovuta, per definizione, ad una irriducibile fonte residua di incertezza dovuta alla complessità stessa nel tentativo di identificare lo stato del sistema;

- $\Delta_2$  (T): fonte di incertezza causata dalla differenza fra la complessità reale del progetto al tempo T e quella percepita allo stesso istante temporale; le cause sono da attribuire alle stesse ragioni viste in precedenza<sup>13</sup>;
- $\Delta_3$  (T): fonte di incertezza causata dalla differenza fra lo stato pianificato al tempo T+1 e lo stato reale del progetto al tempo T+1, dovuta alla complessità reale del progetto ([9]).

Inoltre, guardando al processo globale di gestione di un progetto complesso, il responsabile analizza lo stato del progetto al tempo T e considera la differenza “d” (mostrata in Figura 5) fra tale stato e quello pianificato per il prossimo periodo al tempo T+1. Il manager, in seguito, prenderà decisioni considerando i vincoli imposti dal contesto entro cui il progetto prende vita e la complessità da lui stesso percepita, con il fine di intraprendere azioni che influenzino l’evoluzione del progetto per raggiungere lo stato pianificato al tempo T+1; tale processo è influenzato dalle incertezze causate dalla complessità ([9]).

Un esempio in cui l’incertezza, sia all’interno dei progetti sia come previsione dei risultati nel lungo termine, rappresenta una barriera allo sviluppo di attività ecosostenibili per rendere più efficienti ed efficaci le *supply chain*, riguarda lo sviluppo di politiche ambientali nell’ambito del trasporto, causate anche dalla complessità progettuale che caratterizza progetti in tale settore, di cui però si parlerà in seguito in maniera approfondita ([11]).

La complessità progettuale, inoltre, può essere anche fonte di rischi, oltre che di opportunità; in particolare si possono identificare, riguardo alla classificazione di complessità mostrata in precedenza, due classi principali di rischi indotti a causa della complessità che si possono presentare durante lo sviluppo del progetto:

- Rischi indotti direttamente dalla complessità progettuale: dalla classificazione presentata della complessità progettuale, è possibile definire una lista esaustiva comprendente i rischi di progetto per definire poi le metodologie da applicare per la loro riduzione;
- Rischi indotti indirettamente dalla complessità progettuale: tali rischi sono la conseguenza del fenomeno della propagazione all’interno del sistema complesso di progetto esposto in precedenza; tale classe di rischi (includere l’efficienza nella loro identificazione e quantificazione) è la causa della non sufficienza ed esaustività, per fini pratici, del quadro di riferimento inerente alla complessità progettuale, nonostante sia di notevole aiuto ([9]).

Nonostante le difficoltà che ci possono essere nell’utilizzo pratico di tali concetti e definizioni, si possono presentare le aree che beneficiano di queste classificazioni e identificare alcuni requisiti necessari per lo sviluppo di un buon modello a sostegno della complessità progettuale.

---

<sup>13</sup> A causa delle diverse percezioni della realtà che caratterizzano i diversi individui,  $\Delta_1$  (T) e  $\Delta_2$  (T) sono differenti per ciascun membro del team di progetto ([9]).

Detto che resta comunque il bisogno di testare questi concetti nella pratica, analizzando casi e fornendo risposte, le variabili identificate possono aiutare con:

- Lo sviluppo di *business case*: nella fase di *concept* di un progetto, la complessità richiede una certa attenzione riguardo alla valutazione degli obiettivi, delle stime e degli effetti potenziali; le differenti tipologie di complessità potrebbero anche indicare diversi criteri di successo per il progetto;
- La scelta strategica: che si manifesta nel riuscire ad allineare i progetti con le strategie organizzative;
- La scelta di processo: un possibile utilizzo delle dimensioni della complessità è nella scelta fra i diversi metodi e approcci per la gestione dei progetti, così come negli strumenti;
- Le capacità manageriali: il tempo e l'energia che un progetto richiede di dover gestire è difficilmente stimabile. Capire le differenti complessità come input alla gestione rappresenta la maggior opportunità;
- Le competenze manageriali: affinché un progetto di natura complessa sia ben gestito e raggiunga ottimi livelli di efficienza ed efficacia, è necessario che un manager di progetto conosca e sappia gestire oltre la complessità strutturale e la velocità temporale con cui il progetto si sviluppa, anche l'incertezza, la dinamica e la complessità socio-politica;
- L'identificazione del problema: capire le complessità legate a un progetto, potrebbe aiutare a capire le cause dei problemi riscontrati e a proporre soluzioni ([33]).

Acquista dunque notevole importanza la definizione di un modello in grado di aiutare a gestire la complessità progettuale di modo da identificare, valutare e prevenire o eventualmente curare i rischi indotti dalle variabili legate alla complessità.

Complexity theoretical requirements	User requirements
Size of the project system	Validity and reliability of the model
Variety of the project system	Intuitiveness and understandability of the model
Interactions and interdependencies within the system	Suppress unnecessary detail
Context and environment dependency of the project system	Completion and concision of the model
Uncertainties and change propagation as consequences of complexity	Computability of the model

**Figura 6: requisiti per i modelli di complessità progettuale.**

In Figura 6, è presentata una sintesi dei requisiti necessari allo sviluppo di modelli per la gestione della complessità dei progetti. Come si evince dalla figura,

delle buone rappresentazioni rendono esplicite le cose importanti, espongono vincoli naturali in modo da facilitarne il computo e sono complete, concise e trasparenti al suo utilizzatore, evitando dettagli quando non ne sono richiesti, ed è su questa base che devono basarsi modelli di gestione che abbiano l'obiettivo di gestire la complessità progettuale ([9]).

Nelle tabelle sottostanti sono presentati i vari progetti e casi studio analizzati, all'interno dei quali è stato possibile evidenziare questi concetti, oltre a quelli

che saranno esposti in seguito, riguardanti il tema del *decision-making* all'interno di un *network*, con specifica attenzione alle decisioni di *policy*. In particolare sono evidenziate le variabili considerate per la loro selezione:

- La presenza di attori pubblici;
- La presenza di attori sia pubblici sia privati;
- La rilevanza pubblica del progetto o caso studio in questione riguardo all'importanza che essi acquisiscono per la popolazione o una parte specifica di questa;
- La durata del progetto;
- La dinamica delle relazioni, che considera la presenza, rispetto a ciascun attore coinvolto, di obiettivi e interessi, informazioni e potere.

		VARIABILI RILEVANTI NELLA SCELTA PROGETTI				
		Attori pubblici	Attori pubblici e privati	Rilevanza pubblica	Durata del progetto	Dinamica delle relazioni
<b>PROGETTI</b> [Ref.]	Metropolitana leggera [26]		X	X	X	X
	Progetto <i>Watertime</i> [36]		X	X		X
	Controllo politiche pubbliche [74]	X				X
	Congestione stradale [46]	X		X	X	X

Tabella 6: classificazione dei progetti selezionati.

		VARIABILI RILEVANTI NELLA SCELTA CASI STUDIO			
		Attori pubblici	Attori pubblici e privati	Rilevanza pubblica	Dinamica delle relazioni
<b>CASI STUDIO</b> [Ref.]	Utilità informazioni private [57]		X	X	X
	Processo di innovazione [39]	X		X	X

Tabella 7: classificazione dei casi studio selezionati.

Questi progetti e casi studio saranno presentati e analizzati in seguito, all'interno dei paragrafi riguardanti i problemi che identificano e definiscono i progetti come complessi nell'ambito del *decision-making* all'interno di un *network*. Altri progetti e casi studio, invece, riguardano aspetti specifici del settore del Trasporto Pubblico Locale e saranno presentati e analizzati all'interno del capitolo interamente dedicato a esso.

In conclusione saranno presentati due strumenti in grado di rapportarsi alla complessità dei progetti, riguardanti rispettivamente la complessità dinamica in progetti di cambiamento e sviluppo ([66]) e la gestione del rischio ([13]) come conseguenza della complessità stessa.

I progetti sono sempre più complessi e affrontare questo tipo di complessità è diventata la principale sfida per i manager di progetto, per i quali il suo aumento significa una crescita nell'incertezza che caratterizza il processo di *decision-making* durante il corso delle azioni all'interno del progetto. La chiave per affrontare la complessità è la gestione e gli autori identificano un *set* di cinque strumenti concettuali basici e interrelati che capitalizzano su principi sistemici di gestione; questo *toolkit* aumenta le capacità di trattare efficacemente con progetti complessi di cambiamento e sviluppo, come ad esempio quello concernente lo sviluppo urbano in città in rapida crescita. Gli strumenti di seguito elencati, saranno poi ripresi ([66]).

- *Modello dei processi e sistemi primari*. Si introduce il concetto di "circolarità" di un processo, in cui l'output è riutilizzato come input al processo stesso, creando così un collegamento causale che definisce due cicli detti di "rinforzo" (qualora l'aumento di un fattore o variabile incrementi anche altri) o di "bilanciamento" (qualora l'aumento di un fattore o variabile decrementi altri). In progetti complessi, i problemi dovrebbero essere visti come una rete di processi collegati fra loro in cicli, identificando i processi base che sono centrali nella creazione di valore per l'intero sistema. Con tale approccio, è possibile focalizzare l'attenzione su i *drivers* critici del progetto, basare le strategie all'interno di una visione del progetto comprensiva che considera l'importanza della connettività fra gli attori e identificare punti di massimo effetto leva per interventi all'interno del progetto;
- *Modello delle strutture ricorsive*. Esso considera, riguardo alla gestione di un progetto, tre livelli organizzativi diversi, quali il sistema o organizzazione in cui è incorporato, il progetto per cui è responsabile e i suoi sottoprogetti. A differenza di un approccio gerarchico fra i livelli, tale modello accetta sia un controllo dai livelli superiori sia un'autonomia riguardo quelli inferiori, purché, rispettivamente, quest'ultima e gli obiettivi o bisogni dei livelli superiori siano garantiti. Da ciò si evince la necessità, per una buona gestione del progetto, di garantire l'identità di ciascun livello, la gestione dei processi per cui tale livello ha la ragion d'essere, il conseguimento degli obiettivi generali di

sistema o dell'organizzazione e l'utilizzo del principio riguardante la "gestione per obiettivi"<sup>14</sup>.

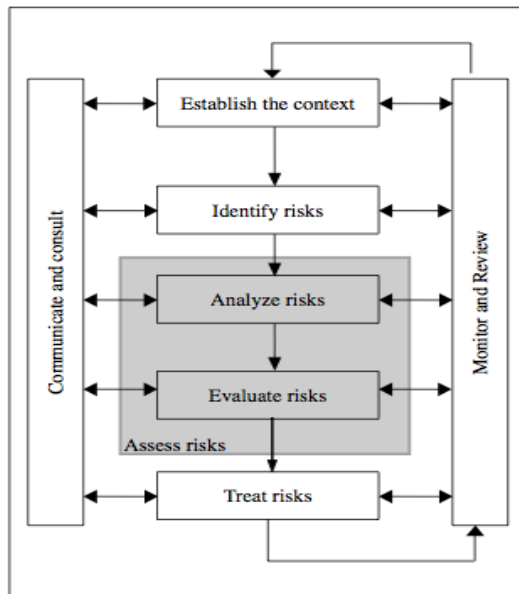
- *Modello di gestione a tre livelli*. Tale modello prevede il raggiungimento di criteri di successo a tre livelli logici di gestione, chiamati, dagli autori, operativo (efficienza), strategico (efficacia) e normativo (sostenibilità); a ciascun livello corrispondono specifici obiettivi che permettono un approccio di gestione focalizzato oltre a evidenziare possibili conflitti strutturali nell'allocazione delle risorse. Tale metodo aiuta a risolvere problemi di gestione complessi, permette l'identificazione precoce di problemi a lungo termine (a livello normativo), risolve possibili conflitti fra i vari livelli logici, raggiungendo una migliore coerenza complessiva;
- *Modello di controllo del processo*. Tale modello nasce dall'esigenza di rendere più flessibile e adattativa la gestione e pianificazione di un progetto e vede nell'orientamento al processo un concetto fondamentale per tale scopo; esso si basa su due dei precedenti modelli già visti<sup>15</sup> e aiuta a strutturare il complesso processo della gestione di un progetto in un insieme chiaro ma limitato di moduli/attività. Gestire un progetto come un processo significa progettare, controllare e sviluppare solo quattro elementi e le loro interrelazioni: il processo primario e operativo che genera valore per il progetto, l'unità di controllo operativo, la strategia riguardante la progettazione e lo sviluppo dei sistemi e la funzione normativa.
- *Modello relazionale*. Questo modello considera il rapporto fra cliente e consulente rispetto al progetto e distingue le relazioni tra essi in tre tipi di referenze causali: autoreferenza dell'organizzazione partner ("sistema cliente"), autoreferenza del progetto ("sistema consulente") e referenza del progetto all'organizzazione partner. Il rispetto dell'autonomia e dell'auto-responsabilità delle parti coinvolte rappresenta un aspetto cruciale per l'instaurarsi di un approccio collaborativo fra gli attori coinvolti ([66]).

Maggiore quindi è l'incertezza legata a un processo che caratterizza un progetto, maggiore sarà l'importanza che dei buoni piani d'azione acquistano nella gestione del progetto stesso ([66]).

---

<sup>14</sup> Tale principio sarà approfondito in seguito all'interno del paragrafo dedicato alla presenza di obiettivi e interessi divergenti dei soggetti facenti parte di un *network* all'interno di un progetto complesso in materia di *decision-making*.

<sup>15</sup> Esso si basa sul modello dei processi e sistemi primari e sul modello di gestione a tre livelli ([66]).



**Figura 7: rappresentazione del processo di gestione del rischio.**

comunicazione e consultazione fra i diversi attori facenti parte del progetto circa i risultati ottenuti durante ciascun sotto processo ed il loro continuo monitoraggio.

Questo processo articolato è utile giacché una scoperta precoce degli eventi di rischio che portano a possibili perdite a valle è preferibile rispetto al trattamento delle suddette perdite quando queste non possono essere impedito ([13]).

Per completezza, saranno di seguito elencate le tecniche in uso riguardo ciascun sotto processo presentato in Figura 7<sup>16</sup>.

- *Tecniche per stabilire il contesto.* Mirano alla rappresentazione delle unità di progetto e delle loro interrelazioni, garantendo la possibilità di raffigurare lo stato di un progetto in diverse forme quali le risorse utilizzate, il budget disponibile, gli attori coinvolti, obiettivi strategici, in funzione dell'aspetto ritenuto importante per qualunque scopo prefissato. Si possono citare tecniche quali i diagrammi della rete di progetto, il metodo del diagramma delle precedenze (P.D.M.), il metodo delle reti di attività generalizzate (G.A.N.), il metodo della progettazione delle matrici di struttura (D.S.M.), ed i metodi grafici chiamati I.D.E.F.0 e I.D.E.F.3;
- *Tecniche per l'identificazione del rischio.* L'identificazione del rischio studia la situazione per comprendere cosa potrebbe non funzionare nella progettazione e sviluppo del progetto a ogni istante temporale durante lo svolgimento dello stesso. Le tecniche che di seguito saranno elencate richiedono un approccio collaborativo fra i diversi attori coinvolti poiché ogni aspetto deve essere esaminato e sono: l'utilizzo di *checklists*, diagrammi di influenza, diagrammi di causa-effetto e l'albero degli eventi;

<sup>16</sup> Per approfondimenti su tali tecniche, si rimanda alla letteratura.

- *Tecniche per l'analisi del rischio.* Dopo aver identificato gli eventi di rischio, è importante valutarne le caratteristiche per determinare se l'evento di rischio specifico ha bisogno di successive analisi e qualora sia stabilita tale necessità, si dovrà decidere la tipologia di informazione (quantitativa o qualitativa) da acquisire. La funzione dell'analisi del rischio riguarda la determinazione dei fattori di rischio sull'intero sistema; si possono quindi citare alcune tecniche quali il metodo delle griglie di probabilità e impatto e l'albero degli eventi;
- *Tecniche per la valutazione del rischio.* La funzione di valutazione del rischio determina le priorità tra gli eventi di rischio identificati e comprende tecniche quali il metodo dell'albero delle decisioni e il metodo dei molteplici criteri per il processo decisionale;
- *Tecniche per la mitigazione del rischio.* Gli eventi di rischio diminuiscono gli obiettivi del progetto quando effetti dannosi si realizzano a causa di circostanze impreviste; le azioni per mitigare il rischio associato a un evento possono basarsi su un approccio di tipo reattivo o proattivo, dove una combinazione dei due è più efficace nella gestione del rischio per evitarlo, ridurne la probabilità di accadimento, contenerne l'impatto, trasferirlo o conservarlo ([13]).

Dopo aver fornito una definizione di complessità, ci concentreremo nel seguito su alcune problematiche specifiche che riguardano le decisioni di *policy* all'interno di un progetto complesso in materia di processo decisionale; queste fanno riferimento alla presenza di molteplici attori all'interno del processo, ai diversi obiettivi, alle informazioni a disposizione, al concetto di potere, all'importanza delle relazioni e ai tempi di realizzazione.

### 2.3.2 La presenza di molteplici attori

All'interno del processo decisionale nell'ambito di un progetto complesso, il principale problema da affrontare per giungere a un'azione da intraprendere riguarda l'analisi dei ruoli dei molteplici attori che ne prendono parte.

Dall'analisi della letteratura, è stato possibile identificare due dimensioni riguardanti la presenza di più attori nel processo decisionale e individuare alcuni strumenti a supporto di queste (si veda la tabella sottostante).



<b>I MOLTEPLICI ATTORI IN GIOCO</b>			
<b>Dimensioni analizzate</b>		<b>Autori</b>	<b>References</b>
Tipologia di attore	Pubblico	<i>Hall et al., 2007;</i> <i>Tan et al., 2011;</i> <i>Linna et al., 2010;</i> <i>Wisniewski et al., 2004;</i> <i>Hennala et al., 2011;</i> <i>Lapsley et al., 2010</i>	[36]; [5]; [47]; [4]; [39]; [46]
	Pubblico - privato	<i>Asquer, 2011;</i> <i>Hatzopoulou et al., 2008;</i> <i>Brinkerhoff, 2002;</i> <i>Brignall et al., 2000</i>	[15]; [38]; [20]; [19]
Fase del processo in cui attori interagiscono	Fasi processo	<i>de Bruijn, et al., 2008;</i> <i>Parkin, 1999; Hall et al., 2007;</i> <i>Hatzopoulou et al., 2008;</i> <i>Hennala et al., 2011;</i> <i>Bressers et al., 1988;</i> <i>Lapsley et al., 2010</i>	[26]; [61]; [36]; [38]; [39]; [18]; [46]
	Strumenti	<i>Macharis et al., 2010;</i> <i>Schuwirth et al., 2012;</i> <i>Gebauer et al., 2012</i>	[52]; [65]; [32]
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Asquer, 2011;</i> <i>Macharis et al., 2010;</i> <i>Schuwirth et al., 2012;</i> <i>Gebauer et al., 2012;</i> <i>Schwaninger et al., 2004;</i> <i>de Bruijn, 2005</i>	[15]; [52]; [65]; [32]; [66]; [28]
	P.M.S.	<i>Brignall et al., 2000;</i> <i>Tan et al., 2011;</i> <i>Linna et al., 2010;</i> <i>Wisniewski et al., 2004</i>	[19]; [5]; [47]; [4]

**Tabella 8: suddivisione argomenti riguardo ai molteplici attori in gioco.**

La prima dimensione rilevante è rappresentata dalla tipologia di attore considerata; in base ad essa è stato possibile distinguere fra due tipi: quello pubblico, in cui gli attori sono enti della pubblica amministrazione e quello così chiamato pubblico-privato, in cui gli attori in gioco nel processo decisionale fanno parte sia del settore pubblico sia del settore privato.

Iniziamo adesso con l'analisi degli argomenti riscontrati considerando il settore pubblico. La selezione e analisi del materiale, ha permesso di identificare elementi quali il passaggio da misure di output a misure di outcome ([5]), alcune tipologie di problemi all'interno di organizzazioni del settore pubblico ([47]) e l'esigenza di informazioni ([4]), ed uno strumento a supporto dei vari attori in grado di gestire tali elementi, quale il Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.), al quale sarà dedicato un intero capitolo nel seguito per fornire una trattazione più approfondita.

Inoltre, sono stati selezionati alcuni esempi esplicativi dell'importanza dei diversi attori presenti all'interno del processo decisionale, in ambito pubblico: dall'analisi del progetto *Watertime* in cui si considerano diversi attori (quali ad esempio individui, enti sociali, agenzie di servizio pubblico) nel settore che si riferisce alla fornitura dei servizi idrici in ventinove città europee ([36]), all'analisi della fase d'innovazione del settore dei servizi pubblici a persone anziane (in cui s'includono nel processo decisionale gli utilizzatori del servizio) ([39]), giungendo infine all'esempio riguardante la gestione della congestione stradale all'interno di due città, quali Edimburgo e Milano ([46]). In tutti gli esempi emerge con chiarezza l'importanza di capire all'interno del *network* il ruolo svolto dai diversi attori in gioco.

Vista la parte riguardante i molteplici attori presenti in progetti complessi all'interno del settore pubblico, passiamo adesso a considerare l'importanza dei diversi attori in progetti che prevedono la partecipazione di attori facenti parte sia del settore pubblico sia di quello privato.

Nel rapporto fra enti pubblici e privati, acquistano importanza concetti quali l'integrazione istituzionale. Un esempio di quest'ultima riguarda l'esigenza di sviluppare politiche che siano in grado di sostenere la crescita della popolazione nelle diverse aree metropolitane nel settore del trasporto; viene inoltre marcata la differenza fra i concetti di attore all'interno del processo decisionale e di stakeholder<sup>17</sup>, considerando però la partecipazione di quest'ultimo fondamentale per la buona riuscita del processo di *decision-making* ([38]). Anche il concetto di *partnership*<sup>18</sup> viene preso in considerazione; in particolare, in riferimento ai diversi attori che ne possono far parte, viene fornito un quadro di riferimento per la valutazione delle relazioni all'interno della *partnership* che rappresenta dunque uno strumento per analizzare più in dettaglio le dinamiche sottostanti il processo decisionale per questa specifica tipologia di collaborazione, ma che esula dagli obiettivi prefissati per la Tesi in quanto non del tutto attinente ([20]).

---

<sup>17</sup> In ambito d'integrazione istituzionale delle politiche a sostegno di un progetto a supporto del processo decisionale, per attore s'intende l'ente o individuo in grado di prendere decisioni in merito alle politiche da attuare, mentre per stakeholder s'intende l'ente o individuo che ha interessi particolari da tutelare ed è in grado di influenzare in maniera quasi consistente il processo decisionale stesso ([38]).

<sup>18</sup> La *partnership* è un rapporto dinamico tra attori diversi, in conformità a obiettivi concordati, perseguito attraverso una visione condivisa della più razionale divisione del lavoro sulla base dei vantaggi comparativi di ogni partner. Essa comprende una reciproca influenza, che incorpora rispetto fra i partners, pari partecipazione al processo decisionale, responsabilità reciproca e trasparenza ([20]).

Vi sono anche altri esempi di strumenti per la gestione dei diversi attori (pubblici e privati) in grado di agevolare e influenzare il processo decisionale: il primo è di nuovo il Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.) visto come strumento in grado di garantire bilanciamento ed integrazione fra le varie performance necessarie rappresentanti i diversi interessi degli attori in gioco (pubblici e privati) e del quale parleremo nel capitolo successivo in modo approfondito ([19]). Infine, un altro strumento è il cosiddetto I.A.D. *framework*<sup>19</sup>; esso suggerisce un modo per capire come la cosiddetta arena d'azione produca risultati attraverso il tipo d'interazione fra agenti razionali. Tale arena è affetta da tre classi di condizioni causali, chiamate caratteristiche del mondo fisico, caratteristiche della comunità di attori e caratteristiche delle regole, le quali producono varie tipologie d'interazioni fra i diversi attori che sfociano in *outcomes* che sono soggetti alla valutazione degli attori stessi (si veda per questo la figura sottostante) ([15]).

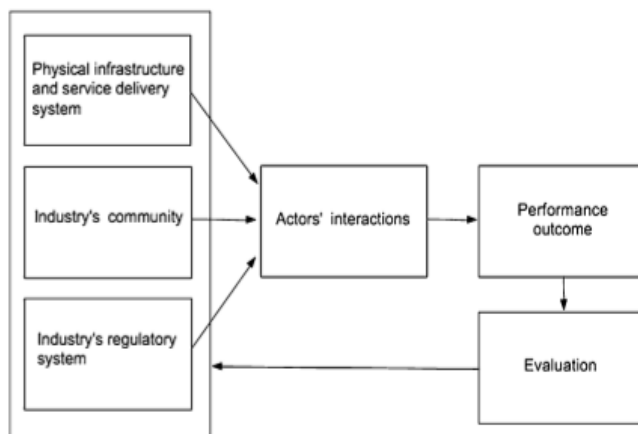


Figura 8: rappresentazione dell'I.A.D. *framework*.

L'ambito di utilizzo di tale strumento riguarda il rapporto fra le istituzioni di un Paese e le industrie di rete da esse regolate; in particolare si considerano le politiche di liberalizzazione e di regolamentazione e l'impatto che esse hanno all'interno delle industrie di rete, delle quali fa parte anche il servizio di trasporto pubblico locale ([15]).

Attraverso L'I.A.D. *framework*, quindi, è possibile modellare il comportamento industriale e gli effetti sulle performance delle riforme di liberalizzazione e regolamentazione<sup>20</sup>. Gli attori dell'arena d'azione comprendono imprese che possiedono infrastrutture di rete, aziende che erogano il servizio, enti regolatori e utilizzatori, i quali sono accreditati di comportamenti razionali e la loro interazione porta alla definizione di varie dimensioni riguardanti il risultato di una prestazione (come ad esempio, qualità e quantità di servizio offerto, prezzi, investimenti) ([15]).

Oltre alla tipologia di attore facente parte del *decision-making* (pubblico e/o privato), acquista importanza anche la fase del processo decisionale in cui i diversi attori si trovano a interagire e collaborare.

<sup>19</sup> Sigla che sta per *Institutional Analysis and Development*.

<sup>20</sup> Per politica di liberalizzazione s'intende la rimozione o riduzione di restrizioni legali nell'accesso al mercato, la cui progettazione può assumere diverse forme, mentre per riforme di regolamentazione s'intendono quei processi in grado di correggere i comportamenti di imprese monopolistiche o comunque dominanti sul mercato ([15]).

Un quadro di riferimento ci viene fornito da *James Parkin* in [61], il quale supera la visione del singolo processo decisionale raffigurato in Figura 3, a vantaggio di una rappresentazione che tenga conto della molteplicità degli attori in gioco (come presentato in Figura 9).

Da tale raffigurazione del processo decisionale, è possibile identificare l'importanza di un'interazione fra i diversi attori durante la fase considerata riguardante il *decision-making*.

All'interno dei box di accompagnamento mostrati sopra il singolo processo decisionale, in figura, è possibile evidenziare ruoli e tipologie d'interazioni diverse fra i molteplici attori e stakeholders facenti parte del processo ([61]).

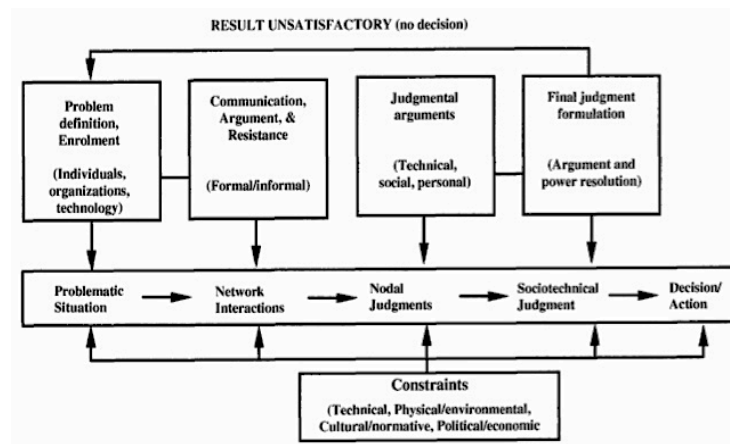


Figura 9: il processo decisionale in una rete di attori.

Una volta identificati i vincoli di varia natura che si possono incontrare all'interno di un processo decisionale, risulta necessario considerare le fasi all'interno delle quali si possono riscontrare interazioni e ruoli diversi dei molteplici attori.

All'interno della fase di *definizione del problema e arruolamento* di diversi attori entro il processo decisionale<sup>21</sup>, viene inizialmente definita la situazione in termini di problemi da risolvere a partire dai forti interessi dei vari attori; questi cercheranno di essere "tradotti" in termini favorevoli all'attore con maggior forza decisionale nel *network*, il quale proverà a mantenere il controllo degli altri membri facenti parte della rete di attori. Tale comportamento però è destinato a fallire qualora altri forti interessi associati al problema entrino in gioco ([61]). Dalla letteratura è stato possibile ricavare alcuni esempi riguardanti tale fase: *Hatzopoulou and Miller* in [38], analizzando la necessità di sviluppare politiche integrate in Canada fra i vari livelli governativi nell'ambito del settore del trasporto, identificano l'esigenza crescente di includere all'interno del processo decisionale, fin dalle prime fasi, stakeholders quali gruppi ambientalisti, comunità imprenditoriale e cittadini, data l'importanza da essi raggiunta ed il peso che questi hanno per una buona riuscita del progetto ([38]). In linea con questo esempio, vi è il caso presentato da *Hans De Bruijn and Wijnand Veeneman* in [26] che si riferisce alla realizzazione di un progetto di trasporto pubblico locale riguardante la

<sup>21</sup> Ad esempio una compagnia manifatturiera di treni monorotaia può tentare di definire i problemi riguardanti il trasporto all'interno del centro città in termini che possono essere risolti dalla loro tecnologia, e arruolare politici, imprese e individui i cui interessi possono essere tradotti in linea con quelli della compagnia manifatturiera ([61]).

metropolitana leggera<sup>22</sup> in Olanda; la definizione del problema e il ruolo dei vari attori e stakeholders, infatti, rappresentano uno dei possibili ostacoli all'implementazione del progetto stesso ([26]). In ambito di coinvolgimento degli attori all'interno del processo di generazione d'idee nel settore dei servizi alle persone anziane, invece, *Lea Hennala, Satu Parjanen e Tuomo Uotila* ([39]) affermano l'importanza di un coinvolgimento degli utilizzatori del servizio nella fase di produzione d'idee, sviluppando anche un modello multi attore, la cui trattazione avverrà in seguito. Un esempio diverso ci viene invece fornito da *Irvine Lapsley e Filippo Giordano* in [46], i quali, nel presentare due casi riguardanti la gestione della congestione stradale all'interno di due città quali Edinburgo e Milano, mettono in evidenza e a confronto le diverse strategie perseguite dagli attori coinvolti per la risoluzione dei problemi individuati a fronte degli interessi in gioco.

Una volta emersa la rete di attori, si sviluppa un processo di *comunicazione, argomento e resistenza* riguardante le possibili soluzioni al problema definito in precedenza. Al suo interno, attori con un posto legittimo nel processo potrebbero non accettare completamente la definizione del problema poiché i loro interessi potrebbero essere meglio perseguiti attraverso soluzioni alternative. Un ruolo importante, in questo caso, è acquistato dalle informazioni rese legittime all'interno del processo ([61]).

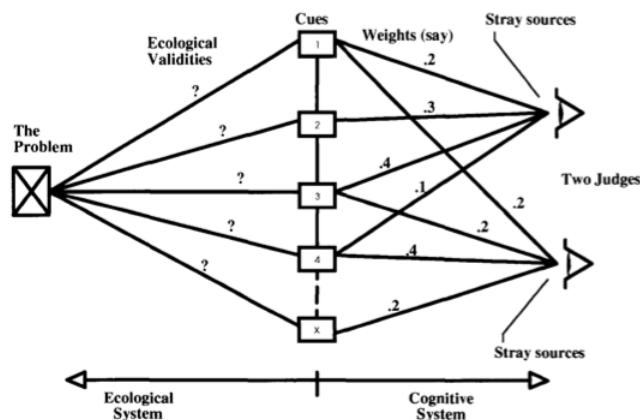


Figura 10: modello della lente semplificato.

Ciascun attore, in seguito, potrà esprimere i propri giudizi sui problemi identificati partendo da considerazioni proprie sotto forma di *argomenti di giudizio*, secondo quanto mostrato nella figura a fianco<sup>23</sup>; gli spunti usati da ciascun attore del *network* dipenderanno dai loro principali interessi e dal ruolo del linguaggio che

utilizzano. Così, diversi attori, quali ad esempio quelli aziendali, tecnici e politici, potranno esprimere giudizi basandosi rispettivamente su analisi commerciali, dati tecnici o *feedback* elettorali ([61]).

Non resta adesso che chiedersi come arrivare alla *formulazione finale del giudizio*, dati i diversi argomenti e linguaggi a supporto delle soluzioni avanzate. Idealmente, la mancanza di distanza fra gli argomenti di giudizio e il sistema di valori che caratterizza la comunità che dovrà usufruire del progetto

<sup>22</sup> Per metropolitana leggera (in inglese "light rail") s'intende un sistema elettrico ferroviario metropolitano caratterizzato dall'abilità di operare piccoli treni lungo esclusivi diritti di passaggio a livello del suolo, in strutture aeree, in metropolitane o, occasionalmente, nelle strade e caricare e scaricare passeggeri ([26]).

<sup>23</sup> Per "Ecological system" e "Cognitive system" si intendono, rispettivamente, le influenze di tipo ambientale e personale che un attore all'interno di un *network* ha rispetto al giudizio di un problema ([61]).

garantisce la possibilità d'implementazione della decisione senza l'utilizzo del potere<sup>24</sup> di un singolo attore o di più attori nei confronti di altri ([61]). Nel caso specifico di decisioni di *policy*, come espresso da *Hans Bressers and Pieter-Jan Klok* in [18], il processo d'implementazione può essere visto come un processo interattivo che prevede una moltitudine di attori, rispetto ai quali acquistano importanza quelle che gli autori definiscono "circostanze centrali"<sup>25</sup> ([18]). Qualora però sia richiesto troppo potere per implementare la decisione riguardante il progetto, sarebbero necessarie una ridefinizione del problema e una conseguente ripetizione del processo brevemente illustrato e mostrato in Figura 9 ([61]).

In conclusione, il ruolo degli attori potrebbe essere quindi presentato come una costante interazione con il *decision-making* attraverso l'influenza sull'ambiente entro cui sono prese le decisioni, sul processo decisionale stesso e sui possibili scenari futuri ([36]).

Dalla letteratura, inoltre, è stato possibile individuare alcuni strumenti in grado di agevolare il processo decisionale, come mostrato nella tabella sottostante.

STRUMENTI A SUPPORTO FASI PROCESSO MULTI-ATTORE				
Strumento	Fase processo	Ambito	Autori	References
Capacità organizzative	<i>Definizione del problema e arruolamento</i>	Network T.P.L.	<i>Gebauer et al., 2012</i>	[32]
M.A.M.C.A.	<i>Formulazione finale del giudizio</i>	Politiche T.P.L.	<i>Macharis et al., 2010</i>	[52]
M.C.D.A. (MAUT/MAVT)	<i>Formulazione finale del giudizio</i>	Politiche ospedale	<i>Schuwirth et al., 2012</i>	[65]

Tabella 9: strumenti a supporto fasi del processo multi-attore.

Nel settore del trasporto pubblico, sia esso nazionale, regionale o locale, i diversi operatori e le aziende erogatrici del servizio sono costantemente a confronto con un insieme di problemi, la cui determinazione rappresenta una sfida ed una necessità. Come suggerito da *Heiko Gebauer, Mikael Johnson and Bo Enquist* ([32]) nel loro lavoro di ricerca, acquistano importanza in tale ambito quelle che loro chiamano capacità organizzative, le quali possono essere suddivise in capacità operative<sup>26</sup> e capacità dinamiche<sup>27</sup>, quest'ultime divise a loro volta in capacità di rilevamento, capacità di presa e capacità di riconfigurazione<sup>28</sup>. Attraverso queste capacità, è possibile dunque definire in

<sup>24</sup> Il concetto di potere sarà comunque approfondito in seguito.

<sup>25</sup> Per "circostanze centrali" s'intendono il potere, le informazioni e gli obiettivi dei diversi attori in gioco, dei quali parleremo in seguito ([18]).

<sup>26</sup> Esse sono le *routines* e i processi giornalieri che permettono a un'azienda di operare in un ambiente stabile ([32]).

<sup>27</sup> Esse sono le capacità di un'azienda di creare, modificare o estendere i propri *assets*, risorse e capacità per andare incontro a un ambiente in continua evoluzione ([32]).

<sup>28</sup> Per capacità di rilevamento s'intende la capacità di discernere tra opportunità e minacce, per capacità di presa s'intende la capacità di cogliere le opportunità che si

modo corretto i problemi da affrontare, identificando di volta in volta gli attori e gli stakeholders del processo decisionale per la risoluzione delle problematiche individuate, e proporre argomenti di giudizio a proprio vantaggio ([32]).

Restando sempre all'interno del settore del trasporto pubblico, una metodologia che permette di includere nell'analisi i diversi attori e stakeholders per il sostegno e la riuscita del processo di *decision-making* è la cosiddetta *Multi-Actor Multi-Criteria Analysis* (M.A.M.C.A.); tale strumento si può collocare, a differenza delle capacità organizzative in precedenza esposte, all'interno della fase di formulazione finale del giudizio per la quale fornisce un supporto garantendo però anche un considerevole sostegno alle due precedenti fasi del processo mostrato in Figura 9. La metodologia comprende sette passi, come si vede dalla figura sottostante: il primo passo prevede un'identificazione e una classificazione delle possibili alternative per la risoluzione del problema, le quali possono prendere varie forme; successivamente vengono identificati i vari attori e stakeholders del processo decisionale, i quali definiscono i criteri per valutare le diverse alternative, in base ai propri obiettivi, ed i corrispettivi pesi in base alla loro importanza relativa ([52]).

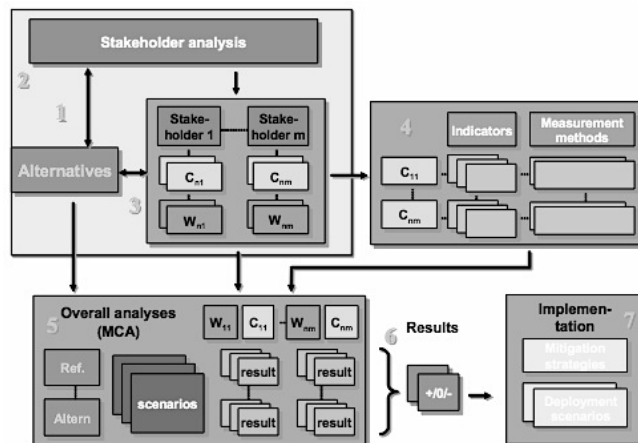


Figura 11: i vari passi della metodologia M.A.M.C.A.

A questo punto i criteri dei diversi stakeholders possono essere resi operativi costruendo indicatori che possono essere utilizzati per misurare se o in che misura un'alternativa contribuisce a ciascun criterio individuale. Si passa quindi all'utilizzo di metodi per l'analisi di decisioni che prevedono più criteri giungendo così a una classificazione delle

alternative proposte; è in questa fase che risulta possibile effettuare un'analisi di sensibilità sui risultati ottenuti attraverso la variazione dei pesi attribuiti in precedenza, identificando gli stakeholders critici ed i loro criteri. Infine, una volta presa la decisione, avrà inizio la fase d'implementazione dell'alternativa scelta attraverso la creazione di scenari distributivi ed eventuali strategie di mitigazione ([52]).

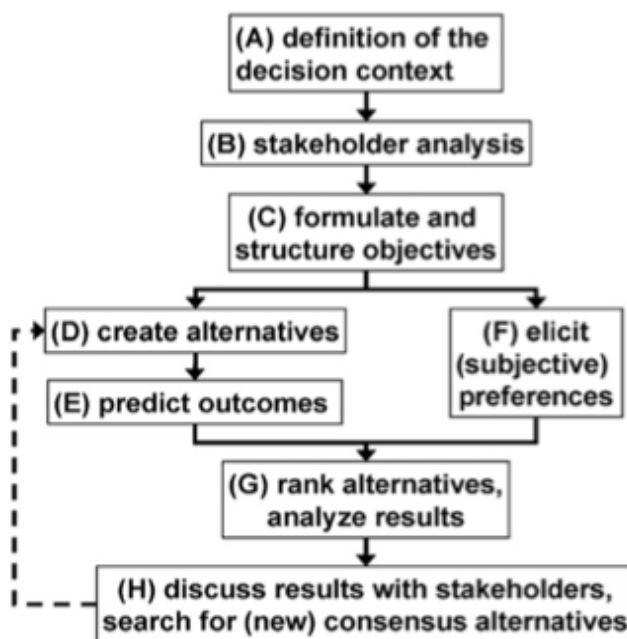
Infine, una metodologia sempre a supporto della fase di formulazione finale del giudizio, la cui applicazione non ha riguardato il settore del trasporto, è la cosiddetta M.C.D.A. (*Multi Criteria Decision Analysis*) il cui obiettivo dovrebbe essere quello di stimolare il processo di creazione di nuove possibilità riguardanti la risoluzione di un problema che siano accettabili da tutte le parti

---

presentano e per capacità di riconfigurazione, infine, s'intende la capacità di aumentare, combinare, proteggere o riconfigurare beni tangibili e intangibili ([32]).

in gioco. In Figura 12 è riportato lo schema del processo a supporto delle decisioni basato sull'utilizzo delle teorie chiamate *Multi-Attribute Value and Utility Theory* (M.A.V.T./ M.A.U.T.<sup>29</sup>) ([65]).

Tale processo, però, può richiedere molto tempo per la sua realizzazione, in particolare se si considera la fase di deduzione delle preferenze dei vari stakeholders (fase F) la quale avviene attraverso l'ausilio delle due teorie menzionate in precedenza. Se si esclude che tale metodologia potrebbe avere bisogno di molto tempo per una sua realizzazione, nonostante se ne debba tener conto, essa presenta vantaggi per gestire la partecipazione di più attori come il supporto a una giusta ed equa discussione per le decisioni di gruppo o pubbliche che coinvolgono diversi stakeholders, grazie alla trasparenza delle procedure e alla possibilità di facilitare la condivisione delle alternative alla risoluzione di problemi aprendo anche ad eventuali nuove possibilità ([65]).



Esso è un metodo conveniente per decisioni con un insieme elevato di alternative, il cui numero non influenza il processo deduttivo (fase F) ma solo lo sforzo di previsione delle conseguenze di una alternativa; infine mette in evidenza le ragioni alla base di buone o cattive performance fornendo così supporto alla creazione di consenso verso le alternative proposte ([65]).

Figura 12: schema del processo a supporto delle decisioni.

Dall'analisi della letteratura è stato possibile identificare alcuni strumenti a supporto del processo decisionale mostrato, oltre a quelli appena visti, con particolare riferimento alla risoluzione di problemi derivanti dalla presenza di molteplici attori all'interno del *decision-making*; tali strumenti sono stati classificati nella tabella sottostante e divisi per tipologia ed ambito di applicazione.

<sup>29</sup> Un approfondimento delle Teorie citate esula dall'obiettivo primario della Tesi, per cui, per maggiori dettagli su di esse, si rimanda alla letteratura e in particolare ai lavori di R. T. Clemen (1996) e Eisenfuhr (2010) ([65]).



STRUMENTI PER LA GESTIONE DI MOLTEPLICI ATTORI			
Tipologia	Ambito	Autori	References
<i>Toolkit</i> per gestire la complessità dei progetti	Progetti complessi di cambiamento o sviluppo (pianificazione e sviluppo urbano)	<i>Schwaninger et al., 2004</i>	[66]
Strategie per azioni unilaterali all'interno di un <i>network</i>	<i>Network</i> di attori pubblici e privati	<i>de Bruijn, 2005</i>	[28]

Tabella 10: tabella riassuntiva degli strumenti per gestire la molteplicità di attori in un *network*.

Abbiamo visto finora strumenti quali il cosiddetto I.A.D. *framework* relativo alla gestione delle relazioni fra enti pubblici e aziende di rete private, e la metodologia M.A.M.C.A., la metodologia M.C.D.A. e le capacità organizzative (operative e dinamiche) a sostegno delle fasi del processo decisionale presentato in Figura 9.

Come mostrato in Tabella 10, possono essere utilizzati anche altri approcci per gestire la molteplicità di attori all'interno di un *network*, monitorizzandone e indirizzandone i comportamenti.

*Markus Schwaninger e Markus Koerner* in [66] hanno presentato un insieme di strumenti a sostegno del manager di progetto come supporto a progetti complessi, in cui sono coinvolti molteplici attori; esso comprende cinque strumenti quali il modello dei processi e sistemi primari che considera l'importanza di identificare processi di base centrali per la creazione di valore; il modello delle strutture ricorsive che prevede la distinzione in tre livelli (organizzazione generale, progetto, sottoprogetti) dell'organizzazione di progetto e che identifica l'importanza delle "interfacce" fra i vari livelli e una maggiore efficienza nell'allocatione delle risorse; il modello di gestione a tre livelli (operativo, strategico e normativo<sup>30</sup>), ciascuno con obiettivi specifici, che permette un approccio alla gestione focalizzato; il modello di controllo del processo<sup>31</sup> che si basa sulla centralità dei processi e che definisce un progetto come un processo che prevede il design, il controllo, lo sviluppo e l'interrelazione soltanto delle quattro componenti<sup>32</sup> caratterizzanti il modello; infine il modello relazionale tra cliente e consulente rispetto al progetto che identifica la necessità di rispettare l'autonomia e l'auto-responsabilità delle parti con il fine di ottimizzare le collaborazioni ([66]).

<sup>30</sup> Ai tre livelli, operativo, strategico e normativo, di gestione, corrispondono rispettivamente i criteri generali di performance di progetto quali efficienza, efficacia e sostenibilità ([66]).

<sup>31</sup> Tale modello prevede l'utilizzo congiunto del primo e terzo modello ([66]).

<sup>32</sup> Tali quattro elementi sono il processo primario (dal modello dei processi e sistemi primari), l'unità operativa, la funzione strategica e la funzione normativa (dal modello di gestione a tre livelli) ([66]).

Per indirizzare i comportamenti dei molteplici attori facenti parte di un *network*, Hans de Bruijn in [28] identifica, invece, sei strategie alla cui base vi sono azioni unilaterali<sup>33</sup> di un organismo con i necessari poteri per renderle effettive.

La prima strategia riguarda la minaccia di azioni unilaterali per influenzare la percezione degli altri attori rispetto ai possibili guadagni e alle probabili perdite che ne possono conseguire e per favorire il processo decisionale rendendolo volontario, con il fine del raggiungimento di una logica *win-win*.

La seconda strategia prende in considerazione l'apporto positivo che un'azione unilaterale del governo potrebbe avere sul modello delle interdipendenze fra i vari attori, in particolare quando queste sono asimmetriche o gli attori presentano relazioni discordanti capaci di bloccare il processo decisionale.

La terza, invece, vede un'azione unilaterale come un'iniziativa supplementare a seguito del fallimento di una cooperazione fra i vari attori, la cui necessità aumenta all'aumentare del senso di urgenza insito nella decisione stessa, con il vantaggio che l'incaricato dell'azione unilaterale è stato in grado di apprendere le diverse posizioni delle parti interessate, emerse dal fallimento del processo di negoziazione.

In accordo con la quarta strategia, un'azione unilaterale potrebbe essere efficace qualora essa lasci spazi di manovra agli attori che compongono il *network* e qualora le parti interessate non si oppongano a tale decisione, ma ne colgano le opportunità.

La quinta strategia evidenzia la necessità di un'azione unilaterale qualora sia presente una massa critica di attori che guadagnerebbe da essa, mentre l'ultima prevede l'utilizzo di azioni unilaterali per de-gerarchizzare il processo decisionale e per migliorare le condizioni a favore del *decision-making* interattivo a supporto delle decisioni, con una maggiore qualità e una capacità di garantire opportunità di apprendimento ([28]).

### 2.3.3 La presenza di obiettivi/interessi divergenti

Una volta analizzata la parte riguardante la presenza di molteplici attori all'interno di un *network* in ambito di *decision-making* in progetti complessi, è adesso il momento di ampliare la trattazione illustrando le così definite, in precedenza, "circostanze centrali"; esse sono collegate alla presenza di diversi attori all'interno del processo decisionale, tanto da influenzarlo, e riguardano la presenza di obiettivi e interessi delle parti divergenti, le informazioni che ciascun attore possiede circa l'ambito entro il quale la decisione avrà luogo e il potere detenuto da essi in termini di influenza sulle decisioni ([18]).

---

<sup>33</sup> Un'azione unilaterale all'interno di un *network* implica che un governo definisca problemi e intenzioni, e prenda decisioni che poi imponga unilateralmente a tutti gli altri attori della rete ([28]).

Nella tabella sottostante sono stati suddivisi gli articoli scientifici riguardo all'argomento trattato in ambito di obiettivi e interessi dei diversi attori facenti parte del processo decisionale.

<b>OBIETTIVI/INTERESSI DIVERGENTI</b>			
<b>Dimensione analizzata</b>		<b>Autori</b>	<b>References</b>
Importanza degli obiettivi/interessi		<i>Geraldi et al., 2011;</i> <i>Bressers et al., 1988</i>	[33]; [18]
Esempi di progetti e casi studio		<i>Hennala et al., 2011;</i> <i>Lapsley et al., 2010</i>	[39]; [46]
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Schwaninger et al., 2004;</i> <i>de Bruijn, 2005</i>	[66]; [28]
	P.M.S.	<i>Rodriguez et al., 2008;</i> <i>de Bruijn, 2002;</i> <i>Modell, 2012</i>	[75]; [27]; [60]

**Tabella 11:** suddivisione argomenti riguardo agli obiettivi/interessi divergenti dei diversi attori.

All'interno della complessità di un progetto che gli autori definiscono di tipo socio-politico<sup>34</sup>, *Joana Geraldi, Harvey Maylor e Terry Williams* in [33], identificano la definizione degli obiettivi degli attori chiave di un progetto come un problema, in quanto soggetta ad ambiguità; a ciò viene anche abbinato il concetto secondo cui ogni progetto è effettuato da attori umani e perciò affetto da personali interessi in conflitto fra loro ([33]). In linea con quanto detto, vi è il lavoro di *Hans Bressers e Pieter-Jan Klok* in [18] sullo sviluppo dei principi riguardanti la teoria sugli strumenti di policy, mantenendo la distinzione tra il processo mirato alla regolazione (attore singolo razionale) e il processo mirato all'implementazione (interazione fra molti attori); mentre nella prima tipologia di processo il *decision-maker* è chiamato a pesare i costi e benefici delle diverse alternative in base ai suoi interessi personali<sup>35</sup>, è nella seconda tipologia di processo che acquista maggiore importanza la conoscenza degli obiettivi dei diversi attori riguardo sia le conseguenze delle alternative di azione, sia lo sviluppo del processo interattivo in sé ([18]).

<sup>34</sup> Questa tipologia di complessità, così definita dagli autori, si presenta come combinazione di aspetti politici ed emotivi, come visto in precedenza, ed è atteso sia elevata in situazioni quali progetti in cui devono essere uniti diversi interessi, opinioni e ordini del giorno ([33]).

<sup>35</sup> In questo caso, le cosiddette "circostanze centrali" sono cinque e riguardano la disponibilità di alternative, le conseguenze delle alternative, le informazioni sulla loro disponibilità, le informazioni sulle loro conseguenze ed il livello di importanza che ad esse viene attribuito dal decisore ([18]).

Dalla letteratura sono emersi anche alcuni esempi esplicativi circa l'importanza della conoscenza per i decisori degli obiettivi e interessi dei diversi attori facenti parte del processo decisionale, e il loro positivo apporto alla buona riuscita dello stesso.

*Lea Hennala, Satu Parjanen e Tuomo Uotila* ([39]), nel loro caso di studio, evidenziano l'importanza del ruolo di *broker* necessario affinché entrambe le parti ai lati di un buco strutturale<sup>36</sup> siano consapevoli degli interessi e delle difficoltà reciproche, agevolando così la sintesi degli interessi ed obiettivi dei diversi soggetti; ciò è stato riscontrato dagli autori nel caso analizzato, nel settore pubblico, inerente lo sviluppo di un modello a sostegno di processi innovativi per lo sviluppo di servizi di benessere per le persone anziane; la conoscenza e definizione degli obiettivi e interessi dei diversi attori per il *decision-maker* nonché il coinvolgimento dei diversi punti di vista dei principali stakeholders facilita le fasi del modello relative al superamento delle barriere e distanze all'interno di un *network* e all'intermediazione del processo di generazione delle idee ([39]).

Un altro esempio dell'importanza della conoscenza e gestione degli obiettivi, e degli interessi sottostanti a essi, degli attori principali nel processo decisionale, ci viene fornito dal progetto riguardante l'introduzione di misure per la gestione della congestione stradale da parte di organizzazioni politicizzate (quali i Comuni<sup>37</sup>); dato l'esito diverso dei due progetti, si denota l'importanza di alcuni strumenti fondamentali per la risoluzione di conflitti di interesse fra i molteplici attori e stakeholders, quali, in primis, il potere e le informazioni a supporto<sup>38</sup> ([46]).

A sostegno del problema riguardante la presenza di obiettivi e interessi divergenti fra i diversi attori e stakeholders, che fanno parte del processo decisionale all'interno di progetti complessi, si possono menzionare alcuni strumenti in letteratura, evidenziati nella tabella sottostante.

---

<sup>36</sup> Per buco strutturale s'intendono spesso le deboli connessioni fra cluster d'individui densamente collegati fra loro; *networks* che evidenziano un'abbondanza di buchi strutturali creano delle opportunità per nuove combinazioni e ricombinazioni di idee ([39]).

<sup>37</sup> Nell'esempio in questione si fa riferimento ai progetti avvenuti nelle città di Edimburgo e Milano ([46]).

<sup>38</sup> Il concetto di potere e il ruolo delle informazioni saranno approfonditi in seguito.

STRUMENTI A SOSTEGNO OBIETTIVI/INTERESSI DIVERGENTI			
Tipologia	Ambito	Autori	References
Gestione per obiettivi	Settore pubblico e privato	<i>Schwaninger et al., 2004</i>	[66]
Azioni unilaterali	Settore pubblico e privato	<i>de Bruijn, 2005</i>	[28]
Q.R.P.M.S.	Settore privato	<i>Rodriguez et al., 2008</i>	[75]
Strategie a sostegno P.M.S.	Settore pubblico	<i>de Bruijn, 2002</i>	[27]
B.S.C. <sup>39</sup>	Settore pubblico	<i>Modell, 2012</i>	[60]

**Tabella 12:** tabella riassuntiva degli strumenti per gestire i diversi obiettivi/interessi dei vari attori.

Gli strumenti elencati in Tabella 12 possono essere a loro volta distinti in altre due categorie: la prima comprende gli strumenti inerenti alla gestione per obiettivi e l'utilizzo di azioni unilaterali all'interno di un *network* ([66], [28]), mentre la seconda riguarda gli ultimi tre strumenti i quali hanno come oggetto l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni ([75], [27], [60]); per quest'ultima categoria di strumenti, sarà dedicato un capitolo nel seguito, cui si rimanda per una trattazione più approfondita.

Prendendo in considerazione i primi due strumenti, essi riguardano due aspetti diversi della gestione dei molteplici obiettivi e interessi associati ai diversi attori del processo decisionale. Entrambi possono avere applicazione all'interno del settore pubblico e privato, ma mentre il primo strumento in tabella può essere visto come più legato a un aspetto "operativo" della gestione di un progetto ([66]), il secondo cerca di rendere esplicito l'aspetto "strategico/politico" sottostante l'utilizzo, da parte dell'ente regolatore, delle azioni unilaterali all'interno di un *network* di attori per il sostegno del processo decisionale ([28]).

In grandi e complessi progetti, le relazioni gerarchiche unidimensionali fra i tre livelli organizzativi riguardanti il *project management*, quali l'organizzazione generale in cui è incorporato, il progetto per cui è responsabile e i suoi sottoprogetti, diventano sempre più inefficienti; affinché si abbia un incremento delle prestazioni del sistema, diventano necessarie relazioni ricorsive fra i diversi attori del processo di modo da garantire una integrazione degli obiettivi fra i tre livelli sopra elencati<sup>40</sup> (Figura 13).

<sup>39</sup> Sigla che sta per *Balanced Scorecard*.

<sup>40</sup> Si evidenzia così l'importanza della gestione delle interfacce fra i diversi livelli riguardanti la gestione di un progetto.

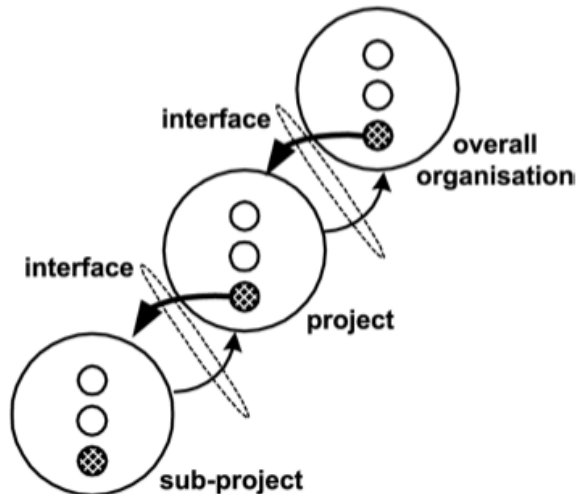


Figura 13: modello ricorsivo di organizzazione del progetto.

Le strutture ricorsive portano a una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse e a un minor carico di lavoro e complessità per i managers di progetto<sup>41</sup> ([66]).

Di azioni unilaterali avevamo già parlato in precedenza. Adesso però si cerca di evidenziare l'effetto che tali azioni hanno sull'allineamento degli obiettivi e interessi dei diversi stakeholders facenti parte del processo decisionale all'interno di un *network*.

*Hans de Bruijn* in [28] presenta diversi esempi di casi in cui azioni unilaterali portano a un cambiamento nelle prospettive e negli obiettivi dei diversi stakeholders, ciascuno legato a una particolare strategia<sup>42</sup>. Il *network* considerato vede come attore principale il governo centrale, che ha la possibilità di rendere effettiva un'azione unilaterale, e i vari stakeholders, per i quali l'azione menzionata comporta un necessario cambiamento di comportamento riguardo ai propri obiettivi e interessi. Fra le strategie in cui un'azione unilaterale risulta efficace per un allineamento degli obiettivi e interessi dei diversi stakeholders, vi sono:

- La minaccia d'intervento del governo centrale per influenzare la percezione della logica *win-win* fra le diverse parti in gioco;
- La modifica del modello delle interdipendenze fra i vari stakeholders;
- L'intervento a seguito di un fallimento nella cooperazione fra le parti;
- La concessione di spazio di manovra per i diversi stakeholders ([28]).

Per ciascuna strategia, l'autore presenta esempi esplicativi della situazione che aiutano a capire l'efficacia dell'azione intrapresa a livello centrale e che di seguito saranno elencati in relazione al precedente elenco.

<sup>41</sup> *Markus Schwaninger* e *Markus Koerner* in [66] applicano tale modello al progetto di pianificazione urbana nella città di Addis Abeba, capitale dell'Etiopia.

<sup>42</sup> Le strategie evidenziate sono sei e per una breve consultazione si veda il paragrafo riguardante la presenza di molteplici attori.

- La minaccia da parte della Commissione Europea di introdurre nuovi standard di emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore automobilistico; la Commissione Europea guadagna in impatto ambientale e impegno delle case automobilistiche per la definizione dello standard e il settore industriale in deregolamentazione;
- Il governo centrale annuncia il taglio di budget da destinare al sostegno dei musei, i quali si oppongono a tale decisione ottenendo diverse consultazioni, a seguito delle quali si arriva, però, ad un nulla di fatto; è per questo che viene imposto dal governo anziché il taglio del budget, la chiusura di uno tra i musei che equivale al totale dei tagli richiesti, cambiando così il modello di interdipendenze fra i diversi musei;
- Il governo annuncia l'espansione dell'aeroporto di Amsterdam, poiché il processo decisionale si era bloccato a fronte di interessi e volontà differenti dei vari attori circa il raggiungimento di consenso su varie problematiche;
- Il governo olandese annuncia la volontà di ridurre l'affollamento urbano dando limiti spaziali di costruzione ai comuni entro i quali però è concessa una sostanziale deregolamentazione nella pianificazione urbana con il fine di ridurre le opposizioni alla politica ([28]).

Abbiamo visto quindi il significato di obiettivi e interessi divergenti all'interno di un *network*, alcuni esempi esplicativi, riguardanti tale problematica, per il processo decisionale e alcuni strumenti a supporto di questa, con l'eccezione del Sistema di Misura delle Prestazioni che sarà approfondito in seguito. In corrispondenza dell'esigenza di allineare gli obiettivi progettuali e gestire i diversi interessi in gioco propri dei molteplici attori, *Joana Geraldi*, *Harvey Maylor* e *Terry Williams* in [33] hanno identificato quattro attributi importanti per tale fine mostrati di seguito e già in precedenza menzionati.

- *Importanza di*. È necessario capire quanto è in gioco e qual è il grado di profilo del progetto in questione;
- *Supporto a (progetto) o da (stakeholders)*. È necessario valutare il supporto richiesto al progetto e la resistenza o aiuto dei diversi stakeholders coinvolti;
- *Convergenza con*. Punto fondamentale è capire se le opinioni, interessi e richieste sono allineati o contraddittori e se sono coerenti con le strategie organizzative degli attori, così come le metodologie utilizzate;
- *Trasparenza di (intenti nascosti)*. Di notevole importanza risulta anche capire quanto il processo di progetto sia trasparente e fino a che punto siano presenti interessi nascosti ([33]).

In conformità a tali attributi, è possibile quindi sviluppare alcuni indicatori riguardanti uno specifico progetto a supporto di questa tipologia di complessità, definita dagli autori di tipo socio-politico ([33]).

### 2.3.4 Le informazioni a disposizione

Un'altra tipologia di problema che i *decision-makers* dovranno fronteggiare in ambito di gestione di progetti complessi riguarda l'informazione all'interno del *network*. Per una trattazione esaustiva dell'argomento, si farà riferimento alla suddivisione degli articoli effettuata in Tabella 13.

INFORMAZIONI A DISPOSIZIONE			
Dimensione analizzata		Autori	References
Importanza dell'informazione		<i>Parkin, 1999;</i> <i>Stone, 2008;</i> <i>Bressers et al., 1988</i>	[61]; [70]; [18]
Esempi di progetti e casi studio		<i>Miller et al., 2005;</i> <i>Rochet, 2004;</i> <i>Hennala et al., 2011;</i> <i>Lapsley et al., 2010</i>	[57]; [74]; [39]; [46]
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Santos et al., 2002;</i> <i>Schippl et al., 2012;</i> <i>Schuwirth et al., 2012</i>	[64]; [67]; [65]
	P.M.S.	<i>Brignall et al., 2000;</i> <i>Rodriguez et al., 2008;</i> <i>Tan et al., 2011;</i> <i>Wisniewski et al., 2004</i>	[19]; [75]; [5]; [27]; [4]

Tabella 13: suddivisione argomenti riguardo all'informativa a disposizione dei diversi attori.

Dall'analisi della letteratura è emersa una distinzione fra ciò che si intende per informazione all'interno del processo decisionale relativo ad un singolo attore e quello che, invece, si definisce sistema informativo riguardante progetti complessi in cui si hanno molteplici attori in gioco.

Come già visto in precedenza, *Alastair Stone* in [70], analizzando il processo decisionale proprio di un individuo all'interno di uno scambio di risorse, identifica le informazioni<sup>43</sup> come un input al meccanismo di scelta, visto come una combinazione di analisi e esercizio del giudizio individuale.

<sup>43</sup> Come visto in precedenza, l'informazione è intesa, in tale ambito, come un insieme di dati con un qualche significato quantistico che possiede utilità o valore per un'entità ([70]).



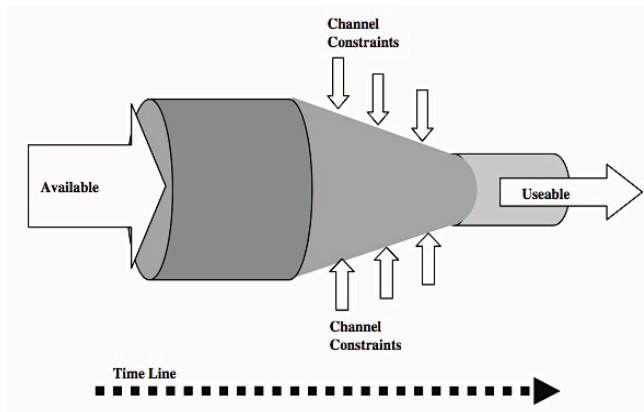


Figura 14: l'utilizzo delle informazioni.

In Figura 14 è mostrato il processo che porta all'utilizzo, nel tempo, delle informazioni<sup>44</sup> a sostegno del meccanismo di scelta delle risorse da scambiare con un'entità, partendo dalla loro disponibilità e dalla presenza di vincoli di canale (si vedano per questi le note 7, 8 e 9); questi tre punti di riferimento per la definizione della capacità del canale di

un singolo individuo sono da considerarsi come criteri rilevanti per la descrizione del processo di *decision-making* di un individuo che agisca da solo, come un'entità, nello scambio di risorse ([70]).

Nei loro fondamentali per una teoria degli strumenti di policy, *Hans Bressers* e *Pieter-Jan Klok* ([18]) evidenziano l'importanza, nel processo mirato alla regolazione, delle informazioni sulla disponibilità di alternative decisionali e sui relativi vantaggi e svantaggi che ne conseguono. Tali informazioni all'interno del processo che vede la presenza di un singolo attore decisore, rappresentano un input al processo mirato alla regolazione dei diversi attori all'interno del *network* ([18]).

All'interno di un processo decisionale, però, vi possono essere molteplici attori in cui la complessità degli interessi che richiedono di essere accomodati e del volume delle informazioni disponibili garantisce l'evoluzione delle decisioni reali in modo sconnesso, lontano da ogni ottimizzazione ideale; nel flusso di informazioni all'interno del *network* di attori coinvolti nel processo decisionale certe tipologie di informazioni potrebbero essere considerate legittime ed altre no, favorendo così il persistere di resistenze ([61]).

In contrapposizione al processo mirato alla regolazione, il processo interattivo di implementazione<sup>45</sup> di una *policy* include anche le informazioni riguardanti le caratteristiche degli altri attori coinvolti in termini di obiettivi, informazioni e potere (del quale parleremo in seguito); in aggiunta, bisogna tener conto che i diversi attori possono comunicarsi queste informazioni in modo completo o parziale, corretto o sbagliato in funzione dei propri interessi ([18]).

<sup>44</sup> Nell'economia di mercato, si è da sempre abituati a equiparare i prezzi di una risorsa con la disponibilità di informazioni su di essa, all'interno di un processo di scambio fra due entità ([70]).

<sup>45</sup> *Hans Bressers* e *Pieter-Jan Klok* in [18] dividono il processo implementativo di una *policy* in due processi costitutivi: "Mantenimento della forma" (in cui si cerca di capire se la forma dello strumento applicato alle parti regolate durante il processo implementativo corrisponde alla forma dello strumento stabilita nella fase iniziale del processo di *policy-making*) e "probabilità di sanzioni" (in cui si cerca di capire se le sanzioni sono effettivamente applicate qualora vi sia un riscontro di comportamenti meritevoli di una sanzione).

Nella tabella sottostante sono riportati i progetti e i casi studio inerenti all'importanza dell'utilizzo delle informazioni a supporto del processo decisionale.

<b>PROGETTI E CASI STUDIO</b>			
<b>Tipologia</b>	<b>Ambito</b>	<b>Autori</b>	<b>References</b>
Caso studio	Analisi pianificazione trasporto	<i>Miller et al., 2005</i>	[57]
Progetto	Monitoraggio strategico delle politiche pubbliche	<i>Rochet, 2004</i>	[74]
Caso studio	Processo innovativo nei servizi pubblici per anziani	<i>Hennala et al., 2011</i>	[39]
Progetto	Gestione della congestione stradale	<i>Lapsley et al., 2010</i>	[46]

**Tabella 14:** tabella riassuntiva dei progetti e casi studio analizzati.

Dai progetti e casi studio analizzati, si possono identificare varie tipologie di informazioni e la loro importanza in relazione al processo decisionale che ne consegue.

Il primo caso studio presente in Tabella 14 prende in considerazione l'utilizzo di informazioni di tipo privato<sup>46</sup> a sostegno degli attori chiamati a prendere decisioni circa la pianificazione dei trasporti; in tale ambito, infatti, avere a disposizione previsioni accurate circa i tassi di generazione di viaggi dei cittadini di una determinata città è di notevole importanza da una prospettiva sia operativa sia di politica pubblica, poiché tali previsioni possono essere poi utilizzate, ad esempio, per pianificare un'eventuale espansione della capacità stradale o per il miglioramento delle tempistiche dei semafori. Come evidenziato nel caso studio degli autori, l'utilizzo di informazioni private per applicazioni inerenti alla pianificazione dei trasporti è un'opzione piuttosto che un requisito, che necessita l'identificazione dei benefici tangibili (primo fra tutti il risparmio nei costi associati al campione selezionato dovuto ad una consistente riduzione dello stesso) e la loro giustificazione rispetto ai costi sociali e politici di acquisizione dei dati ([57]).

---

<sup>46</sup> Per distinguere fra informazioni pubbliche e private, si può fare riferimento a quattro criteri, riguardanti l'anonimato (pubblico) o l'individualità (privata) di un'azione, l'aggregazione dei dati raccolti da osservazioni o il loro collegamento ad un singolo individuo, il numero di persone che hanno accesso ai dati raccolti ed infine l'uso specifico e socialmente legittimo delle informazioni ([57]).

Claude Rochet in [74], analizzando un progetto riguardante la gestione delle informazioni per il monitoraggio strategico delle politiche pubbliche, evidenzia l'importanza della gestione dei flussi informativi strategici dai quali dipende l'affidabilità dei livelli riguardanti la formulazione, l'implementazione e la valutazione di una *policy*, come mostrato in Figura 15.

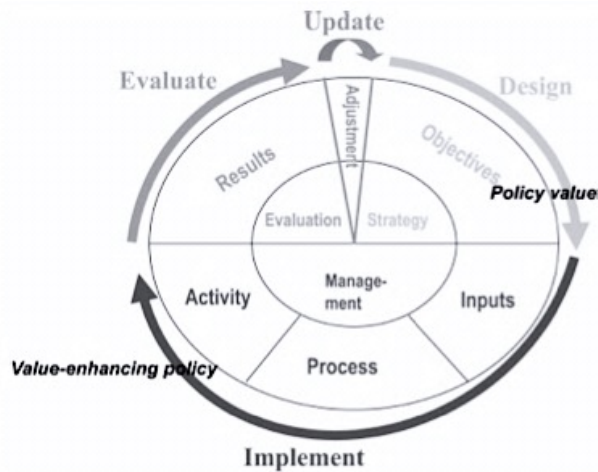


Figura 15: i tre livelli riguardanti una decisione di *policy*.

Per flussi informativi strategici s'intendono:

- L'informazione alle istituzioni che agevoli la convalida del *budget*;
- La divulgazione delle informazioni lungo la rete amministrativa per definire obiettivi, strategie e azioni;
- La raccolta e analisi delle informazioni per valutare le prestazioni.

L'ultimo punto è il più critico per la specificità delle politiche pubbliche e per la differenza nella misura di output e outcome, oltre che per la loro relazione, la quale risulta critica in una politica pubblica per la presenza di un conflitto temporale fra i due elementi non trascurabile<sup>47</sup>, nonostante la sua definizione rappresenti una grande opportunità per migliorare la valutazione della *policy* stessa ([74]).

Un aspetto importante relativo all'informativa all'interno di un processo decisionale riguarda la necessità di favorire il flusso delle informazioni fra i molteplici attori facenti parte del *network*, cercando di evitare che le distanze fra essi possano precluderlo. All'interno di un processo innovativo per la generazione di nuove idee per lo sviluppo di servizi pubblici<sup>48</sup>, infatti, è necessario che anche i potenziali beneficiari del servizio<sup>49</sup> prendano parte al processo di generazione di idee e che queste vengano analizzate e processate dai decisori che si occupano del progetto; in questo contesto è fondamentale quindi che venga garantito, come *proxy* dell'informazione, il passaggio di conoscenza esterna così come intesa dagli autori, la quale facilita il processo innovativo. Affinché ciò avvenga, le informazioni a sostegno del processo innovativo devono essere combinate assieme e riorganizzate con il fine di comprendere nuovi concetti e sviluppare sistemi innovativi ([39]).

<sup>47</sup> Un servizio pubblico offre outputs giornalieri e la loro misura consente un miglioramento nella gestione della *policy*; tuttavia, tali misure non forniscono nessuna informazione sulle prestazioni riguardanti gli outcomes ([74]).

<sup>48</sup> In particolare si fa riferimento allo sviluppo di un modello di servizio per un centro benessere per persone anziane ([39]).

<sup>49</sup> Si intendono le persone anziane, alle quali si affiancano un gruppo di esperti del settore, un gruppo di studenti e la proprietà ([39]).

L'ultimo aspetto riguardante l'importanza dell'informazione all'interno di un progetto complesso considera da una parte l'utilizzo di documentazione tecnica prodotta per sostenere la posizione presa dagli enti decisori nei confronti dell'opinione pubblica e dall'altra il ruolo svolto dal canale informativo <sup>50</sup> nei riguardi del progetto stesso. La produzione di documentazione tecnica, secondo la teoria di *Flyvbjerg* presentata in [46], include un esplicito riferimento al potere decisionale nelle mani dell'ente decisore, con il quale è strettamente correlato, che sarà approfondito nel paragrafo seguente. La gestione e il monitoraggio del canale informativo sono da considerarsi elementi fondamentali nella riuscita di un progetto complesso in cui siano interessati l'opinione pubblica e i singoli cittadini; esso, infatti, può ritardare o addirittura far sì che lo sviluppo di un progetto sia bloccato, come avvenuto a Edimburgo rispetto l'introduzione di un sistema per ridurre la congestione stradale ([46]).

Per quanto riguarda gli strumenti a supporto della gestione dell'informazione all'interno di un *network* di attori coinvolti nello sviluppo di un progetto complesso, il Sistema di Misura delle Prestazioni gioca un ruolo importante e sarà approfondito in seguito all'interno del capitolo a esso dedicato.

In diversi contesti, il *decision-maker* deve confrontarsi con una grande e complessa quantità di informazioni, come mostrato in precedenza, che presenta una natura conflittuale e riflette i molteplici interessi dei diversi attori; è pertanto importante che vengano utilizzate metodologie in grado di organizzare tali informazioni in modo tale da identificare una linea d'azione preferenziale. A tale scopo, la metodologia M.C.D.A. (*Multi Criteria Decision Analysis*), oltre ad aiutare i decisori a capire meglio i problemi da affrontare e le loro priorità oltre a quelle degli altri stakeholders del progetto, garantisce il raggiungimento di scelte basate su maggiori informazioni e quindi più giustificabili. Insieme ai modelli che considerano le dinamiche di sistema<sup>51</sup>, la metodologia M.C.D.A. supporta l'intero processo di gestione e misura delle prestazioni che prevede le fasi di design, misura, analisi e miglioramento, garantendo la raccolta delle informazioni necessarie<sup>52</sup> al raggiungimento di una decisione corretta in termini di efficacia ed efficienza ([64]). La maggior sfida per essa, dunque, riguarda l'attenta scelta ed esposizione delle informazioni durante le procedure concernenti il processo decisionale; ciò rappresenta un punto importante poiché una buona informativa è necessaria, e i diversi attributi presenti nella metodologia devono essere comprensibili a tutti i vari stakeholders. Dall'altro lato i diversi stakeholders potrebbero essere influenzati da tali informazioni per cui nasce la considerazione per un *trade-off* fra fornire sufficienti informazioni e mantenere la possibilità di esercitare su di

---

<sup>50</sup> Il canale informativo, relativo al progetto di introdurre un sistema in grado di gestire la congestione stradale nelle città di Milano e Edimburgo, è composto dalla stampa e dai *media* ([46]).

<sup>51</sup> Si parla in questo caso di *System Dynamics* e i modelli che ne fanno parte sono spesso sviluppati e utilizzati per rappresentare, analizzare e spiegare le dinamiche (o comportamento) all'interno di sistemi complessi, definite dalla struttura e dall'interazione delle parti caratterizzanti il sistema stesso ([64]).

<sup>52</sup> Quest'ultima parte sarà approfondita nel Capitolo dedicato al Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.).

essi un'influenza ([65]). Tale metodologia, consente, insieme con altre, di supportare le decisioni e può essere allocata all'interno dei cosiddetti metodi F.T.A. (*Future-oriented Technology Analysis*); in particolare essa fa parte dei metodi strutturalmente chiusi che si focalizzano sui rischi connessi al processo decisionale e che prevedono, oltre alla sopracitata metodologia, modelli quantitativi e analisi costi-benefici; tali metodi, a differenza di quelli strutturalmente aperti<sup>53</sup>, si basano principalmente su informazioni di tipo quantitativo quali la probabilità di accadimento e l'impatto di un determinato outcome di processo ([67]).

### 2.3.5 Il potere dei diversi attori

L'ultimo elemento facente parte delle circostanze centrali è il concetto di potere dei diversi attori all'interno di un *network*, il quale influenza il processo decisionale. In Tabella 15 viene presentata la classificazione seguita per la presentazione degli articoli scientifici inerenti il tema del potere, sulla base della quale sarà esposto l'argomento.

IL POTERE DEI DIVERSI ATTORI			
Dimensione analizzata		Autori	References
Importanza del potere degli attori		<i>Parkin, 1999;</i> <i>Stone, 2008;</i> <i>Bressers et al., 1988</i>	[61]; [70]; [18]
Esempi di progetti e casi studio		<i>Lapsley et al., 2010</i>	[46]
Strumenti a supporto	P.M.S.	<i>Brignall et al., 2000;</i> <i>Linna et al., 2010;</i> <i>Modell, 2012</i>	[19]; [60]

Tabella 15: suddivisione argomenti riguardo al concetto di potere.

Rispetto al processo decisionale mostrato in precedenza e riguardante lo scambio di risorse fra due entità, il concetto di potere, associato a quello del possesso dei diritti sulle risorse, rappresenta un input necessario al processo di *decision-making* per giungere al meccanismo di scelta della risorsa da domandare affinché lo scambio possa aver luogo (si veda la Figura 2). Il concetto di potere è centrale al processo decisionale quando si intraprendono le analisi delle risorse, in particolare per quelle complessivamente destinate come le infrastrutture pubbliche; è inoltre centrale nella definizione di quali inputs e forme di analisi siano ritenute razionali e accettate nel processo decisionale e nella definizione e misura di utilità, con l'aggiunta di un'influenza sulla motivazione. Il potere di un'entità, sia essa un singolo individuo o un'organizzazione, può essere così utilizzato per assicurare che alcune possibilità, seppur legalmente ed economicamente appropriate, non siano mai considerate tali, in un processo decisionale che porti allo scambio di risorse o, più in generale, a un investimento. Il potere è inoltre rilevante per la

<sup>53</sup> Essi si basano su informazioni di tipo qualitativo e cercano di ridurre l'incertezza legata alle decisioni (ad esempio brainstorming, workshops e focus group) ([67]).

discussione circa lo scambio di risorse quando si valuta la significatività nel designare un'entità come soggetto domandante una risorsa o fornitrice di essa; all'interno del processo di *decision-making*, però, le asimmetrie di potere nascono dall'influenza sottostante lo scambio dei diritti sulle risorse di ciascun'entità coinvolta e non dai diritti stessi relativi alla condizione di essere cliente o fornitore all'interno dello scambio. Infine, anche l'equilibrio o meno di potere fra entità coinvolte in uno scambio di risorse è centrale rispetto a ciò che rende così efficienti i mercati aperti, grazie alla disponibilità di più entità con potere vario, in competizione e alla ricerca e fornitura di prodotti che siano sostituti di altri<sup>54</sup> ([70]).

È necessario adesso analizzare il concetto di potere all'interno di un *network* di attori riguardo al processo decisionale, in linea con quanto visto in precedenza attraverso la Figura 9. Attori umani e non umani<sup>55</sup> formano una rete dinamica e interattiva di influenze in ogni situazione in cui siano coinvolti e un processo chiave in questa interazione riguarda l'abilità di un attore "potente" di definire la situazione inerente un progetto in termini favorevoli ai propri interessi, la sua capacità di coinvolgere gli altri attori nel proprio punto di vista e con ciò controllare le loro reazioni agli eventi; l'autore definisce tali attori come "centri di traduzione" o "centri di ordinazione", i quali sono in grado di controllare il *network*, almeno temporaneamente, attraverso la canalizzazione, selezione e monitoraggio del flusso dei processi interattivi e delle informazioni. L'importanza del potere appare evidente in ogni fase del processo mostrato in Figura 9 e la sua presenza può essere descritta e si manifesta nell'impostazione dell'agenda riguardante il progetto e nelle inclusioni, esclusioni e legittimazione degli argomenti oltre che, naturalmente, nella risoluzione finale; sono le fasi di *definizione del problema e arruolamento* e di *formulazione finale del giudizio*, però, in cui il concetto di potere e il suo esercizio acquistano maggiore importanza. Nella prima fase, infatti, la definizione chiave della situazione problematica avviene dall'interesse di un potente attore che sarà portato a tradurre in termini a sé convenienti le definizioni del problema fatte dagli altri attori del *network*<sup>56</sup>; tale forma di controllo e atto di manipolazione, però, è incline al fallimento qualora altri potenti interessi siano associati al problema. Nella seconda fase, che corrisponde all'ultimo stage nel processo decisionale di Figura 9, si considera il

---

<sup>54</sup> È stato preso in considerazione un esempio applicativo nell'ambito del trasporto terrestre, in cui la situazione è da considerarsi più complessa rispetto alla descrizione fatta relativa al concetto di potere, poiché lo scambio coinvolge diverse entità che aggregano diritti e poteri di più individui a causa della natura dei beni e dei servizi considerati; nei tipici accordi istituzionali nel settore del trasporto, i diritti degli utilizzatori risiedono nei loro rappresentanti politici, che, occasionalmente, devolvono tali diritti a entità fornitrici riguardo alcune questioni, quali ad esempio l'impostazione del livello di tariffe nel trasporto pubblico locale ([70]).

<sup>55</sup> Per attore non umano si intende l'insieme delle tecnologie e strumenti utilizzati a sostegno del processo decisionale ([61]).

<sup>56</sup> Ad esempio, una società che produce treni monorotaia potrebbe tentare di definire i problemi di trasporto all'interno di una città in termini che siano favorevoli all'utilizzo della propria soluzione per una loro risoluzione, cercando di coinvolgere politici, aziende e individui per i quali sia possibile tradurre i loro interessi in linea con quelli della società produttrice della tecnologia in questione ([61]).

rapporto fra gli argomenti a supporto della risoluzione del problema identificato in precedenza e i valori sociali dominanti fra i diversi attori del *network*; quando questi ultimi non sono in grado di fornire una guida, è il potere di un singolo o gruppo di attori che rende possibile una decisione, mentre saranno gli argomenti di giudizio a dimostrare quanto vicino siano ciascuno dei giudizi e i valori sociali della rete di attori, identificando, pertanto, quanto potere coercitivo (e reazione attesa) sarà generato dall'azione risultante alla fine del processo ([61]).

Il concetto di potere, dunque, è una prerogativa di processi in cui sono coinvolti più attori che hanno informazioni e, soprattutto, obiettivi e interessi diversi e spesso contrastanti; uno di questi è il processo di implementazione di una *policy* a cui è stato già fatto riferimento in precedenza. I cinque fattori che determinano il comportamento di un singolo attore razionale<sup>57</sup> acquistano una diversa prospettiva quando sono evidenziate le interazioni fra molteplici attori piuttosto che le scelte fatte da un singolo attore dato un certo numero di alternative. Due dei tre principali cambiamenti sono stati già affrontati ed hanno riguardato gli obiettivi divergenti degli attori e le informazioni a loro disposizione; resta da analizzare il più importante cambiamento, inerente all'introduzione del concetto di potere dei diversi attori del *network*. Le alternative ed i loro pro e contro non sono più visti come dati fissi per il singolo attore razionale, ma come entità flessibili soggette ad influenze in un processo interattivo composto da più attori; un attore, infatti, all'interno di un processo interattivo può tentare di manipolare la presenza e le conseguenze di alternative decisionali per sé ed altri attori utilizzando mezzi di potere formali o informali ([18]).

Come progetto esplicativo circa il ruolo del potere e la sua importanza nello sviluppo di un progetto si fa riferimento all'introduzione di sistemi per ridurre la congestione stradale in due città<sup>58</sup>: Edimburgo e Milano; la prospettiva politica in analisi include questioni di potere e del suo esercizio, dove l'implementazione di una *policy* prevede l'identificazione dei cosiddetti "punti di passaggio obbligatori" per tracciare gli effetti dell'esercizio del potere. Quest'ultimo fluisce attraverso tre distinti, e allo stesso tempo interagenti, circuiti di potere, di cui uno a livello micro e due a livello macro della vita organizzativa; a livello micro, gli autori parlano di una dimensione episodica<sup>59</sup> associata all'esercizio del potere, mentre a livello macro introducono due circuiti di potere chiamati "disposizionale" e "facilitante"; con il primo si intendono le regole di ingaggio socialmente costruite, come le categorie di appartenenza e le mappe mentali o schemi in generale utilizzati rispettando le

---

<sup>57</sup> Si veda per questo la nota 35.

<sup>58</sup> Nella prospettiva teorica, la città è vista come un'organizzazione molto politicizzata formata da tre elementi essenziali, quali interessi, conflitti e potere, con quest'ultimo visto come il mezzo attraverso cui sono risolti i conflitti di interesse ([46]).

<sup>59</sup> Si intendono episodi associati ad interazioni giornaliere durante il lavoro, i cui risultati possono essere positivi o negativi e la loro rilevazione molto complicata ([46]).

appartenenze<sup>60</sup>, mentre con il secondo si intendono sistemi di ricompense e punizioni e la materialità delle tecnologie e delle reti di attori<sup>61</sup>. Questi tre circuiti di potere sono interdipendenti e istituiscono “punti di passaggio obbligatori” alle giunzioni dove i tre livelli di potere interagiscono e rappresentano canali per la fuoriuscita o perdita di potere; quando si considera la natura dell’informazione usata per confutare o promuovere una riforma, comunque, nascono conflitti, interessi e relazioni di potere ([46]).

In corrispondenza del problema legato all’informazione all’interno del *network* in precedenza analizzato, si può considerare l’assenza di una convincente documentazione tecnica per una proposta politica come elemento indicativo riguardo alla vicinanza al potere politico. Secondo l’autore la razionalità è dipendente dal contesto, il contesto della razionalità è potere ed il potere offusca la linea di demarcazione fra razionalità e razionalizzazione; affinché si creino le condizioni per un’azione politica di successo, dunque, è necessario mantenere un “velo d’illusione” sulle intenzioni cercando di non rendere nota troppa conoscenza, in quanto essa potrebbe compromettere l’azione ([46]).

I casi di Milano e Edimburgo sono, in questo senso, rappresentativi di quanto abbiano influito sulla decisione finale di attuare politiche per ridurre la congestione stradale, la divulgazione delle informazioni da un lato (Edimburgo) e l’esercizio del potere dei soggetti decisori dall’altro (Milano). Nella figura sottostante, sono evidenziati i punti di passaggio obbligatori che hanno caratterizzato l’iter decisionale riguardante il progetto per l’introduzione di un sistema tariffario per la riduzione della congestione stradale all’interno delle due città.

Number	Date	Obligatory passage point	Number	Date	Obligatory Passage Point
1.	21 December 2000	Initial development of transport package. Approval in principle by Scottish Executive (Government)	1.	July 2001	Albertini announced a proposal for road pricing and commissioned a feasibility study
2.	30 October 2001	City of Edinburgh Integrated Transport Initiative submitted to Scottish Executive for approval, in principle	2.	December 2001	Albertini received special powers from the Minister to address pollution concerns
3.	21 March 2002	Scottish Executive Approval in principle, subject to public support	3.	March 2002	The feasibility study was published: a long public debate ensued
4.	18 September 2002	Full debate by City of Edinburgh Council	4.	29 May 2006	Albertini's period as mayor came to an end; Letizia Moratti is the new mayor of Milan
5.	17 October 2002	City Council agreed to hold a referendum on congestion charging	6.	31 October 2006	Cabinet approve the strategies of sustainable mobility that include implementation of a pollution charge from February 2007.
6.	18 December 2002	Scottish Executive approval in principle of Integrated Transport Initiative	7.	20 July 2007	Cabinet approve road pricing system called Ecopass, define tariffs and implementation, from January 2008
7.	18 October 2004	Independent Public Inquiry	8.	23 November 2007	Cabinet approve the definitive and detailed scheme of Ecopass
8.	21 February 2005	Referendum on city of Edinburgh congestion charging scheme	9.	1 January 2008	The Ecopass Experiment begins

**Figura 16: i diversi punti di passaggio obbligatori (Edimburgo, a sinistra, e Milano, a destra).**

Nel caso di Edimburgo, i piani per l’introduzione di un sistema tariffario per ridurre la congestione stradale, seppur elaborati e completi, fallirono perché i *leaders* politici della città non disponevano di sufficiente potere disposizionale per imporre questo cambiamento nelle politiche attraverso il punto di passaggio obbligatorio di un referendum pubblico; inoltre sia i *media* che la rete di oppositori a tale sistema, attraverso un efficace utilizzo del potere facilitante a loro disposizione, sono riusciti a sostituire gli argomenti tecnici a

<sup>60</sup> Questa tipologia di circuito di potere (disposizionale) potrebbe essere applicato all’appartenenza a un partito politico o a particolari alleanze o coalizioni politiche nella gestione di una città ([46]).

<sup>61</sup> Questa dimensione cattura le reti all’interno e tra schieramenti politici, la disciplina all’interno dei partiti politici a seguito di comportamenti errati e il bisogno di conformità rispetto alle linee di azione del partito politico ([46]).



sostegno del progetto con argomentazioni politiche contrarie al suo sviluppo<sup>62</sup>. Nel caso di Milano, invece, attraverso il meccanismo del “velo d’illusione”, si è cercato di nascondere gli intenti dei rappresentanti politici per non dover ricorrere all’approvazione del progetto da parte dei cittadini, ma annunciandone la realizzazione attraverso un decreto del sindaco; il potere disposizionale nelle mani del sindaco ha così permesso lo sviluppo del progetto, superando quello facilitante nelle mani degli oppositori non in grado di forzare un referendum, denotando così l’importanza del contesto e delle sue relazioni fra politici ed esercizio del potere ([46]).

Dalla letteratura è emerso il Sistema di Misura delle Prestazioni come possibile strumento a supporto del problema riguardante il potere e il suo esercizio all’interno di un *network* di attori; come finora detto, si rimanda al capitolo seguente per una sua approfondita trattazione.

Si possono invece citare alcuni esempi in cui il potere di singoli o gruppi di attori influenza il processo decisionale; il primo riguarda la gestione di una *partnership* fra diversi attori, in cui il concetto di potere, ma più in particolare, la sua condivisione, acquista un ruolo fondamentale, la cui gestione rappresenta un’esigenza, tanto da definirla come un prerequisito per una buona relazione di *partnership* ([20]), ma della quale non saranno forniti altri approfondimenti poiché esulano dal contesto della Tesi, come già in precedenza affermato.

Un altro esempio riguarda, invece, le già citate e trattate azioni unilaterali, per l’utilizzo delle quali è richiesto il potere del soggetto interessato necessario ad una loro introduzione; in tal caso, il potere non è più da ritenersi un problema, bensì uno strumento fondamentale per ristabilire condizioni di efficienza ed efficacia nelle decisioni all’interno di un *network*, previo accertamento dei risultati conseguiti a seguito dell’azione intrapresa ([28]).

### 2.3.6 La gestione delle relazioni

Per terminare la parte riguardante i problemi legati alla molteplicità di attori coinvolti all’interno del processo decisionale che caratterizza la gestione di un progetto complesso, dopo aver descritto le cosiddette “circostanze centrali” (obiettivi e interessi, informazioni e potere), non ci resta che approfondire i problemi legati alla gestione delle relazioni, facendo riferimento alla Tabella 16 come base dell’analisi svolta.

---

<sup>62</sup> Un esempio riguarda l’associazione allo sviluppo del nuovo sistema, dell’introduzione di successive tasse per i cittadini ([46]).

LA GESTIONE DELLE RELAZIONI			
Dimensione analizzata		Autori	References
Importanza e tipologia delle relazioni		<i>Parkin, 1999; Stone, 2008; Hatzopoulou et al., 2008; Jones et al., 2012; Gerald et al., 2011; Westermark, 2001</i>	[61]; [70]; [38]; [42]; [33]; [3]
Esempi di progetti e casi studio		<i>Hall et al., 2007; Hennala et al., 2011</i>	[36]; [39]
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Gebauer et al., 2012; de Bruijn, 2005</i>	[32]; [28]
	P.M.S.	<i>Brignall et al., 2000; Tan et al., 2011; de Bruijn, 2002; Wisniewski et al., 2004; Modell, 2012</i>	[19]; [5]; [27]; [4]; [60]

Tabella 16: suddivisione argomenti riguardo alla gestione delle relazioni.

Per illustrare l'importanza e le diverse tipologie di relazioni individuate in letteratura all'interno della gestione di progetti complessi, si farà riferimento alla classificazione mostrata nella tabella sottostante.

IMPORTANZA E TIPOLOGIA DI RELAZIONE			
Ambito	Autori	References	Tipo di relazione
Processo decisionale	<i>Parkin, 1999</i>	[61]	Relazione tra i vari attori
Decisioni di policy	<i>Stone, 2008</i>	[70]	
Politiche di trasporto	<i>Hatzopoulou et al., 2008</i>	[38]	
Complessità progetti	<i>Gerald et al., 2011</i>	[33]	
Politiche di trasporto	<i>Westermark, 2001</i>	[3]	
Decisioni di policy	<i>Stone, 2008</i>	[70]	Relazione tra variabili decisionali e prodotti/risorse
Processo decisionale	<i>Jones et al., 2012</i>	[42]	
Complessità progetti	<i>Gerald et al., 2011</i>	[33]	

Tabella 17: classificazione per tipologia di relazione.

Sono state evidenziate due tipologie di relazioni che coinvolgono i molteplici attori presenti all'interno di un *network*, la cui importanza appare evidente ai fini di un efficiente ed efficace processo decisionale in ambito di progetti complessi: la relazione che si ha fra i vari attori coinvolti e la relazione che tiene conto delle variabili di progetto e dei prodotti/risorse considerati con i loro relativi impatti, che gli attori devono considerare.

Per quanto concerne la relazione tra i vari attori facenti parte del *network*, si può introdurre il concetto di "complessità comportamentale" che cerca di cogliere il modo in cui si caratterizzano le diversità nelle aspirazioni, modelli

mentali e valori dei *decision-makers*, i quali possono presentare potenziali conflitti d'interesse e diverse personalità; gli autori definiscono i problemi con elevata complessità dei comportamenti dei molteplici attori come "malvagi"<sup>63</sup>. La letteratura, in tal senso, si è mossa molto tardi e studi di questo tipo, seppur relativamente facili da concettualizzare in termini generali, comportano una difficoltà nel renderli operativi. Si può parlare anche di "complessità di interazione", che comprende problemi riguardanti la gestione di attori e stakeholders diversi come la mancanza di impegno di quest'ultimi e loro eventuali problematiche relazioni; ciò emerge nell'interazione tra persone e organizzazioni e coinvolge aspetti quali la trasparenza, l'empatia, la varietà dei linguaggi e le diverse culture e discipline, in cui gioca un ruolo importante l'analisi delle relazioni di potere fra i molteplici attori ([33]); quest'ultima risulta relativamente semplice da descrivere in termini di attori e relazioni riguardo l'esercizio dei diritti e del potere, ma difficile da quantificare andando oltre i diritti legali associati a ciascun soggetto coinvolto all'interno del processo decisionale ([70]).

Nell'ambito della gestione delle relazioni tra diversi attori all'interno di un progetto complesso, è possibile presentare due esempi, in cui tale problema risulta di notevole importanza, anche e soprattutto nell'ottica di una integrazione nella valutazione di una *policy*. Nel processo di pianificazione nell'ambito del trasporto pubblico, ad esempio, gli autori identificano i diversi attori e i molteplici stakeholders e attraverso lo strumento delle interviste individuano una volontà e un'esigenza di integrazione delle politiche tra i vari livelli istituzionali, la quale non può prescindere da una corretta gestione delle relazioni fra gli attori coinvolti nel processo decisionale, che prevede diversi e contrastanti obiettivi. La ricerca di strumenti che siano quindi utili all'integrazione delle politiche e che tengano conto dei molteplici obiettivi e interessi, espressione dei diversi attori, è di vitale importanza per lo sviluppo delle relazioni tra i vari enti e potrebbe portare a un miglioramento delle prestazioni dell'intero sistema ([38]). In linea con l'esempio appena presentato, sempre in ambito di politiche di trasporto, *Lars Westermarck*, in [3], evidenzia la necessità di includere all'interno della fase iniziale di sviluppo della *policy*, tipologie influenti di stakeholders<sup>64</sup>, di modo da favorire il processo decisionale e l'instaurarsi di relazioni non conflittuali fra gli attori del *network* ([3]).

Un ruolo importante nello sviluppo delle relazioni lo gioca il manager di progetto, il quale dovrà inizialmente spendere molte energie per allineare gli interessi dei diversi attori con gli obiettivi del progetto, facendo uso di abilità comunicative oltre che di persuasione; inoltre, riguardo decisioni importanti, sarà chiamato a cercare di ottenere una quanto più possibile larga accettazione del *network* con l'appoggio degli attori maggiormente influenti, e di acquietare le eventuali parti dissidenti. Maggiori problemi potrebbero nascere qualora siano necessarie decisioni cosiddette impopolari, a seguito delle quali è

---

<sup>63</sup> Letteralmente dal testo, "*wicked*" ([33]).

<sup>64</sup> In entrambi gli esempi, è attribuita notevole importanza alle associazioni ambientali, data anche dalla crescente influenza che tali soggetti hanno acquisito col tempo ([38]; [3]).

necessario che tale figura lavori per il ripristino delle relazioni fra gli attori, inclinandosi a seguito delle decisioni prese ([61]).

Oltre alla relazione tra i diversi attori, è stata evidenziata anche l'importanza di comprendere le relazioni, utili ai diversi soggetti, tra i prodotti e le risorse considerate e le variabili decisionali, poiché esse possono determinare un quadro di riferimento circa i problemi che potrebbero emergere durante la realizzazione del progetto. Variabili decisionali inerenti al concetto di complessità possono essere la cosiddetta complessità strutturale, l'incertezza, le dinamiche e la complessità socio-politica, tutte già viste in precedenza, le quali variano e si correlano in funzione del prodotto/risorsa considerato all'interno del progetto<sup>65</sup>; la valutazione del tipo di complessità resta comunque soggettiva e sarà influenzata dal manager di progetto. Ad esempio, un'elevata complessità strutturale nella struttura degli stakeholders che partecipano al processo decisionale, potrebbe portare a un aumento della complessità socio-politica del progetto stesso ([33]). In linea con quanto detto, il lavoro di *Alastair Stone* già accennato in precedenza sul processo decisionale riguardante lo scambio di risorse fra due entità, identifica tre scale di prodotti (piccola, media e grande<sup>66</sup>) rispetto alle quali si modifica l'importanza di ciascun input<sup>67</sup> al processo decisionale che definisce la domanda di risorse, modificandone la forma; all'aumentare della scala di prodotto considerata, aumenta la complessità di gestione e l'esigenza da parte degli attori di contare su aiuti di esperti per la valutazione del prodotto, in relazione al progetto considerato, per la quale aumentano le esigenze informative, le analisi di utilità, le motivazioni, ma anche (e soprattutto) i diritti e i poteri associati al suo utilizzo ([70]). Un esempio particolarmente attinente in ambito di comprensione e importanza delle relazioni tra prodotti e risorse e variabili decisionali, è fornito da *Peter Jones* e *Karen Lucas* in [42] e riguarda gli impatti sociali connessi a progetti di trasporto pubblico. Tale argomento è stato finora poco analizzato e considerato dalla letteratura, ma la sua valutazione acquisisce una sempre maggiore importanza per la riuscita del progetto, giacché i cittadini e le loro rappresentanze rappresentano gli utilizzatori finali del servizio<sup>68</sup> ([42]).

Sono stati individuati in letteratura due esempi riguardanti l'importanza della gestione delle relazioni fra i diversi attori del *network*, ed entrambi già accennati in precedenza: il progetto *Watertime* e il caso studio che concerne l'analisi della fase d'innovazione del settore dei servizi pubblici a persone anziane.

Per quanto concerne il progetto in cui si analizza il processo di *decision-making* relativo alla fornitura di servizi idrici in ventinove diverse città europee, l'importanza della gestione delle relazioni fra i soggetti del *network* emerge dal

---

<sup>65</sup> Per approfondimenti, si veda il paragrafo riguardante il concetto di complessità.

<sup>66</sup> Prendendo a riferimento il settore del trasporto pubblico di passeggeri, per prodotti su piccola media e grande scala, ad esempio, si intendono rispettivamente un singolo viaggio (da casa a lavoro), l'acquisto di un mezzo e infrastrutture pubbliche ([70]).

<sup>67</sup> Gli inputs al processo decisionale sono l'utilità, la motivazione, il potere e i diritti e le informazioni ([70]).

<sup>68</sup> Tale argomento sarà approfondito all'interno del capitolo interamente dedicato al trasporto pubblico locale.

rapporto fra gli attori del processo decisionale e quella che gli autori definiscono “sfera pubblica”<sup>69</sup>. Questa, infatti, è di vitale importanza poiché da essa è possibile capire le relazioni d’influenza con i diversi attori, i quali possono comunque esercitare vincoli e influenze sul processo decisionale al di fuori della “sfera pubblica” in relazione alla dimensione e alla forza di quest’ultima. Detto ciò, acquista importanza il concetto di trasparenza, attraverso il quale l’informazione circa i problemi e i processi è resa pubblica<sup>70</sup>, contribuendo allo sviluppo di un tipo di conoscenza che si discosta da quella definita “privata”; così, in questo modo, migliore è il livello di partecipazione pubblica e trasparenza e migliori saranno i processi di *decision-making*, con un miglior accesso alla conoscenza, grandi e migliori dibattiti sui temi principali, maggior legittimità delle decisioni prese ed una maggior considerazione di visioni diverse che altrimenti verrebbero lasciate fuori ([36]). In linea con quest’ultima affermazione, vi è il caso studio riguardante l’analisi della fase d’innovazione all’interno del settore dei servizi pubblici a persone anziane. Le relazioni fra gli attori all’interno di un *network* possono essere descritte come “legami forti” e “legami deboli”, con questi ultimi valutati essere molto più produttivi per lo sviluppo di innovazioni, dato il miglior flusso informativo fra gli individui riguardante il passaggio, ad esempio, di nuova conoscenza e rendendo possibili relazioni anche con altri attori meno conosciuti in modo da acquisire nuove informazioni e conoscenze; in questo modo è possibile aumentare la generazione di nuove idee utili al miglioramento del sistema analizzato, garantendo una maggior efficacia nel processo decisionale. Affinché ciò avvenga, attori all’interno del *network* possono assumere il ruolo di *brokers* in grado di favorire la cooperazione, fornendo ad esempio consigli sui vantaggi di tale relazione, distribuendo e interpretando le informazioni<sup>71</sup>, identificando le opportunità e catalizzando le discussioni fra i differenti attori; tale ruolo è molto sfidante, ma è essenziale affinché i partecipanti al processo decisionale siano in grado di proporre idee innovative ([39]).

Passiamo adesso a vedere quali strumenti possono essere utilizzati per favorire le relazioni fra i molteplici attori, ricordando che il Sistema di Misura delle Prestazioni sarà approfondito in seguito (si veda la Tabella 16).

Fra questi vi sono sicuramente le capacità organizzative, divise a loro volta in capacità operative e dinamiche, delle quali si è parlato in precedenza, fra gli strumenti a supporto della molteplicità di attori presenti all’interno di un *network*. Esse sono in grado di favorire e migliorare le relazioni con il fine di garantire un ottimale svolgimento del processo decisionale; questo è vero in

---

<sup>69</sup> Con “sfera pubblica” si intende il contesto entro cui è presente la dimensione di partecipazione pubblica e trasparenza e vengono prese decisioni da autorità pubbliche; essa agisce come un mezzo democratico in grado di assorbire le attività degli attori che perseguono i loro obiettivi, generando una base di interesse pubblico rispetto alle decisioni considerate ([36]).

<sup>70</sup> Anche in condizioni di perfetta trasparenza, comunque, restano disuguaglianze fra i molteplici attori nelle risorse e nelle capacità di utilizzare e processare le informazioni e le conoscenze sviluppate ([36]).

<sup>71</sup> Notevole importanza assume, all’interno di un *network*, il linguaggio utilizzato dai molteplici attori, il quale è auspicabile sia chiaro e comprensibile da tutti ([39]).

particolare modo per le cosiddette capacità dinamiche, le quali considerano l'importanza di discernere e saper cogliere le opportunità che si presentano di fronte ad un soggetto e che talvolta non prescindono dall'esigenza di instaurare buone relazioni con i diversi attori affinché ciò sia possibile ([32]). Considerando anche l'ente governativo in grado di influenzare il processo decisionale, oltre agli attori presenti all'interno di un *network*, il lavoro e le considerazioni di *Hans de Bruijn* ([28]) circa l'utilizzo di azioni unilaterali denotano l'importanza di queste, se ben impiegate, nel favorire la presa di decisioni e l'instaurarsi di relazioni produttive fra i molteplici attori. Il risultato del lavoro svolto porta a identificare due modelli generici circa la descrizione delle strategie identificate e già in precedenza presentate: il primo vede le azioni unilaterali da parte del governo come un incentivo per lo sviluppo di un processo interattivo, mentre il secondo vede l'azione unilaterale come risultato di un processo d'interazione fra i diversi attori facenti parte del *network* ([28]). Il primo modello è di maggior interesse per gli argomenti trattati in questo paragrafo<sup>72</sup> e racchiude strategie basate sull'utilizzo di azioni unilaterali per la possibile creazione di condizioni favorevoli per il seguente processo decisionale interattivo, incentivando e promuovendo relazioni ottimali fra i molteplici attori coinvolti; fra queste vi sono<sup>73</sup>:

- La minaccia di un intervento unilaterale che promuove le relazioni fra i diversi attori poiché si modificano le percezioni di guadagni e perdite futuri;
- Il cambiamento delle interdipendenze fra i diversi attori del *network* attraverso un'azione unilaterale del governo di modo che questi giungano a una decisione razionale anziché schierarsi come alleati contro un'esigenza;
- La concessione di uno spazio di manovra a seguito di una decisione unilaterale da parte del governo che favorisca i rapporti fra i diversi soggetti in questione e il governo stesso ([28]).

### 2.3.7 I tempi di realizzazione

Per terminare la trattazione riguardante le problematiche presenti all'interno del processo decisionale in un *network* in ambito di decisioni di *policy*, sarà analizzato il fattore tempo, il quale assume notevole importanza riguardo allo sviluppo di progetti complessi; si farà riferimento alla suddivisione degli argomenti presenti nella Tabella 18.

---

<sup>72</sup> Il secondo modello, infatti, include le strategie riguardanti l'utilizzo di un'azione unilaterale come conseguenza del fallimento di una cooperazione fra attori e come risultato della presenza di una massa critica di attori attorno ad una decisione per loro vincente; queste presuppongono già una relazione e vedono l'azione unilaterale come conseguenza per il ripristino di condizioni favorevoli al processo decisionale ([28]), per cui risultano di minor interesse in questo paragrafo. Sarà lasciato spazio, pertanto, alle azioni unilaterali riguardanti il primo modello.

<sup>73</sup> Per alcuni esempi circa l'applicazione di tali strategie si veda il paragrafo riguardante la presenza di obiettivi/interessi divergenti.

I TEMPI DI REALIZZAZIONE			
Dimensione analizzata	Autori	References	
Importanza dei tempi di realizzazione	<i>Geraldi et al., 2011</i>	[33]	
Esempi di progetti e casi studio	<i>de Bruijn et al., 2008;</i> <i>Lapsley et al., 2010</i>	[26]; [46]	
Strumenti a supporto	Strumenti	<i>Comes et al., 2011;</i> <i>de Bruijn, 2005</i>	[22]; [28]
	P.M.S.	<i>Munik et al., 2010;</i> <i>Marques et al., 2010;</i> <i>de Bruijn, 2002</i>	[50]; [55]; [27]

Tabella 18: suddivisione argomenti riguardo ai tempi di realizzazione.

I tempi di realizzazione di un progetto e la velocità con cui esso è realizzato rappresentano un aspetto importante nella gestione di un progetto complesso, di cui è necessario tener conto all'interno dei processi decisionali; la velocità temporale di cui si era accennato in precedenza fra le tipologie di complessità, si identifica come urgenza, in cui la criticità di obiettivi temporali richiede strutture adeguate e una notevole attenzione manageriale, visto che sia le varie tipologie di complessità, sia i diversi problemi identificati cambiano nel tempo durante il ciclo di vita del progetto ([33]). Inoltre, riguardo alle decisioni strategiche, quali possibili decisioni politiche, il tempo che intercorre fra il momento in cui la decisione è stata presa e l'osservazione degli impatti di questa, è piuttosto lungo e le complesse interdipendenze fra tutti i fattori e i compiti rilevanti che caratterizzano un progetto complesso rendono difficile attribuire chiaramente una conseguenza a una specifica decisione presa ([22]), facendo così incrementare quella che in precedenza è stata definita complessità strutturale ([33]).

Un esempio che identifica la possibile durata di un progetto, dalla sua approvazione alla sua introduzione, è stato fornito dal lavoro di comparazione di progetti analoghi all'interno di due città, quali Edimburgo e Milano, in materia di gestione della congestione stradale; in entrambi i progetti, si può costatare la durata dai passaggi obbligatori definiti e mostrati in Figura 16, che identificano e lasciano intendere una complessità notevole alla base, della quale si è già parlato in precedenza nei riguardi dei progetti stessi; ne consegue quindi l'importanza di tenere sotto controllo il fattore tempo per gestire tutte le complessità e i problemi che tali tipologie di progetto comportano, con il fine ultimo di garantire la fattibilità, l'efficacia e l'efficienza di questi (si ricorda che mentre il progetto di Milano ha avuto un effetto positivo in termini di realizzazione dello stesso, ciò non si può dire per il progetto di Edimburgo<sup>74</sup>) ([46]).

<sup>74</sup> Per approfondimenti sui due progetti, si rimanda al paragrafo riguardante il potere dei diversi attori.

In ambito di *decision-making* e di gestione e importanza dei tempi di realizzazione di un progetto, altre conferme sono state fornite all'interno del lavoro svolto da *Hans de Bruijn* e *Wijnand Veeneman* in [26]; essi considerano l'introduzione della metropolitana leggera in Olanda come possibile soluzione al problema della congestione stradale, adatta sia al trasporto pubblico locale sia al trasporto regionale, poiché via di mezzo tra la metro e il tram da un lato e il treno dall'altro. Tali progetti comportano un lento processo decisionale alla cui base vi sono diversi ostacoli da superare e gestire poiché determinano i tempi di realizzazione del progetto, il loro allungamento ed eventuali ritardi rispetto alle scadenze prefissate; inoltre la necessità di fronteggiare l'incertezza comporta un notevole dispendio di tempo che può essere risolto attraverso l'utilizzo di strategie adeguate come risposta ai diversi problemi. Gli ostacoli identificati all'interno di un progetto come questo riguardano diversi aspetti e di seguito saranno elencati e trattati riguardo ai tempi di realizzazione del progetto stesso ([26]).

- *Più parti coinvolte con diverse prospettive*: in progetti come questi, gli attori sono molteplici e possono essere collocati a vari livelli (nazionale, regionale, locale) oltre a comprendere il settore del trasporto rappresentato da una figura professionale, i cittadini (visti come utenti) e l'impresa di trasporto erogatrice del servizio; nasce così l'esigenza fra le diverse parti di cooperare all'interno del processo decisionale e tale azione richiede del tempo poiché nessuno dei soggetti sopra elencati è in grado di imporre unilateralmente i propri punti di vista;
- *Il cambiamento di ruoli rende il processo meno prevedibile*: le parti in gioco dovrebbero imparare come lavorare insieme all'interno del contesto, capendo i ruoli e gli spazi di azione; questo processo di apprendimento richiede un considerevole dispendio di tempo e risorse;
- *La diversità tecnica con vari requisiti e condizioni*: la complessità tecnica riguardante l'utilizzo di infrastrutture diverse per un'integrazione del servizio di trasporto<sup>75</sup> danneggia il processo decisionale nelle aree riguardanti la sicurezza, la capacità e il finanziamento delle quali parleremo in seguito e che sono anch'esse causa di allungamento di tempi di realizzazione del progetto;
- *La sicurezza come difficile mix di requisiti tecnici e legali*: le caratteristiche tecniche del prodotto e le leggi sull'utilizzo delle infrastrutture sono a volte in contraddizione, portando a ritardi nello sviluppo del progetto e facendo nascere l'esigenza di un *trade-off* tra sicurezza, costi e soluzioni tecniche;
- *La capacità come esigenza per un buon servizio*: l'introduzione della metropolitana leggera come soluzione ai problemi di congestione, sostenibilità ambientale e integrazione del servizio di trasporto a livello regionale, comporta una capacità del servizio inferiore a quella di un treno, poiché la velocità media di esercizio è inferiore a causa del maggior numero di fermate; un'adeguata programmazione degli orari è

---

<sup>75</sup> Ad esempio, l'infrastruttura impiegata per la metropolitana leggera, insieme a quella ferroviaria, presenta dati diversi riguardanti il voltaggio delle linee (600 Volt per la prima e circa 1500 per la seconda) ([26]).



da considerarsi fondamentale per la riuscita e validità del progetto, ma richiede un notevole dispendio di tempo;

- *Il finanziamento ibrido dovuto a un sistema tecnico ibrido*: questi tipi di tecnologie possono rendere lungo e difficile il processo di finanziamento delle stesse da parte di enti pubblici, poiché sono tecnologie ibride; è necessario quindi analizzare la normativa di riferimento per capire se, e in che entità, la tecnologia in questione rientra all'interno dei finanziamenti previsti;
- *La strategia "wait-and-see" diventa attrattiva*: dati i seguenti ostacoli, le diverse parti interessate, coinvolte nel progetto, preferiscono talvolta aspettare e vedere cosa succede all'interno del contesto anziché agire, cercando di capire cosa ci sia in gioco per loro; tale comportamento può causare notevoli ritardi o discontinuità nel processo decisionale che caratterizza il progetto ([26]).

Una volta presentati esempi di progetti che denotano l'importanza dei tempi di realizzazione, la loro entità e i fattori che la determinano, saranno adesso presentati gli strumenti in grado di monitorare e gestire i tempi di realizzazione di un progetto in ambito di *decision-making*.

Uno strumento già in precedenza ampiamente trattato in più paragrafi è l'utilizzo di azioni unilaterali da parte del soggetto che ha la possibilità di imposizione delle stesse all'interno del *network*, per il ripristino del corretto svolgimento del processo decisionale che vede la presenza di molteplici attori e stakeholders. Queste, infatti, possono garantire condizioni favorevoli ad accelerazioni nel processo decisionale poiché quest'ultimo è soggetto a un importante elemento temporale che determina ritardi e accelerazioni nel *decision-making* dovute alle cosiddette "finestre di opportunità", dove gli attori attendono il momento giusto per agire ([28]); in questo senso si fa riferimento a due delle sei strategie individuate dall'autore, in grado di far ripartire il processo decisionale a seguito di un non allineamento degli obiettivi fra i soggetti che causa una non cooperazione fra le parti e un senso di urgenza nella decisione stessa, e che prevedono:

- L'utilizzo di un'azione unilaterale per modificare il modello delle interdipendenze fra i vari stakeholders;
- L'utilizzo di un'azione unilaterale per sopperire a un fallimento nella cooperazione fra le parti<sup>76</sup> ([28]).

Infine, uno strumento a supporto dei decisori all'interno del processo decisionale riguarda l'utilizzo delle Mappe Decisionali, in grado di fronteggiare problemi complessi e di notevole entità, sotto incertezza; il *framework* proposto è particolarmente utile quando è possibile contare sull'eterogeneità della qualità e del tipo di informazione, e supporta decisioni strategiche in diversi campi quali la gestione ambientale, la valutazione di una *policy* o la

---

<sup>76</sup> Per approfondimenti sul tema di azioni unilaterali, si vedano in particolar modo i paragrafi riguardanti la presenza di molteplici attori, gli obiettivi/interessi divergenti e la gestione delle relazioni.

gestione del rischio. L'utilizzo di questo strumento, quindi, facilita la formazione di un processo decisionale robusto poiché integra le preferenze dei decisori e permette di basare la selezione degli scenari su una valutazione sistemica anziché basarsi sull'intuizione degli utilizzatori. In Figur è raffigurato un esempio di Mappa Decisionale ([22]).

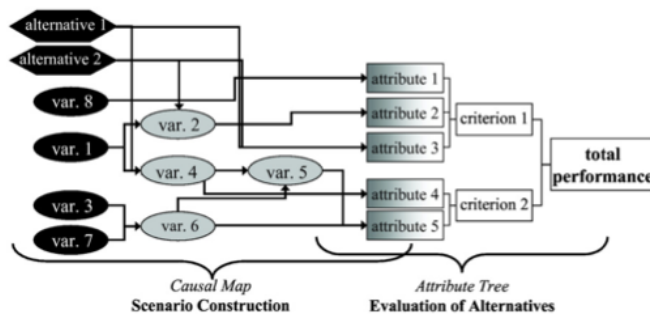


Figura 17: esempio di costruzione di una Mappa Decisionale.

Come si evince dalla figura, una Mappa Decisionale è composta di due parti: la Mappa Causale (le relazioni causali dirette sono raffigurate come archi, le variabili come ovali, le alternative come diamanti e, infine, i nodi indipendenti come le variabili decisionali in

nero) e l'Albero degli Attributi (gli attributi e i criteri sono raffigurati nei *boxes* mentre le dipendenze gerarchiche come linee leggere); mentre la prima consente di processare le informazioni rilevanti per la decisione in modo efficiente, la seconda permette una valutazione dei risultati della Mappa Causale, rispettando i molteplici obiettivi e le preferenze dei soggetti decisori. Per una valutazione delle alternative, infine, è possibile utilizzare la metodologia M.A.V.T. di cui si è accennato in precedenza<sup>77</sup>. Se da un lato tale strumento può fornire un importante supporto al *decision-maker*, dall'altro però può richiedere un notevole dispendio di tempo per riunire tutti gli attori coinvolti, nonostante sia in grado di aiutare nell'analisi di quali siano le parti di informazione più rilevanti e da dover tenere in considerazione anche quando il fattore tempo risulti critico, facendo in modo di processare altre informazioni (più dettagliate) solo qualora il tempo per la decisione sia abbondante. L'analisi e l'interpretazione dei risultati richiedono comunque del tempo addizionale, in particolare quando tale approccio è applicato in maniera iterativa consentendo l'integrazione di *feedback* ([22]).

Infine, il Sistema di Misura delle Prestazioni s'identifica come uno strumento in grado di anticipare o monitorare possibili problemi che potrebbero causare potenzialmente dei ritardi, a patto di utilizzare i corretti indicatori; oltre quindi agli articoli presenti nella tabella riassuntiva a inizio paragrafo, si rimanda al capitolo seguente in cui si affronterà l'argomento in modo dettagliato.

<sup>77</sup> La trattazione nel dettaglio di tale metodologia esula però dagli obiettivi di Tesi, come già affermato nella nota 29.

## 2.4 Gli strumenti a supporto del processo decisionale

In questo paragrafo saranno classificati i diversi strumenti evidenziati dalla letteratura per il sostegno al processo decisionale all'interno di progetti complessi e saranno fornite considerazioni oltre che approfondimenti riguardo alcune metodologie non ancora affrontate, mentre per le restanti si rimanda ai paragrafi precedenti per una loro trattazione più approfondita.

Nella tabella sottostante è riportata la lista completa degli strumenti suddivisa in base alla tipologia di strumento, al tipo di problema affrontato e all'ambito di applicazione.

<b>GLI STRUMENTI A SUPPORTO DEL PROCESSO</b>			
<b>Strumenti</b>	<b>Tipologia di problema</b>	<b>Ambito di applicazione</b>	<b>References</b>
<i>Framework</i>	Valutazione lavori di partnership	Settore pubblico, privato, non-profit	[20]
KonSULT	Generazione di opzioni strategiche per i decisori	Trasporto pubblico e utilizzo territorio	[43]
M.F.D. ( <i>framework</i> )	Congestione urbana	Trasporto pubblico e utilizzo territorio	[16]
M.C.D.A.	Decisioni in progetti complessi multi-attore	Settore pubblico (ospedale svizzero)	[65]
Decision Maps (M.C.D.A.)	Processo decisionale sotto incertezza	Settore pubblico (gestione emergenze)	[22]
M.A.M.C.A.	Diversi attori e priorità nel processo decisionale	Mobilità e logistica	[52]
I.A.D. ( <i>framework</i> )	Ottenere benefici da liberalizzazioni e riforme	Trasporto pubblico	[15]
D.S.R.S (network-D.E.A.)	Congestione stradale	Rete di trasporto	[1]
Capacità organizzative	Esigenze in rapida evoluzione	Trasporto pubblico	[32]
S-D Logic	Relazione fra P.M.S. e <i>governance</i> contrattuale	Trasporto pubblico	[25]
S.D. e M.C.D.A.	Efficienza ed efficacia nel processo decisionale	Azienda pubblica e privata	[64]
<i>Toolkit</i>	Complessità dinamica nei progetti	Pianificazione e sviluppo urbano	[66]
<i>Framework</i>	Gestione del rischio in progetti complessi	Progetti di sviluppo prodotti	[13]
<i>Framework</i>	Azioni unilaterali entro il processo decisionale	Processo decisionale	[28]
Metodi F.T.A.	Conoscenza per il processo decisionale	Trasporto pubblico	[67]

**Tabella 19: classificazione degli strumenti a supporto del processo decisionale.**

Prima di analizzare gli strumenti presenti in Tabella 19 finora non trattati, sarà proposta una classificazione di quelli già visti, per fornire un quadro più completo e riassuntivo della risoluzione dei problemi all'interno del processo decisionale in materia di progetti complessi (Tabella 20).

STRUMENTI A SUPPORTO DELLA TIPOLOGIA DI PROBLEMA INDIVIDUATA	
Tipologia di problema	References
Complessità	[66]; [13]
Molteplicità degli attori	[20]; [65]; [52]; [15]; [32]; [66]; [28]
Obiettivi	[66]; [28]
Informazioni	[65]; [64]; [67]
Potere	/
Relazioni	[32]; [28]
Tempi	[22]; [28]

Tabella 20: classificazione degli strumenti in base al tipo di problema supportato.

Analizzando i risultati mostrati all'interno della tabella di cui sopra, si può constatare che la maggior parte degli strumenti visti ha riguardato la molteplicità degli attori coinvolti nel processo decisionale<sup>78</sup>; tralasciando l'articolo che concerne la valutazione di una *partnership* fra diversi attori per i motivi già evidenziati in precedenza ([20]), questi articoli, in maggior parte di recente aggiunta all'interno della letteratura, affrontano diverse fasi del processo decisionale e dello sviluppo del progetto, rendendo completa l'analisi e l'insieme di metodologie e strumenti utilizzabili per il loro supporto.

Gli autori *Markus Schwaninger* e *Markus Koerner* in [66] e *Hans de Bruijn* in [28] propongono un insieme di strumenti e metodologie<sup>79</sup> in grado di gestire la molteplicità di attori coinvolti all'interno di un processo decisionale che riguardano, rispettivamente, metodologie concettuali per approcciare alla gestione di progetti complessi di cambiamento e sviluppo per la definizione della situazione problematica ([66]) e l'utilizzo di azioni unilaterali da parte di enti regolatori, all'interno di un *network*, per gestirne le dinamiche ([28]).

I restanti quattro articoli, invece, possono essere collocati all'interno del processo decisionale presentato in Figura 9 come supporto delle diverse fasi in essa evidenziate, per i quali è proposta di seguito una classificazione nella tabella sottostante, che include anche . Per un loro approfondimento, però, si rimanda al paragrafo in cui sono stati analizzati: "La presenza di molteplici attori" all'interno dello stesso capitolo.

<sup>78</sup> Tra questi strumenti, soltanto uno è da considerarsi secondario perché non del tutto attinente all'obiettivo della Tesi, anche se, per completezza, è stato comunque inserito e citato (si veda il paragrafo riguardante la presenza di molteplici attori all'interno dello stesso capitolo, a proposito dell'articolo [20]).

<sup>79</sup> Per un maggior approfondimento su di esse, si vedano, rispettivamente, i paragrafi "La presenza di molteplici attori" e "Il concetto di complessità" all'interno dello stesso capitolo.

STRUMENTI A SUPPORTO DELLA MOLTEPLICITA' ATTORI NEL PROCESSO DECISIONALE				
	[15]	[52]	[65]	[32]
<b>Definizione del problema</b>	X			
<b>Comunicazione, argomento, resistenza</b>		X	X	X
<b>Argomenti di giudizio</b>		X		X
<b>Formulazione finale del giudizio</b>		X	X	

Tabella 21: classificazione degli strumenti a supporto molteplicità attori nel processo decisionale.

Come evidenziato in tabella, i quattro articoli in questione comprendono l'utilizzo di strumenti quali l'I.A.D. *framework* ([15]), la metodologia M.A.M.C.A. ([52]), la metodologia M.C.D.A. ([65]) e le capacità organizzative ([32]), il cui utilizzo produce un possibile apporto benefico sulle fasi del processo decisionale mostrato in Figura 9, rappresentate dalle variabili che le influenzano; come si può notare, gli strumenti includono, in maniera combinata, tutte le fasi del processo in questione.

Tale distinzione, può essere fatta anche per i restanti strumenti utilizzati a supporto delle altre tipologie di problemi evidenziate in letteratura, come mostrato nella tabella sottostante.

STRUMENTI A SUPPORTO DEGLI ALTRI PROBLEMI NEL PROCESSO DECISIONALE <sup>80</sup>				
	[13]	[64]	[67]	[22]
<b>Definizione del problema</b>		X		X
<b>Comunicazione, argomento, resistenza</b>		X	X	X
<b>Argomenti di giudizio</b>	X		X	X
<b>Formulazione finale del giudizio</b>	X	X		

Tabella 22: classificazione degli strumenti a supporto di altri problemi nel processo decisionale.

<sup>80</sup> In particolare, gli strumenti supportano la complessità, l'informazione e i tempi; riguardo agli obiettivi e alle relazioni, gli strumenti presentati nei paragrafi di riferimento sono già stati citati in Tabella 21.

Per terminare l'analisi riguardo all'utilizzo di strumenti a supporto delle diverse tipologie di problemi evidenziate dalla letteratura e già presentati, è doveroso porre l'attenzione su come nessuno degli strumenti supporti e mitighi il potere decisionale dei diversi attori all'interno del *decision-making*. Questa tipologia di problema, infatti, ha diverse ripercussioni sull'ottenimento di risultati soddisfacenti in termini di efficienza ed efficacia del processo decisionale e ha la necessità di essere indirizzata verso un utilizzo benefico dello stesso, in linea con gli obiettivi progettuali preposti e senza produrre effetti indesiderati. È vero anche, però, che alcuni spazi di manovra ai soggetti decisori debbano essere lasciati, oltre a essere inevitabile una loro presenza all'interno di progetti (definiti non a caso complessi) che includono troppi aspetti da dover considerare.

All'interno delle metodologie e degli strumenti elencati in Tabella 19, inoltre, ve ne sono tre in particolare che per comodità espositiva saranno presentati nel capitolo dedicato al Trasporto Pubblico Locale, a integrazione dei risultati conseguiti dalle interviste effettuate; essi sono correlati tra loro e riguardano:

- L'approccio D.S.R.S. per la congestione stradale ([1]);
- Il *framework* per la costruzione del cosiddetto M.F.D.<sup>81</sup> ([16]);
- L'utilizzo di uno strumento per la generazione di scelte strategiche per i decisori ([43]).

Per terminare la trattazione sugli strumenti a supporto del processo decisionale, è necessario adesso analizzare due questioni importanti:

- L'interdipendenza tra la stipulazione dei contratti tra i diversi soggetti e la misura delle prestazioni, attraverso l'utilizzo di una logica dominante di servizio ([25]);
- Il raccordo tra le metodologie *multi-criteria* e il sistema di misura delle prestazioni ([64]).

In accordo con quanto affermato da *Bo Enquist, Carolina Camén e Mikael Johnson* in [25], le preoccupazioni inerenti al *business*, alle operazioni e agli incontri tra le parti devono essere ugualmente affrontati sia all'interno dei contratti sia nella misurazione delle prestazioni, secondo un nuovo modello di creazione di valore, se si vuole realizzare un vero valore d'uso per il cliente entro il contesto del trasporto pubblico<sup>82</sup>; è evidente che il nuovo modello per la creazione di valore deve essere orientato sia al cliente finale sia al servizio, anziché soltanto al prodotto. Dunque, tanto la *governance* contrattuale quanto la misurazione delle prestazioni presentano un ruolo importante nella gestione dei rapporti commerciali e sono da considerarsi reciprocamente interdipendenti, anche se spesso sono considerati come due concetti separati. A tale legame, però, è stata dedicata poca attenzione da un punto di vista del

---

<sup>81</sup> Sigla che sta per *Macroscopic Fundamental Diagram* ([16]).

<sup>82</sup> Su quest'argomento, si vedano i risultati ottenuti dalle interviste nel capitolo riguardante il Trasporto Pubblico Locale.

servizio, contrapposta alla logica dominante dei beni e un suo sviluppo teorico, oltre che pratico potrebbe portare a miglioramenti nel settore pubblico ([25]). Sotto quest'aspetto, i contratti e la misura delle prestazioni dovrebbero essere intesi non come alternative discrete bensì come risorse inter-organizzative condivise, continuamente ricostituite da norme e accordi concordati; secondo questa visione, la misura delle prestazioni diventa un aspetto del flusso di informazioni tra le parti interessate riguardo le loro risorse condivise, i reclami su tali risorse e i cambiamenti sulle loro disponibilità e applicabilità. Ciò evita che la misura delle prestazioni diventi uno *standard* rigido, facendo in modo, allo stesso tempo, che garantisca, invece, la modellazione di norme condivise e la comprensione della *mission* inter-organizzativa; le informazioni sul passato possono ispirare un dialogo per le decisioni del futuro ([25]).

La *governance* contrattuale per le imprese deve diventare necessariamente parte di una concezione più ampia di gestione delle prestazioni, e la misurazione di questo concetto più ampio richiede uno strumento di misurazione *multi-performance* in cui il contesto sociale e organizzativo di misura delle prestazioni assume maggiore importanza ([25]).

È necessario, infine, che i requisiti minimi previsti dai contratti stimolino il miglioramento operativo, così da fornire incentivi efficaci e sufficienti per il perfezionamento dei servizi offerti ([25]).

Il tema riguardante le relazioni tra la misura delle prestazioni e i contratti stipulati tra le parti interessate sarà comunque ripreso in seguito all'interno del capitolo del Trasporto Pubblico Locale.

Per finire l'argomento che ha riguardato le metodologie e gli strumenti a supporto del processo decisionale, è doveroso accennare nuovamente alla metodologia M.C.D.A. (già in precedenza analizzata) e all'approccio S.D. (*System Dynamics*); l'autore *Sergio P. Santos*, con *Valerie Belton* e *Susan Howick*, in [64] evidenzia l'importanza di questi due approcci, utilizzandoli in maniera indipendente e allo stesso tempo integrata, per la comprensione della complessità dinamica, per rendere comprensibile il *trade-off* necessario tra le diverse misure di prestazione e per valutare gli impatti delle iniziative per migliorare le *performances*. Tali approcci, forniscono un supporto alle quattro fasi che caratterizzano il processo di gestione delle prestazioni, come mostrato nella figura sottostante.

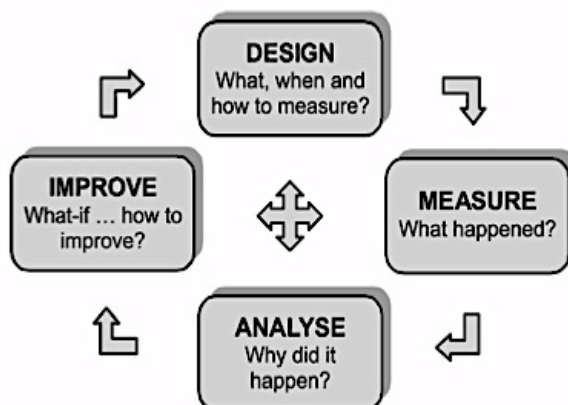


Figura 18: il processo di gestione delle prestazioni.

Dallo studio degli autori sono emerse due conclusioni:

- La misura e gestione efficace delle prestazioni rappresentano compiti complessi e difficili;
- Le diverse fasi mostrate in figura devono formare un ciclo, affinché si abbia un miglioramento continuo delle prestazioni ([64]).

I modelli S.D. sono frequentemente sviluppati e utilizzati per rappresentare, analizzare e spiegare le dinamiche di sistemi complessi<sup>83</sup>. All'interno del contesto di questo approccio, il soggetto decisore deve confrontarsi con un insieme complesso e vasto di informazioni, generalmente di natura conflittuale e che riflettono molteplici interessi; l'utilizzo di un approccio *multi-criteria* appropriato può risultare, perciò, utile per assistere il *decision-maker* nell'organizzazione di tali informazioni nel tentativo di identificare un corso d'azione preferibile. Quest'ultima metodologia, infatti, può aiutare i soggetti decisori a capire i problemi che devono affrontare, le loro priorità e quelle degli altri stakeholders, così da prendere decisioni basate su maggiori informazioni e quindi più giustificabili ([64]).

Inoltre, questi due approcci, sono in grado di assistere e aggiungere valore a ciascuna fase del processo di gestione e misura delle prestazioni mostrato nella figura precedente ([64]). Di seguito saranno brevemente analizzate le singole fasi e l'apporto che tali approcci forniscono loro.

- **Progettazione.** Sistemi di misura delle prestazioni efficaci devono fornire ai soggetti decisori le informazioni riguardanti il raggiungimento degli obiettivi e su come sono svolti i compiti; ottenere una visione olistica del sistema e comprenderne le relazioni tra le varie misure può essere di vitale importanza per lo sviluppo di un *framework* completo ed efficace. Diversi strumenti possono essere utilizzati per individuare le misure e aumentare la comprensione delle loro relazioni; l'utilizzo di mappe cognitive e strategiche può essere molto utile in questa fase, nonostante queste forniscano soltanto una rappresentazione qualitativa della struttura dei sistemi e tralascino l'aspetto dinamico. Per arginare tale problema, è possibile far uso di diagrammi chiamati *causal loop diagrams* (C.L.D.) per rappresentare la struttura del sistema. Tali diagrammi forniscono un quadro chiaro dei diversi elementi di un problema e l'interconnessione tra di essi, permettono di individuare punti d'intervento o leve utili per controllare le prestazioni e garantiscono maggior chiarezza sul tema affrontato e sugli obiettivi dei diversi soggetti;
- **Misurazione.** Esistono numerosi approcci all'aggregazione di misure di prestazione multidimensionali in un unico indicatore riguardante il sistema nel suo complesso e ognuno di questi ha diversi vantaggi e svantaggi; gli approcci M.C.D.A. hanno dimostrato il loro potenziale nell'informazione al processo decisionale, attraverso l'integrazione di misure eterogenee in uno o pochi singoli indicatori chiave e la possibilità di affrontare i *trade-off* tra le misure. Uno di questi approcci è quello che l'autore definisce V.I.S.A.<sup>84</sup>, per il quale si rimanda alla letteratura per una sua trattazione specifica ([64]);

---

<sup>83</sup> Un'approfondita trattazione di tale approccio esula dall'obiettivo della Tesi; per questo motivo, qualora si vogliano acquisire ulteriori dettagli in questo ambito, si rimanda alla letteratura, in particolare ai lavori di *Forrester, Richardson e Pugh, e Sterman* ([64]).

<sup>84</sup> La sigla V.I.S.A. sta per *Visual Interactive Sensitivity Analysis* ([64]).



- **Analisi.** Un efficace sistema di misura e gestione delle prestazioni deve saper fornire indicazioni ai soggetti decisori riguardo alle azioni da implementare per ottenere un cambiamento efficace e appropriato; solo un'analisi approfondita della struttura sottostante ai problemi è in grado di trovare le cause reali dello stesso e le leve su cui agire per ottenere miglioramenti prestazionali duraturi e rilevanti. *Senge* suggerisce di guardare alla struttura piuttosto che agli eventi e di pensare in termini di processi piuttosto che di istantanee statiche e l'approccio S.D. è stato dimostrato essere uno strumento efficace per promuovere questo modo di pensare; l'utilizzo di tale approccio, quindi, garantisce un sostegno al decisore nella comprensione delle dinamiche dei sistemi complessi, di ciò che è successo e di ciò che potrà accadere, nonostante sia doveroso utilizzare una certa cautela nelle deduzioni;
- **Miglioramento.** L'utilizzo degli approcci S.D. e M.C.D.A., in questa fase, offre due vantaggi evidenti. Da un lato, l'approccio S.D. permette ai decisori di sviluppare una comprensione olistica del problema e di verificare l'effetto nel tempo delle diverse azioni sulle misure prestazionali; dall'altro lato, è possibile utilizzare la metodologia M.C.D.A. affinché i decisori possano sviluppare un processo di valutazione esplicito per le diverse azioni possibili. Tali strumenti, pertanto garantiscono un apprendimento approfondito del problema e un possibile miglioramento delle prestazioni del sistema ([64]).

## 2.5 Conclusioni

In questo secondo capitolo sono state fornite le definizioni di *network* e di *decision-making* all'interno dello stesso come introduzione ai progetti complessi che nei giorni nostri rappresentano una necessità per un contesto in continua evoluzione in cui sono numerosi i fattori che lo influenzano. La loro gestione, pertanto, assume un ruolo rilevante per la riuscita del progetto stesso, in cui gli aspetti legati al tempo, al costo e alla qualità non sono sufficienti per il raggiungimento dell'efficienza e dell'efficacia dei risultati. Nasce quindi l'esigenza di esplorare le variabili che condizionano e definiscono il processo decisionale all'interno di un progetto complesso; esse includono:

- Il concetto di complessità;
- La presenza di molteplici attori;
- Gli obiettivi/interessi divergenti degli stessi;
- Le informazioni a loro disposizione;
- Il loro potere decisionale;
- Le relazioni;
- I tempi di realizzazione.

In tabella, sarà presentato un riassunto di queste tipologie di problemi che influenzano il *decision-making*, presentando i problemi che le caratterizzano.

TABELLA RIASSUNTIVA SULLE TIPOLOGIE DI PROBLEMI	
Tipologia di problema	Descrizione del problema
Complessità	Proprietà di un progetto che rende difficile da capire, prevedere e controllare il suo comportamento; i suoi <i>drivers</i> riguardano la dimensione, la varietà e interdipendenza progettuale, il contesto
Molteplicità degli attori	Presenza di tipologie di attori diversi con logiche diverse, per i quali è necessario capire le fasi del processo decisionale all'interno delle quali interagiscono
Obiettivi/interessi divergenti	La presenza di molteplici attori determina un'ambiguità nella definizione degli obiettivi, correlata con la nascita di interessi personali talvolta in conflitto che necessitano di essere allineati
Informazioni	Definire le tipologie di informazioni necessarie per il supporto al processo decisionale, considerando le differenze tra processo decisionale di un singolo attore e di molteplici attori
Potere decisionale	Caratteristica di un processo decisionale multi-attore in grado di influenzare, talvolta anche positivamente, il corso del processo stesso in tutte le fasi che lo caratterizzano
Relazioni	Mantenere le relazioni fra i diversi attori stabili, senza compromettere la riuscita del processo decisionale vista la presenza delle variabili precedenti
Tempi di realizzazione	Gestire il tempo di realizzazione di un progetto all'interno della complessità che lo caratterizza, dei problemi identificati e di una componente di dinamicità dello stesso

Tabella 23: tabella riassuntiva delle tipologie di problemi per il processo decisionale.

Dall'analisi della letteratura è stato possibile, inoltre, identificare una decisione di *policy* come il mezzo per il raggiungimento di una politica pubblica utilizzato da soggetti con potere decisionale e consenso che sta alla base della realizzazione di un progetto complesso ([18], [70], [3]). Quest'ultimo, può essere quindi definito, in accordo con la letteratura analizzata, come uno sforzo per fornire un risultato che comprende un insieme di attività e compiti difficili da controllare, alla cui base vi è un processo decisionale composto di molteplici attori che interagiscono per raggiungere un obiettivo comune in un certo arco temporale ([9], [56], [66], [26], [36], [74], [46], [12], [40]).

Come approccio al *decision-making*, è possibile quindi individuare, in accordo con quanto affermato da *Hans de Bruijn* e *Wijnand Veeneman* in [26], quattro problemi che identificano altrettante scelte strategiche diverse per intraprendere delle decisioni all'interno di progetti complessi.

- *Mono-problema o multi-problema*. Quando le attività coinvolgono gli interessi di pochi soggetti, evidenziando quindi anche pochi ostacoli, un approccio mono-problema, alla cui base vi è un compito ben definito (la realizzazione del progetto), può accelerare il processo decisionale. Se il progetto in analisi, invece, colpisce gli interessi di molti soggetti, tale approccio diventa meno produttivo, poiché instaura dinamiche che vedono opporsi i sostenitori del progetto e i contrari determinando una situazione in cui diventa difficile rimuovere gli ostacoli e trovare soluzioni comuni. In alternativa, però, è possibile utilizzare un approccio multi-problema che tiene conto della possibilità che più attori siano coinvolti nel processo decisionale e che debbano essere soddisfatti molteplici interessi tra loro, talvolta, collegati. Questo tipo di approccio presenta due vantaggi:
  - ✓ Incoraggia le parti interessate ad abbandonare la strategia “*wait and see*” vista in precedenza promuovendo un atteggiamento che favorisce il coinvolgimento attivo degli attori;
  - ✓ Si instaura una logica di problema comune da risolvere, per cui le parti saranno chiamate a trovare una soluzione che rispecchi le esigenze di tutti in modo collaborativo.
- *Accoppiamento debole o stretto*. Quando il processo decisionale per la realizzazione del progetto è reso fortemente dipendente dal processo decisionale riguardante un altro problema, si parla di accoppiamento stretto; nel caso contrario, si parla di accoppiamento debole. Entrambe le possibilità possono essere attraenti; in particolare, un approccio che considera un accoppiamento stretto è conveniente quando l'altra questione, con cui è legato, porta rapidamente al processo decisionale, mentre è sconveniente quando questa non è la situazione che accade;
- *Orientamento all'obiettivo o ricerca dell'obiettivo*. In alcuni casi, un approccio basato sull'orientamento a un obiettivo specifico già definito, può essere rischioso se l'introduzione della soluzione progettuale diventa una fissazione che impedisce la valutazione di altre soluzioni percorribili, potenzialmente migliori per la risoluzione del problema

specifico individuato. L'opposto di quest'approccio è quello alla cui base vi è una strategia di ricerca dell'obiettivo, in cui i problemi riguardanti una specifica realtà sono centrali; in questo caso gli obiettivi progettuali non sono imposti e altre soluzioni potrebbero emergere, lasciando spazio per un comportamento volto all'apprendimento della migliore soluzione. Inoltre, quest'ultimo approccio è maggiormente in grado di combinare gli interessi dei vari attori, dando la possibilità di trovare una soluzione condivisa per un problema che in partenza non lo era;

- *Gestione di processo o di progetto.* Un utilizzo di un approccio mono-problema e orientato all'obiettivo consiglia una strategia basata su un metodo di gestione di progetto; questo può essere conveniente in situazioni con una complessità tecnologica, amministrativa e organizzativa limitata. Quando varie parti, invece, devono collaborare per rendere il progetto di successo, è necessario un approccio basato sulla gestione di processo che richiede il coinvolgimento e l'impegno degli attori più importanti. In un progetto, i problemi, gli obiettivi e le soluzioni sono delineati e se l'opposizione degli interessi è forte, allora tale approccio non è così efficace; i problemi, gli obiettivi e le soluzioni sono volutamente tenuti aperti in modo da creare spazio per le negoziazioni con i principali attori e se questa logica della trattativa è dominante, allora il processo decisionale spesso non segue un corso lineare come in un progetto e acquista un carattere imprevedibile. Di conseguenza, la gestione di processo è caratterizzata da una pianificazione più morbida ([26]).

Il decisore, quindi, è necessario che valuti costantemente le condizioni in cui si deve lavorare e la scelta risultante dalle stesse. La scelta della strategia giusta non è quindi un atto unico, ma piuttosto un processo in corso ([26]), per il quale è necessario sviluppare metodologie e approcci per il suo supporto, oltre a utilizzare gli strumenti adeguati per mettere il soggetto decisore nelle condizioni di prendere la decisione corretta.

Sono stati considerati, per questo motivo, anche gli strumenti e le metodologie presenti in letteratura che fossero in grado di fornire un supporto alle tipologie di problemi individuate per il processo decisionale; queste sono state trattate all'interno sia del paragrafo 2.2 insieme alle tipologie di problemi (così come spiegato nel capitolo dedicato alla metodologia utilizzata), sia del paragrafo 2.3 dove sono state analizzate e valutate in base al supporto fornito alla specifica fase del processo decisionale considerata.

In seguito alla seguente analisi, è stato scelto di analizzare il Sistema di Misura delle Prestazioni e l'apporto che tale strumento potesse fornire al processo decisionale e alle singole tipologie di problemi evidenziate. Tali analisi saranno fornite ed evidenziate nel capitolo seguente, partendo da una classificazione del materiale trovato dalla letteratura e dalla definizione dello strumento fino a studiarne il suo supporto al processo decisionale.

Capitolo terzo:

Il Sistema di Misura delle  
Prestazioni

### 3.1 Introduzione

In questo capitolo sarà presentato il Sistema di Misura delle Prestazioni, fornendo una definizione dello stesso. Inoltre, come obiettivo, sarà reso noto come tale strumento possa essere d'aiuto per una corretta gestione di progetti complessi in precedenza definiti, in ambito di supporto al processo decisionale all'interno di un *network*. Nella tabella sottostante sono riportati gli articoli scientifici selezionati per l'analisi e classificati in base alla tipologia di strumento considerato, al tipo di problema per cui si è utilizzato e all'ambito di applicazione dello stesso.

<b>STRUMENTI PER LA GESTIONE DEL PROCESSO (P.M.S.)</b>			
<b>Strumenti</b>	<b>Tipologia di problema</b>	<b>Ambito di applicazione</b>	<b>References</b>
Q.R.P.M.S.	Correlazione fra K.P.I. e obiettivi	Azienda per fabbricazione vestiti	[75]
P.M.S. (framework)	Adattabilità del <i>team</i> di lavoro al contesto progettuale	Progetti con evoluzioni rapide funzioni operative	[77]
P.M.S.	Aumentare efficienza ed efficacia servizi pubblici	Relazione fra tre stakeholder	[19]
P.P.M.S.	Valutazione prestazioni progetto complesso	Fabbricazione porte carrello di atterraggio	[55]; [56]
P.M.S. (framework)	Definizione ruoli P.M.S. all'interno di organizzazioni	Imprese	[50]
P.M.S.-E.N	Gestione integrata <i>supply chain</i> aziendale	Progetto europeo ECOSELL	[76]
P.M.S.	<i>Accountability</i> nel settore pubblico	Consiglio comunale	[5]
P.M.S.	Gestione relazione tra compiti pubblici e privati	Associazioni di <i>housing</i> in Olanda	[71]
P.M.S.	Applicazione P.M.S. nel settore pubblico (produttività)	Comuni finlandesi	[47]
P.M.S.	Gestione effetti perversi derivanti da P.M.S.	Settore pubblico	[27]
P.M.S. (framework)	Gestione delle prestazioni nel settore pubblico	Paesi (settore pubblico)	[73]
P.M.S.	Processo di progettazione P.M.S.	Compagnie manifatturiere	[49]
P.M.S.	Identificazione ruoli del P.M.S. (passato, presente, futuro)	Settore pubblico (interviste)	[62]
P.M.S. (framework)	Informazioni a sostegno obiettivi attori diversi	Autorità locali (settore pubblico)	[4]
P.M.S. (framework)	Efficienza nella fornitura di servizi	Settore pubblico (servizi)	[34]
P.M.S. (framework)	Efficacia P.M.S. nel tempo (fattori)	Aziende private (interviste a manager)	[44]
P.M.S. (B.S.C.)	Politiche alla base utilizzo <i>Balanced Scorecard</i> (B.S.C.)	Aziende pubbliche e private	[60]

Tabella 24: classificazione degli articoli in materia di P.M.S.

Per una trattazione esaustiva dell'argomento l'esposizione sarà basata su due classificazioni diverse degli articoli analizzati e selezionati dalla letteratura, come presentato nella tabella sottostante, mantenendo una distinzione nel settore di appartenenza, pubblico o privato, delle applicazioni; in Tabella 26, invece, è mostrato il dettaglio nella classificazione degli articoli rispetto al supporto che essi danno riguardo alle diverse tipologie di problemi nei progetti complessi, evidenziate nel capitolo precedente.

<b>CLASSIFICAZIONE PAPER SU P.M.S. [Reference]</b>		
<b>Argomento</b>	<b>Settore pubblico</b>	<b>Settore privato</b>
Definizione di Sistema di Misura delle Prestazioni	[71]; [62]; [34]; [73]	[77]; [56]; [76]; [49]; [44]
Supporto ai problemi nella gestione di progetti complessi	[19]; [5]; [47]; [4]; [27]; [60]	[50]; [55]; [75]

Tabella 25: classificazione articoli rispetto ai due argomenti analizzati e al settore.

<b>SUPPORTO AI PROBLEMI NELLA GESTIONE DI PROGETTI COMPLESSI</b>	
<b>Dimensione analizzata</b>	<b>References</b>
Complessità	[55]
Molteplicità attori	[19]; [5]; [47]; [4]
Obiettivi/interessi	[75]; [27]; [60]
Informazioni	[19]; [75]; [5]; [27]; [4]
Potere	[19]; [60]
Relazioni	[19]; [5]; [27]; [4]; [60]
Tempi	[50]; [55]; [27]

Tabella 26: distinzione articoli rispetto al supporto ai problemi di gestione progetti complessi.

Dopo aver fornito una definizione di Sistema di Misura delle Prestazioni e aver visto come tale strumento possa supportare i problemi riguardanti la gestione di progetti complessi in materia di *decision-making*, saranno fornite le conclusioni.

## 3.2 La definizione di Sistema di Misura delle Prestazioni

La misura delle prestazioni è essenziale affinché un'organizzazione (o anche semplicemente un *team* di lavoro) possa funzionare in modo efficiente ed efficace; essa, infatti, crea trasparenza e può migliorare la qualità dei processi decisionali, oltre a rappresentare un incentivo per aumentare l'asticella delle prestazioni misurate. La misura delle prestazioni, dunque, non è solo di vitale importanza come strumento decisionale di segnalazione e di governo, ma rappresenta un elemento indispensabile per garantire un controllo esterno, specialmente per le organizzazioni pubbliche ([71], [62], [34], [77]). Tipicamente la misura delle prestazioni rappresenta un sistema composto di meccanismi, processi e criteri o aree di prestazioni che ha bisogno di essere allineato con le politiche e gli obiettivi dell'organizzazione all'interno della quale si vuole inserire<sup>85</sup>, oltre al contesto di riferimento, con il fine di quantificare l'efficienza e l'efficacia delle azioni ([62], [44], [56], [76]). L'evoluzione delle misure delle prestazioni, inoltre, richiede una corretta gestione, tenendo sotto controllo i fattori che la influenzano, i quali possono essere distinti in due principali gruppi: i *drivers* di cambiamento (includono i fattori che rendono il cambiamento necessario<sup>86</sup>) e le barriere all'evoluzione (includono i fattori da superare affinché il cambiamento sia efficace) ([44]). Un Sistema di Misura delle Prestazioni è composto da tre elementi principali:

- Misure individuali che quantificano l'efficienza e l'efficacia delle azioni;
- Una serie di misure che concorrono a valutare la performance di un'organizzazione nel suo complesso assieme ai relativi *targets*;
- Un'infrastruttura di supporto che permetta di acquisire, fascicolare, ordinare, analizzare, interpretare e diffondere i dati ([44]).

Possono inoltre essere definiti alcuni criteri base per la costruzione di un buon sistema di misura delle prestazioni, sviluppati da applicazioni sia nel settore privato sia nel settore pubblico, e di seguito saranno proposti. Un sistema di misura delle prestazioni, infatti:

- Deve essere derivato dalla strategia dell'organizzazione;
- Dovrebbe essere in grado di eseguire in modo chiaro le funzioni fondamentali di collezione, analisi e presentazione delle informazioni;
- Deve garantire una forte relazione fra il sistema stesso e gli obiettivi;
- Deve essere composto di tre elementi fondamentali quali quelli presentati nel precedente elenco puntato, riassunti in indicatori, *targets* e infrastruttura;
- Deve coinvolgere i diversi stakeholders nella selezione delle misure;
- Deve prendere in considerazione dimensioni diverse;

---

<sup>85</sup> Si può estendere il concetto di organizzazione, racchiudendo in tale termine anche la nozione di "network aziendale", intesa come insieme di strutture d'impresе indipendenti collegate da accordi verticali o orizzontali che definiscono in maniera congiunta una strategia per raggiungere determinati obiettivi ([76]).

<sup>86</sup> In tali ambienti, l'adattabilità del *team* di lavoro è fondamentale per reagire ai cambiamenti e richiede la cattura di aspetti di natura "bottom up" e "top down" ([77]).



- Deve garantire una facile rivisitazione delle misure qualora cambino le circostanze.

Inoltre, si possono identificare anche linee guida per la progettazione del processo che porta alla misura delle prestazioni, il quale si sviluppa attraverso differenti fasi:

- Definizione chiara degli obiettivi;
- Costituzione di indicatori significativi di risultato (outcome<sup>87</sup>);
- Dichiarazione della relazione tra obiettivi, indicatori e *targets*;
- Descrizione degli indicatori e dei loro scopi;
- Misurazione delle prestazioni rispetto a un periodo specifico;

Infine, le misure di prestazione dovrebbero garantire e rendere fattibile un confronto attraverso il *benchmark*, oltre che basarsi su rapporti anziché su numeri assoluti, cercando di essere poco soggettive, comprendendo anche misure di tipo non finanziario e mantenendo una semplicità e facilità nell'utilizzo oltre che la qualità di fornire *feedback* tempestivi ([73]; [49]).

Assumendo che il sistema di misura delle prestazioni sia utilizzato e quindi sia presente all'interno di un'organizzazione (pubblica o privata), è possibile anche ragionare di processo di evoluzione del sistema, che può essere rappresentato come un ciclo, in accordo con la figura sottostante.

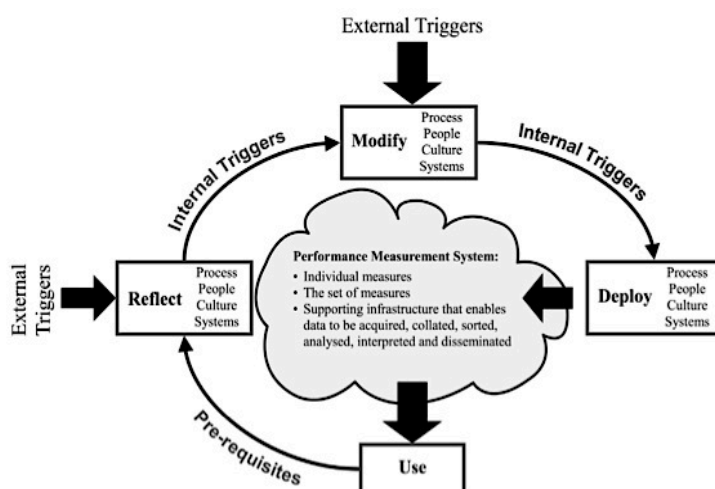


Figura 19: i fattori che influenzano l'evoluzione del P.M.S.

processo evolutivo; inoltre si dovranno considerare le quattro fasi dell'evoluzione (utilizzo, riflessione, modifica e distribuzione), le quali formano un ciclo continuo azionato da eventi interni e/o esterni. Infine, le barriere che esistono relative alla presenza di un processo per la revisione, modifica e distribuzione delle misure, alle persone con le necessarie competenze per affrontare le quattro fasi dell'evoluzione, all'infrastruttura necessaria e alla cultura che caratterizza le persone ([44]).

Per gestire in maniera efficace l'evoluzione delle misure delle prestazioni, è necessario tener conto di diversi problemi fra loro collegati: considerando l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni come un prerequisito, esso consiste di tre elementi collegati che dovranno essere considerati durante il

<sup>87</sup> In generale, la misura dei risultati di un'azione, in altre parole dell'outcome, risulta preferibile rispetto alla misura dell'output, ma spesso è poco fattibile ed è per questo che, specialmente nel pubblico, ci si accontenti di misurare l'output ([27]).

### 3.3 Il P.M.S. a supporto delle tipologie di problemi individuate

In questo paragrafo, saranno evidenziati gli apporti che il Sistema di Misura delle Prestazioni può fornire alle diverse tipologie di problemi riscontrati nella gestione di progetti complessi all'interno del processo decisionale, chiarendo ciò che si era soltanto accennato nel capitolo precedente; per far ciò, sarà seguita la classificazione degli articoli mostrata in precedenza nella Tabella 26.

#### 3.3.1 Il P.M.S. e il concetto di complessità

Il processo decisionale all'interno di un contesto progettuale rappresenta un'azione complessa da intraprendere. Il termine complessità e la sua gestione, in accordo con quanto riportato nel capitolo precedente, acquistano sempre più importanza nella gestione di progetti complessi, dove questa può apparire in differenti forme e crescere da diverse fonti con livelli di intensità diversi in accordo con il settore industriale di appartenenza o gli obiettivi del progetto; detto ciò, si palesa la necessità di individuare e utilizzare strumenti in grado di aiutare i soggetti decisori a prendere decisioni migliori, le quali dipendono, da un lato dalla capacità dei decisori di effettuare una doppia valutazione inerente il confronto della situazione corrente del progetto e gli obiettivi iniziali e dall'altro dalla possibile evoluzione del progetto in accordo con le decisioni e gli eventi (passati, presenti e futuri) ([55]).

Gestire un progetto complesso coinvolge diversi tipi di misure delle prestazioni per prendere una decisione, per cui è importante che il sistema includa le misure che garantiscono un'analisi completa delle prestazioni del progetto; inoltre, è fondamentale capire quali siano le dimensioni prestazionali necessarie per ottenere un quadro completo della situazione del progetto (attualmente, la dimensione finanziaria è quella più utilizzata, ma ci si è accorti che non è la sola che determina la riuscita o la fattibilità di un progetto); infine, è di fondamentale importanza capire come tali misure possano essere aggregate e pubblicate in modo da soddisfare le esigenze dei diversi stakeholders. *Guillame Marques, Didier Gourc e Matthieu Lauras*, in [55], propongono un approccio che affronta le tre esigenze esposte in precedenza in un modo integrato e che di seguito sarà brevemente proposto.

La progettazione di un sistema di misura delle prestazioni di progetto deve permettere la segnalazione della complessità di progetto ai diversi stakeholders (riguardanti le prime due esigenze definite in precedenza) e l'integrazione dei loro interessi (concernente la terza esigenza).

Come un processo può essere visto come un insieme di attività, un progetto può essere assimilato all'insieme di compiti, ciascuno dei quali può essere descritto di conseguenza come inputs, outputs, risorse e controlli e definendo così il sistema di misura delle prestazioni di progetto come l'insieme di metriche, o misure di *performance*, utilizzate per quantificare l'efficienza e l'efficacia delle azioni; insieme a queste però si può analizzare anche una terza componente chiamata rilevanza per misurare l'adeguatezza dei mezzi rispetto agli obiettivi fissati. Ciò è rappresentato schematicamente nella Figura 20

riguardo al trittico di prestazioni nei confronti di una singola mansione progettuale.



Figura 20: il trittico di prestazioni inerenti a un compito di progetto.

progetto e devono essere differenti in base ad un certo numero e tipologie di problemi come quelle rese note in precedenza; di conseguenza, le aree coperte dalla gestione dei progetti deve essere la più completa possibile, includendo:

- *Integrazione di progetto*: assicura il coordinamento dei vari elementi che caratterizzano il progetto;
- *Scopo del progetto*: assicura che sia incluso tutto il lavoro richiesto al completamento con successo del progetto;
- *Tempistica del progetto*: assicura il suo tempestivo completamento;
- *Costo del progetto*: assicura il completamento del progetto in accordo con il budget approvato;
- *Qualità del progetto*: assicura che il progetto soddisferà i requisiti qualitativi prefissati;
- *Risorse umane del progetto*: garantisce un utilizzo efficace delle persone coinvolte nel progetto;
- *Comunicazioni di progetto*: assicura un'appropriata e tempestiva generazione, collezione, diffusione, conservazione e disposizione delle informazioni progettuali;
- *Rischi di progetto*: ha il compito di identificare, analizzare e dare risposta ai rischi connessi alle attività di progetto;
- *Appalti di progetto*: acquisisce beni e servizi al di fuori dell'organizzazione ([55]).

In conclusione, il processo decisionale che ne deve conseguire, è chiamato a fare una scelta da un insieme di alternative attraverso l'utilizzo di due o più criteri; sono pertanto i modelli di aggregazione che permettono di catturare la nozione di priorità all'interno della strategia del o dei soggetti decisori: non appena si utilizzano più di un indicatore di prestazione, esisteranno problemi di comparazione e aggregazione delle espressioni prestazionali; questo è il principale obiettivo dell'aggregazione di indicatori, cioè quello di fornire un'immediata e globale panoramica del progetto interpretabile da un'entità non al corrente dei dettagli delle attività. Esistono diversi metodi di aggregazione e approcci per i quali si rimanda alla letteratura per una

trattazione più approfondita, nonostante in precedenza se ne sia citato e analizzato uno: il metodo M.A.U.T. (*Multi Attribute Utility Theory*).

Adesso, è possibile organizzare tutte le misure prestazionali di un progetto all'interno di un cubo definito da tre dimensioni:

- Categorie degli indicatori di prestazione, cui corrisponde l'analisi delle prestazioni del progetto attraverso la categoria dei K.P.I.;
- Trittico di Figura 20, cui corrisponde l'analisi delle prestazioni di efficienza, efficacia e rilevanza;
- Attività progettuali o compiti, cui corrisponde l'analisi delle prestazioni attraverso i compiti del progetto ([55]).

### 3.3.2 Il P.M.S. e la presenza di molteplici attori

La così chiamata *Institutional Theory* ha contribuito all'evoluzione rispetto alla ormai obsoleta *Contingency Theory*, come spiegato da *Stan Brignall* e *Sven Modell* in [19]; in essa, infatti, sono approfonditi temi che in precedenza erano trattati in modo del tutto semplicistico ma che oggi hanno acquisito un maggior rilievo, quali il concetto di potere e di scelta e l'esistenza di più stakeholders all'interno di un processo decisionale e di rapporto fra molteplici parti con diversi interessi. Acquista importanza, quindi, lo studio di problemi legati all'implementazione di politiche, specialmente in quello che oggi è chiamato "nuovo settore pubblico" ([19]).

La presenza nei servizi pubblici di numerosi stakeholders e molteplici dimensioni delle prestazioni comporta una situazione di elevata complessità in cui un enorme numero d'interazioni e *trade-offs* attraverso le dimensioni deve essere gestito affinché siano soddisfatti gli interessi di tutte le parti coinvolte attraverso misure che siano bilanciate tra loro e integrate; questi ultimi due termini possono avere diversi significati all'interno del contesto di misura delle prestazioni. Per bilanciamento s'intende per esempio la presenza di misure che rappresentino gli interessi di diversi stakeholders oppure la connivenza di misure finanziarie e non finanziarie o ancora la presenza di misure esterne e interne; tuttavia, la presenza di un insieme bilanciato di misure non necessariamente assicura un approccio bilanciato per la realizzazione degli interessi sottostanti a tutti gli stakeholders che dichiarano di rappresentare ([19]).

Allo stesso modo, il termine integrazione potrebbe significare la presenza di un insieme di indicatori delle prestazioni che cadono in modo ordinato lungo (o aggregati fino) la gerarchia organizzativa, dove ciascun livello è chiamato a rispondere di diversi aspetti di una prestazione; oppure potrebbe assumere il significato di analisi delle interazioni fra differenti dimensioni di performance<sup>88</sup>, permesso dall'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni. Il collegamento fra questi due concetti è espresso dal fatto che qualche grado d'integrazione è necessario per assicurare un approccio bilanciato per realizzare i diversi intenti dei molteplici stakeholders; tuttavia, il

---

<sup>88</sup> Ad esempio, il cambiamento in alcune misure (ad esempio la qualità) spiega il cambiamento in certe altre (ad esempio quelle finanziarie) ([19]).

raggiungimento di un perfetto bilanciamento e una completa integrazione all'interno della progettazione e dell'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni comportano diversi problemi dovuti alla mancanza, all'interno dei *frameworks* riguardanti la misura delle prestazioni sia nel settore privato sia in quello pubblico, di approfondimenti di problemi legati al potere e ai processi istituzionali che potrebbero ostacolare il bilanciamento e l'integrazione ([19]). In progetti che vedono coinvolti attori pubblici, oltre ai concetti già visti di bilanciamento e integrazione, acquista importanza il concetto di disaccoppiamento fra le diverse misure per la valutazione delle prestazioni orientate all'output e all'outcome; la misura delle prestazioni rappresenta una forma di controllo organizzativo nei settori *for-profit*, pubblico e *no-profit*, che non è semplicemente un processo in cui tutti condividono lo stesso obiettivo, ma anche un processo in cui sono presenti forme di resistenza e di contro controllo nel raggiungimento di obiettivi divergenti; ciò risulta veritiero all'interno di enti in cui si ha la connivenza di molteplici stakeholders con diverse priorità, spesso disallineate, per i quali è auspicabile il raggiungimento di risultati congruenti con le aspettative della comunità, migliorando le aree riguardanti le prestazioni e l'*accountability*. Quest'ultima è legata alla misura delle prestazioni nel settore pubblico in cui persone con poteri conferiti forniscono conti assumendosi le responsabilità per la loro condotta; nella pratica, però, le misure delle prestazioni nel settore pubblico sono influenzate da ciò che può essere misurato, anziché da ciò che dovrebbe essere misurato. In ambito di *accountability*, si possono distinguere due tipi: una manageriale, in cui il termine può essere considerato interscambiabile con quello di efficienza per cui un sistema di misura delle prestazioni orientato all'output porterebbe ad un miglioramento dell'efficienza stessa, ed una pubblica, in cui altri fattori quali efficacia dei risultati, giustizia sociale, legalità, legittimità e probità necessitano di considerazione e per la quale, in una prospettiva di lungo termine, si ha la necessità di passare a misure di prestazioni orientate all'outcome; nasce dunque l'esigenza di proporre un Sistema di Misura delle Prestazioni che possa includere sia misure orientate all'output, sia misure orientate all'outcome, compatibilmente con la misurabilità delle stesse, con il fine di includere i molteplici stakeholders coinvolti ([5]). Inoltre, come evidenziato nel lavoro di *Mik Wisniewski* e *Derek Stewart* in [4], la prospettiva nello sviluppo delle strategie e nella pianificazione del servizio in ambito pubblico acquista notevole rilievo in accordo all'importanza che rivestono i molteplici stakeholders, dei quali è fondamentale individuare e capire i bisogni, le attese e le priorità. Viene anche rilevata la mancanza di discussioni riguardo al ruolo degli stakeholders da un punto di vista della misura delle prestazioni, nonostante questo sia di fondamentale importanza, specialmente nel settore pubblico, in cui gli aspetti che si riferiscono a una prestazione varieranno secondo il gruppo di soggetti <sup>89</sup> considerato. Chiaramente, associato ai diversi interessi in differenti misure prestazionali riguardo a molteplici ragioni, talvolta contrastanti, ogni Sistema di Misura

---

<sup>89</sup> Fra gli stakeholders con interessi nelle misure di prestazioni si possono includere i cittadini (come individui e gruppi rappresentativi), clienti, consumatori dei servizi offerti, i media, i rappresentanti eletti, enti governativi a livelli gerarchici superiori e autorità di controllo ([4]).

delle Prestazioni ha un costo riguardo alla raccolta dati, analisi e *reporting*, e l'organizzazione intenzionata a implementarlo cercherà di sviluppare un generico *set* di misure in modo da soddisfare ciascun gruppo di stakeholders e le loro differenti esigenze, con il rischio però di produrre, con tale approccio, una moltitudine di misure che non soddisfa nessuno; ciò che è veramente richiesto è un approccio *cost-effective* che possa essere adattato ai differenti bisogni dei molteplici stakeholders ([4]).

Gli autori hanno dunque presentato il così chiamato "*Performance Information Portfolio*" del quale parleremo in seguito più nel dettaglio, ma che qui sarà presentata la prima fase che riguarda la gestione di molteplici stakeholders; in essa, il principale compito è quello di identificare i soggetti chiave, portatori di interessi particolari, da un punto di vista della misura delle prestazioni e i principali giudizi relativi a queste ultime per la valutazione dei servizi offerti; quando poi i servizi avranno iniziato a identificare i giudizi circa le prestazioni che ciascun stakeholder vorrebbe misurare, saranno evidenti possibili aggregazioni fra i diversi stakeholders in un singolo gruppo, dato dall'insieme di giudizi quasi identici. Infine, è richiesta anche una robusta discussione e consultazione fra i diversi stakeholders per stabilire i giudizi chiave rispetto a ciascun servizio, nonostante implicazioni sul tempo necessario per l'implementazione di cui si deve tener conto; inoltre, a questo punto, gli autori sollecitano l'utilizzo di una forma di *Balanced Scorecard* adattata che serva da controllo affinché non siano trascurati giudizi chiave e che questi, collettivamente, siano in grado di fornire una visione bilanciata delle prestazioni<sup>90</sup> ([4]).

Il settore pubblico ha posto maggior attenzione, tempo e denaro alla gestione, misura e valutazione delle prestazioni che in passato, implementando in alcuni casi Sistemi di Misura delle Prestazioni quali la *Balanced Scorecard*; tuttavia tale adattamento di strumenti del settore privato per quello pubblico ha comportato anche un certo numero di difficoltà a causa della presenza di molteplici stakeholders, come evidenziato all'interno del lavoro di *Paula Linna, Sanna Pekkola, Juhani Ukko e Helina Melkas* in [47]. Tali problemi riguardano:

- La difficoltà nel risolvere i conflitti fra i bisogni dei diversi stakeholders (non c'è chiarezza su cosa dovrebbe essere misurato);
- La difficoltà nella definizione degli obiettivi (non c'è chiarezza su quale dovrebbe essere l'obiettivo degli interventi);
- I rappresentanti dei diversi gruppi di stakeholder influenzano lo sviluppo delle singole misure a un livello troppo dettagliato;
- Il personale non comprende gli obiettivi dello sviluppo di una misura;
- Troppe persone responsabili dello sviluppo di una misura porta a una non responsabilità;
- Il personale non percepisce l'utilità del progetto rispetto al proprio lavoro, ignorandolo o facendo resistenza ([47]);

---

<sup>90</sup> Potenzialmente, tale approccio può avere una più ampia applicabilità, sia ad altre organizzazioni del settore pubblico che non siano gli enti locali, sia, forse, a organizzazioni del settore privato che vedono aumentare costantemente le attese di diversi stakeholders. Tale approccio è possibile utilizzarlo anche all'interno di progetti complessi che prevedono una molteplicità di attori coinvolti ([4]).

Quando si sviluppa e implementa un Sistema di Misura delle Prestazioni all'interno del settore pubblico, i punti chiave di partenza dovrebbero essere i bisogni e le attese dei diversi stakeholders e sistemi che di conseguenza pongano attenzione a tale aspetto; inoltre un altro fattore importante alla base del successo della misura delle prestazioni a livello operativo è il collegamento tra la misurazione e la ricompensa, cercando di garantire la coerenza tra gli obiettivi dell'organizzazione e quelli dei diversi stakeholders ([47]).

### 3.3.3 Il P.M.S. e la presenza di obiettivi/interessi divergenti

Il Sistema di Misura delle Prestazioni può fornire un supporto alla presenza di obiettivi e interessi divergenti dei diversi attori facenti parte del processo decisionale; in particolare esso può garantire una solida relazione tra obiettivi strategici prefissati ([75]) e un allineamento delle azioni agli obiettivi ([60]), nonostante siano talvolta necessarie strategie per gestire gli effetti che l'utilizzo di tale strumento comporta ([27]).

I sistemi di misura delle Prestazioni sono strumenti ampiamente utilizzati dalle imprese per gestire e prendere decisioni sulla base delle strategie; essi definiscono un gruppo di obiettivi strategici e indicatori associati, fornendo informazioni su come gli obiettivi all'origine siano stati raggiunti oppure no ([75]); nasce perciò la necessità di elaborare Sistemi di Misura delle Prestazioni strettamente accoppiati con le visioni strategiche e gli obiettivi dell'organizzazione con lo scopo di allineare risorse e processi organizzativi e il comportamento dei lavoratori con ciò che è ritenuto strategicamente importante, focalizzando l'attenzione sui fattori critici di successo e sulle azioni richieste per il raggiungimento degli obiettivi stessi<sup>91</sup> ([60]).

In termini generali, un Sistema di Misura delle Prestazioni definisce alcuni obiettivi derivanti dalla strategia e un *set* di indicatori associati (K.P.I.s), seguendo un processo *top-down*. Dopodiché, una volta implementato il sistema e reso funzionante, le diverse misure raccolte dagli indicatori sono in grado di informare i destinatari della reportistica creata se gli obiettivi all'origine associati a essi sono stati raggiunti o no, seguendo un processo *bottom-up*; in questo modo, quando un indicatore presenta un valore fuori dal range a esso allocato, si afferma il non raggiungimento dell'obiettivo sottostante l'utilizzo del suddetto indicatore senza però successive informazioni o analisi circa le cause che l'hanno determinato. Dall'analisi dei differenti K.P.I.s, è possibile identificarne relazioni così da verificare eventuale ridondanza di indicatori; la scoperta di relazioni tra i K.P.I.s è potenzialmente ancora più profittevole per un'organizzazione se, una volta identificata, essa viene proiettata sugli obiettivi strategici a essi sottostanti per scoprire fra questi relazioni latenti, con il fine ultimo di aiutare i managers nel processo di *decision-making* fornendo loro ulteriori informazioni ([75]).

---

<sup>91</sup> In tali discorsi, però, si presuppone non ci sia da parte dei managers la volontà di inseguire soltanto i propri interessi e che siano trascurate le tensioni incorporate in conflitti di stakeholders più radicati, nonostante tali aspetti non debbano essere sottostimati ([60]).

Raul Rodriguez Rodriguez, Juan José Alfaro Saiz e Angel Ortiz Bas in [75] propongono una metodologia che riguarda la quantificazione delle relazioni all'interno del Sistema di Misura delle Prestazioni (Q.R.P.M.S.); essa presenta i seguenti obiettivi:

- Diventare una metodologia standard da poter essere applicata a ogni Sistema di Misura delle Prestazioni che stabilisce chiaramente la tracciabilità tra gli obiettivi e gli indicatori a essi associati;
- Identificare e quantificare le relazioni tra i K.P.I.s in modo oggettivo;
- Costruire mappe di causa-effetto per i vari K.P.I. basandosi sulla identificazione e quantificazione delle relazioni. Ciò può portare alla scoperta di relazioni forti fra i diversi indicatori e a possibili ridondanze, oltre che alla scoperta di relazioni non evidenti a priori;
- Fornire i necessari meccanismi per proiettare le relazioni di causa-effetto verso gli obiettivi a essi connessi presenti nel sistema di misura;
- Costruire mappe di causa-effetto per gli obiettivi basate sulla proiezione degli indicatori;
- Identificare gli indicatori rilevanti, la cui variazione potrebbe potenzialmente provocare il mancato raggiungimento degli obiettivi diversi da quelli cui gli indicatori sono direttamente legati ([75]).

La metodologia Q.R.P.M.S. presenta quattro fasi. La prima fase comprende la progettazione e l'analisi del Sistema di Misura delle Prestazioni, la cui unica condizione da rispettare affinché tale metodologia possa essere applicata riguarda la fornitura di una chiara tracciabilità fra i suoi obiettivi e gli indicatori a essi associati. La seconda fase, invece, prevede il trattamento iniziale dei dati attraverso l'ausilio di sistemi I.T., composto dalle fasi di filtraggio, omogeneizzazione e centratura<sup>92</sup> che garantiscono l'ottenimento di dati trattati pronti per l'applicazione di tecniche matematiche per l'identificazione delle relazioni fra i diversi K.P.I.s; ciò rimanda alla terza fase, la quale identifica e quantifica le relazioni fra gli indicatori applicando tecniche<sup>93</sup> adeguate ai dati trattati nella fase precedente, ottenendo i cosiddetti *Business Drivers Key Performance Indicators*<sup>94</sup> (B.D.K.P.I.), per i quali è possibile produrre grafici rappresentativi delle relazioni, che saranno inclusi all'interno della quarta ed ultima fase. In essa sono rappresentate graficamente tutte le relazioni di causa-effetto fra i B.D.K.P.I.s, indicandone anche il senso e

---

<sup>92</sup> Le operazioni di filtraggio servono a identificare comportamenti anomali dei dati che potrebbero potenzialmente polarizzare l'analisi; l'omogeneizzazione serve invece per collezionare tutti i dati raccolti alla stessa frequenza temporale (annuale, mensile, giornaliera); infine la fase di centratura sarà utilizzata per allocare lo stesso grado di importanza a ciascuna variabile (K.P.I.) ([75]). Un'analisi approfondita di tali tecniche, però, esula dagli obiettivi della Tesi.

<sup>93</sup> Tra le tecniche si citano la *Principal Components Analysis* (P.C.A.) e il *Structural Equation Model* (S.E.M.), oltre al modello P.L.S. (*Partial Least Squares*) ([75]), alle quali però non faranno seguito ulteriori approfondimenti, in quanto non in linea con gli obiettivi della Tesi.

<sup>94</sup> Con tale nome si intendono gli indicatori che mantengono relazioni di causa-effetto e denota l'importanza che essi hanno nella gestione ed evoluzione dell'organizzazione ([75]).



l'intensità (forte o mediamente forte); in questa fase, inoltre, è possibile identificare la ridondanza fra i vari B.D.K.P.I.s oltre alle cause principali. E' prodotto un nuovo grafico che proietta le relazioni tra i K.P.I.s a monte per determinare quelle presenti fra gli obiettivi; ciò rappresenta una nuova fonte di informazione per i soggetti decisori, adesso in grado di monitorare gli indicatori che hanno causato il non raggiungimento dei *targets* fissati per gli obiettivi: tali indicatori prendono il nome di *Causal Business Driver Key Performance Indicator* (C.B.D.K.P.I.) ed è su di essi che il manager dovrebbe porre l'attenzione, in quanto una loro variazione causerebbe una modifica dei B.D.K.P.I.s e quindi a monte nel Sistema di Misura delle Prestazioni ([75]).

Il Sistema di Misura delle Prestazioni, però, presenta anche degli effetti, talvolta non positivi, per i quali sono richieste strategie da attuare; se da un lato, infatti, garantisce una certa trasparenza nei risultati, nei costi e nelle attività favorendo discussioni, spinge al miglioramento dell'output e rappresenta un modo elegante di condividere le informazioni, dall'altro, però, la misura delle prestazioni presenta una serie di effetti negativi:

- Incita il *game-playing*;
- Si aggiunge alla burocrazia interna all'organizzazione;
- Ostacola l'innovazione e premia la riproduzione di ciò che è esistente;
- Si focalizza in modo eccessivo sugli aspetti chiaramente definiti, limitando però la professionalità;
- Non favorisce lo scambio di *best practice* fra due organizzazioni in competizione. Ciò uccide quella che l'autore definisce responsabilità di sistema;
- Può punire le buone prestazioni ([27]).

Si possono utilizzare strategie per prevenire effetti di questo tipo, che saranno analizzate di seguito riguardo all'apporto che esse forniscono alla presenza di obiettivi/interessi divergenti dei molteplici attori.

- *Tollerare una varietà di definizioni (competitive) di prodotto.* Date le controversie nelle definizioni di prodotti cui sono anche legati diversi obiettivi/interessi degli attori che le propongono, la tolleranza per queste produrrebbe una riduzione degli effetti negativi associati al Sistema di Misura delle Prestazioni oltre alla riduzione di conflitti, a un miglior ritratto delle prestazioni riguardanti il prodotto, alla riduzione di incentivi a comportamenti perversi e all'aumento dell'autorità dei risultati delle misure di prestazione;
- *Vietare il monopolio sull'attribuzione di significato.* Il significato da attribuire alla lettura di un indicatore è importante sia condiviso da tutti i vari stakeholders e preveda regole interpretative dei dati dell'indicatore; questo perché diversi stakeholders avranno opinioni e interpretazioni differenti che saranno in linea con i propri obiettivi/interessi. Si avrebbe così vantaggi riguardanti il disincentivo a comportamenti perversi, la completezza del significato ultimo attribuito all'indicatore e l'individuazione di comportamenti opportunistici propri di chi cerca di mascherare scarse prestazioni;

- *Ridurre funzioni e forum.* Maggiori sono le funzioni di un dato di produzione e i “mercati” in cui esso è utilizzato, maggiori saranno i rischi di vedere aumentati gli effetti negativi associati al Sistema di Misura delle Prestazioni; è importante perciò stabilire accordi condivisi circa le funzioni e i forum riguardanti un determinato dato organizzativo. Tali accordi creano un ambiente di negoziazione fra i diversi attori che assicura *ex ante* quali siano gli obiettivi che la misura delle prestazioni assolve, riducendo gli effetti negativi ([27]).

### 3.3.4 Il P.M.S. e le informazioni a disposizione

Gli indicatori delle prestazioni sono potenzialmente in grado di fornire informazioni utili riguardo alle relazioni fra essi, che permettono un’eventuale ripianificazione degli obiettivi cui sono associati oltre ad un miglioramento del processo decisionale; in questo modo, infatti, gli analisti avrebbero a disposizione nuove informazioni concernenti il comportamento dell’organizzazione riguardo a come si sviluppano le relazioni fra i diversi obiettivi che la caratterizzano. I destinatari della reportistica che ne consegue potranno quindi contare su informazioni addizionali di elevata utilità<sup>95</sup> ([75]).

Questa premessa è valida per il settore privato, nel quale è applicata la metodologia Q.R.P.M.S. per garantire l’individuazione delle relazioni tra gli obiettivi come mostrato da *Raul Rodriguez Rodriguez, Juan José Alfaro Saiz e Angel Ortiz Bas* in [75], dato l’utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni.

L’esigenza di fornire un’informativa adeguata che riesca a rendere efficiente ed efficace il processo decisionale può essere riscontrata anche all’interno del settore pubblico, in grado di rapportarsi alle diverse tipologie di informazioni riscontrate e rese esplicite all’interno del capitolo precedente.

Informazioni prestazionali accurate e tempestive sono essenziali per il controllo manageriale e per il *decision-making* a livello strategico oltre che operativo, per le quali è necessario capire chi siano i destinatari delle suddette informazioni e per quali scopi siano utilizzate ([4]). Nel tempo si è accettato che le organizzazioni non dovessero competere soltanto su costi e prezzi dei prodotti/servizi offerti e che varie informazioni di tipo non finanziario potessero incontrare i bisogni espressi dai diversi stakeholders e dovessero essere inserite all’interno di Sistemi di Misura delle Prestazioni ([19]). Nel settore pubblico, in particolare, si è manifestata anche l’esigenza di passare a sistemi basati sulla misurazione dell’outcome, nonostante tale passaggio sia tutt’altro che completo e automatico; questo perché la conformità di tali sistemi risulta difficile da raggiungere dove outputs e outcomes non sono semplici da definire e per i quali sarebbero visibili forme più o meno evidenti di disaccoppiamento. I Sistemi di Misura delle Prestazioni, però, hanno un notevole potenziale per garantire un miglioramento nell’informativa all’interno di un’organizzazione e sono in grado di fornire dati circa la quantità e la qualità dei servizi offerti ai propri stakeholders, aumentando così la trasparenza e il livello di fiducia e sicurezza, oltre che il supporto pubblico e la

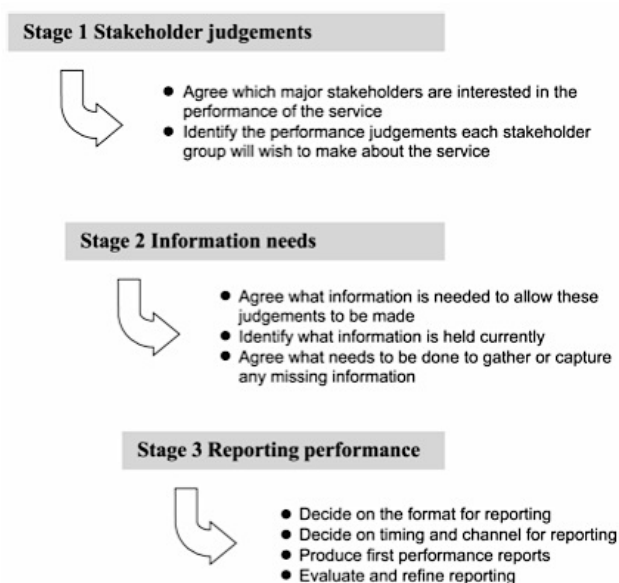
---

<sup>95</sup> Si rimanda al paragrafo precedente riguardante gli obiettivi/interessi divergenti per un approfondimento concernente il Q.R.P.M.S. che permette il legame fra indicatori e obiettivi organizzativi per identificare la correlazione fra questi ultimi.

legittimità del proprio lavoro nei confronti dell'opinione pubblica ([5]; [19]). La consultazione pubblica è vista come benefica perché incoraggia i managers a cercare un orientamento alla gente e riduce l'asimmetria informativa tra i managers stessi e i consiglieri dell'organizzazione pubblica ([5]).

Quanto detto finora, può essere incorporato all'interno di un Sistema di Misura delle Prestazioni multi-dimensionale la cui implementazione, per avere successo, dovrebbe richiedere il riconoscimento degli interessi degli stakeholders principali e dei diversi bisogni informativi per la gestione delle loro interrelazioni e per la condivisione degli stessi ([19]).

In precedenza è stato accennato allo sviluppo del "Performance Information Portfolio" ed in particolare alla prima fase; adesso tale metodologia, composta da tre fasi (come mostrato in Figura 21), sarà di seguito presentata nel suo complesso.



**Figura 21: rappresentazione dell'approccio all'informazione sulla misura delle prestazioni.**

Una robusta informazione sulla misura delle prestazioni è fondamentale per un'efficiente ed efficace gestione, oltre che per consentire agli stakeholders di prendere decisioni informate viste le prestazioni dell'organizzazione; questa informazione sulla misura delle prestazioni rappresenta la base per garantire l'*accountability* ai molteplici stakeholders, siano essi interni o esterni ([4]).

Il problema di chi sia l'utilizzatore dell'informazione sulla misura delle prestazioni generate ha ricevuto poca

attenzione nonostante abbia un'importanza critica, specialmente nel settore pubblico; è importante perciò ricordare che la misura delle prestazioni deve servire più fini, e che il tipo e la qualità dell'informazione per ciascuno di questi scopi variano e richiedono di essere tarati per le esigenze degli utilizzatori ([4]).

L'approccio rappresentato nella figura soprastante cerca di aiutare le organizzazioni a chiudere il gap riguardante le informazioni sulle prestazioni principali nel tentativo di rafforzare l'*accountability* finanziaria, manageriale e democratica ([4]); Stan Brignall e Sven Modell in [19] evidenziano anche l'utilità di strumenti per condurre "gap analyses" per rilevare inadeguatezze all'interno del Sistema di Misura delle Prestazioni in termini di informazioni mancanti attraverso le dimensioni che dovrebbero essere cruciali per soddisfare gli interessi dei vari stakeholders, ma che non sono in grado di mostrare il perché tali gaps si verificano.

Il concetto alla base del "Performance Information Portfolio" è semplice: esso vuole fornire un insieme completo delle informazioni di cui un servizio ha

bisogno per permettere ai principali stakeholders di valutare le sue prestazioni. Esso si compone delle seguenti fasi:

- *Giudizi degli stakeholders.* In questa fase, il principale compito riguarda l'identificazione degli stakeholders chiave da una prospettiva di misura delle prestazioni e i principali giudizi circa le prestazioni che ciascun stakeholder vorrebbe valutare riguardo al servizio in questione<sup>96</sup>;
- *Esigenze di informazione.* In questa sezione è richiesta l'identificazione delle informazioni di cui gli stakeholders hanno bisogno per rendere effettivi i giudizi identificati in precedenza; per far ciò può essere utilizzato anche un approccio di tipo *What-How*. Focalizzando l'attenzione sui bisogni degli stakeholders è possibile quindi identificare i *gaps* tra le informazioni adesso detenute e quelle necessarie per avere un quadro completo delle prestazioni del servizio in questione; infine tale fase prevede anche l'identificazione del dettaglio delle attività che dovrebbero essere intraprese per colmare ciascun *gap* di informazione trovato ([4]). La forza relativa delle pressioni esercitate dai vari stakeholders è probabile influenzi il bilanciamento fra le differenti dimensioni delle prestazioni, in parte come risultato dei bisogni informativi del management nel prendere decisioni pertinenti a specifici interessi degli stakeholders; l'informazione utilizzata per incoraggiare il supporto di un particolare gruppo di stakeholders è probabile sia limitata e polarizzata nel favorire una particolare azione, portando a uno sbilanciamento fra le varie dimensioni delle prestazioni. Infine, è necessario anche prestare attenzione al comportamento del management poiché esso potrebbe adottare strategie che mirino a fornire certi tipi di informazioni per incoraggiare il supporto di un certo gruppo di stakeholders per poi attuare azioni in linea con gli interessi di un altro gruppo; inoltre la direzione potrebbe coscientemente (tentare di) manipolare l'informazione fornita a un certo gruppo di stakeholders, in particolar modo se questi hanno una minor possibilità di esercitare pressioni all'organizzazione ([19]);
- *Comunicazione delle prestazioni.* In quest'ultima fase si prendono in considerazione i modi di utilizzare tali informazioni; con riferimento ai gruppi di stakeholders definiti nella prima fase, saranno presentati i dettagli delle informazioni da riportare a ciascuno di essi. Così facendo, sarà possibile avere un quadro chiaro di cosa dovrebbe essere riportato, a chi e con che frequenza ([4]).

È evidente quindi l'importanza di un'informativa, interna e/o esterna, che sia disponibile per i diversi stakeholders, bilanciata e integrata allo stesso tempo per verificare il suo allineamento con gli obiettivi prefissati ([4]; [19]).

Il Sistema di Misura delle Prestazioni, infine, può essere considerato come un modo elegante di condividere le informazioni attraverso la produzione e fornitura di documenti per l'interno e l'esterno dell'organizzazione ([27]).

---

<sup>96</sup> Si veda per questa fase il paragrafo riguardante la presenza di molteplici attori all'interno dello stesso Capitolo.

### 3.3.5 Il P.M.S. e il potere dei diversi attori

Come già anticipato in precedenza, grazie alla cosiddetta *Institutional Theory*, è appropriato porre l'attenzione sulle relazioni di potere e sui processi di contrattazione politica fra i diversi attori e stakeholders nella progettazione, nell'implementazione e nello sviluppo di un Sistema di Misura delle Prestazioni che caratterizzano il settore pubblico e influenzano l'utilizzo delle informazioni sulle prestazioni all'interno di un'organizzazione, influenzando sul processo decisionale. Il potere dei diversi attori e stakeholders, infatti, potrebbe prevenire lo sviluppo di un Sistema di Misura delle Prestazioni bilanciato e integrato ([19]).

Molte organizzazioni del settore pubblico hanno una storia di risoluzione della natura spesso ambigua e multiforme dei loro obiettivi che ha previsto il raggiungimento di un qualche consenso politicamente negoziato riguardante gli obiettivi da perseguire ([19]).

Come evidenziato nell'esempio<sup>97</sup> mostrato all'interno del lavoro di *Stan Brignall* e *Sven Modell* in [19], l'utilizzo di un Sistema di Misura delle Prestazioni integrato e basato su un insieme bilanciato di indicatori finanziari e non-finanziari è più probabile dove il livello di conflitto fra gli interessi dei gruppi professionali (per la gestione operativa) e manageriali è basso e dove i primi presentano una posizione relativamente debole nei confronti degli enti finanziatori e dei managers; questo perché entrambe le situazioni manifestano la non esigenza di esercitare il potere fra gli stakeholders coinvolti e l'organizzazione focale. Dall'esempio mostrato, si evince che il disaccoppiamento delle differenti misure delle prestazioni e il loro utilizzo è probabile dipenda dal potere relativo dei diversi stakeholders, a cui fanno seguito cinque affermazioni, che di seguito proponiamo:

- *Prima affermazione.* Maggiori sono le pressioni istituzionali esercitate dagli enti finanziatori sull'organizzazione focale, maggiori saranno l'enfasi manageriale e la ricerca dell'integrazione delle misure riguardanti risultati finanziari e l'utilizzo di risorse;
- *Seconda affermazione.* Maggiori sono le pressioni istituzionali esercitate dai gruppi professionali fornitori di servizi all'interno dell'organizzazione focale, maggiori saranno l'enfasi manageriale e la ricerca dell'integrazione delle misure di qualità e innovazione;
- *Terza affermazione.* Maggiore è il conflitto di interessi fra i gruppi professionali fornitori di servizi all'interno dell'organizzazione focale e gli enti finanziatori, maggiore sarà il bisogno di gestione per disaccoppiare proattivamente le misure prestazionali favorite da questi gruppi di stakeholders bilanciandone gli interessi nel controllo generale dell'organizzazione focale;

---

<sup>97</sup> Si considerano, all'interno del settore pubblico, le influenze di diversi stakeholders quali enti finanziatori, gruppi professionali fornitori di servizi all'interno dell'organizzazione focale e compratori dei servizi offerti, sulle dimensioni delle prestazioni enfatizzate all'interno del P.M.S. dell'organizzazione focale; i primi preferiranno risultati finanziari e utilizzo delle risorse, i secondi, l'innovazione e la qualità e i terzi, la qualità, l'utilizzo delle risorse e la competitività ([19]).

- *Quarta affermazione.* Maggiori sono le pressioni istituzionali associate ai contratti fra compratori dei servizi e gruppi professionali, maggiori saranno l'enfasi manageriale e la ricerca dell'integrazione delle misure riguardanti l'utilizzo delle risorse, la qualità e la competitività;
- *Quinta affermazione.* Maggiore è il bisogno di redigere misure prestazionali favorite dagli enti finanziatori e dai gruppi professionali fornitori di servizio derivanti dalla prima e seconda affermazione, maggiore sarà il bisogno di gestione per disaccoppiare proattivamente queste misure da quelle utilizzate nel rispetto delle pressioni esercitate dai compratori in accordo con la quarta affermazione, con il fine di bilanciare gli interessi dei tre gruppi di stakeholders nel controllo generale dell'organizzazione focale ([19]).

Infine, il lavoro di *Sven Modell* in [60] pone l'attenzione su come aspetti politici associati ai concetti di potere, conflitto e resistenza si palesano; di seguito saranno quindi proposti i risultati, focalizzando l'attenzione sul concetto di potere. In particolare esso può essere associato ai problemi riguardanti:

- La diffusione e disseminazione della *Balanced Scorecard*. Tale Sistema di Misura delle Prestazioni offre soluzioni a problemi legati all'utilizzo di forme arbitrarie di potere, scoraggiandone l'esercizio; l'ideologia alla base cerca di reificare le nozioni di gestione delle prestazioni, valorizzando la valutazione degli obiettivi e la distribuzione di ricompense grazie alla garanzia di una gestione multidimensionale delle prestazioni che fornisce direzioni strategiche di azione. Per meglio comprendere le implicazioni politiche dell'ideologia alla base della *Balanced Scorecard*, comunque, è necessario esaminare quali stakeholders dell'organizzazione serve e come questi lo mobilitano per radicare il loro potere;
- La misura delle prestazioni e l'allineamento strategico. Il *design* di un Sistema di Misura delle Prestazioni riguardo allo scopo di raggiungere un allineamento strategico è pervaso da processi politici; il peso attribuito ad aspetti specifici di una prestazione è funzione, infatti, del potere relativo dei diversi gruppi di stakeholders e il bilanciamento fra i vari indicatori prestazionali è subordinato alla propensione dei managers di allineare il sistema con interessi particolari piuttosto che essere il risultato naturale di un'implementazione di successo della *Balanced Scorecard*. Ciò illustra come il potere incorporato nella misura delle prestazioni sia in grado di formare una mentalità manageriale a discapito di alcuni interessi dei vari stakeholders, a cui si lega la necessità di capire il cambiamento nelle relazioni di potere fra i molteplici attori. È perciò fondamentale porre attenzione su come i managers facciano uso dell'ambiguità sottostante il Sistema di Misura delle Prestazioni per inquadrare le priorità strategiche e come ciò serva interessi particolari e interagisca con il potere esercitato dai diversi attori all'interno e intorno all'organizzazione;

- L'implementazione e apprendimento organizzativo. I fallimenti concernenti l'implementazione della *Balanced Scorecard* secondo un approccio *top-down* spesso sfociano in un *range* di conseguenze non volute fatte proprie dai molteplici attori nel servire interessi diversi da quelli dominanti le agende dei managers; è necessario capire, quindi, come il Sistema di Misura delle Prestazioni sia implicato nella produzione del consenso organizzativo, considerando che le organizzazioni pubbliche, generalmente, sono ostili alla "cultura della misurazione". L'apprendimento organizzativo può essere visto come un processo di conciliazione delle esperienze emergenti con lo sforzo di allineare le organizzazioni con le agende strategiche; ciò dovrebbe porre l'attenzione su come il Sistema di Misura delle Prestazioni potrebbe essere coinvolto all'interno di processi molto più dinamici riguardanti la negoziazione delle priorità strategiche definite ed emergenti. Tale analisi potrebbe essere arricchita esplorando come siano mobilitate differenti forme di potere riguardanti tanto le assunzioni alla base della *Balanced Scorecard* quanto il loro sfruttamento per stabilizzare o istituzionalizzare le emergenti forme di consenso intorno alle priorità strategiche ([60]).

Nel suo lavoro, l'autore cerca di andare oltre la trattazione della *Balanced Scorecard* effettuata da *Kaplan e Norton*, in cui il processo implementativo della strategia si materializza principalmente attraverso i processi *top-down*, visti come priorità strategiche formulate dai managers e comunicate lungo la gerarchia organizzativa; questo approccio alla gestione strategica probabilmente sminuisce le politiche sottostanti la gestione delle prestazioni in diversi modi. Per prima cosa, tale approccio rischia di sottovalutare sia la propensione dei managers a perseguire gli interessi propri attraverso la possibilità di esercizio del potere decisionale, sia le tensioni incorporate nei più profondi conflitti radicati fra i diversi gruppi di stakeholders. Secondo, i due autori ignorano il potere incorporato nella misura delle prestazioni e la necessità di garantire trasparenza ai managers situati a livelli gerarchici inferiori affinché si abbia un contributo corretto al raggiungimento delle strategie e all'apprendimento organizzativo, evitando di minimizzare il potere, che rappresenta sia un veicolo sia un impedimento all'apprendimento attraverso differenti livelli organizzativi. Infine, è stata riposta poca attenzione ai processi sociali e politici utilizzati per convincere le organizzazioni ad adottare le innovazioni. ([60]).

### 3.3.6 Il P.M.S. e la gestione delle relazioni

Per quanto riguardano le diverse tipologie di relazione evidenziate durante l'analisi degli articoli e affrontate nel capitolo precedente, la letteratura si è maggiormente concentrata sul settore pubblico ([19]; [5]; [27]; [4]; [60]).

In particolare, maggior attenzione è stata rivolta all'apporto positivo che il Sistema di Misura delle Prestazioni può avere nella gestione delle relazioni fra i molteplici attori e stakeholders coinvolti nel processo decisionale in materia di decisioni di *policy*. Per quanto concerne, invece, le relazioni fra le variabili decisionali di progetto e i prodotti/risorse considerati, non sembra sia stata

dedicata attenzione a come il Sistema di Misura delle Prestazioni possa essere in grado di supportare tale problematica, fornendo risposte efficaci; in materia di valutazione delle prestazioni, nella fase implementativa del sistema, *Chia Yie Tan, Beverley R. Lord, Russell Craig e Amanda Ball*, in [5], evidenziano il problema riguardante l'orientamento del Sistema di Misura delle Prestazioni all'interno del settore pubblico, con particolare riferimento alla preferenza di misure dell'output piuttosto che dell'outcome<sup>98</sup>, per il quale non c'è una chiara relazione fra le cause e il suo raggiungimento ([5]).

Dagli esempi trovati e dalla letteratura analizzata, il Sistema di Misura delle Prestazioni è in grado di agire sulle relazioni tra i diversi attori e stakeholders coinvolti nel processo decisionale, migliorandole. Esso, infatti:

- Permette, attraverso il coinvolgimento di più attori e stakeholders, il raggiungimento di una misura delle prestazioni che sia bilanciata e integrata; questo è stato evidenziato da *Stan Brignall e Sven Modell* in [19], in cui si considera come l'implementazione di un sistema di misura sia strettamente dipendente dalle relazioni, dalle informazioni e dal potere dei diversi attori e stakeholders coinvolti e come il risultato ottimale sia rappresentato da un corretto bilanciamento e un'integrazione degli interessi degli stessi soggetti. Il Sistema di Misura delle Prestazioni, dunque, è anche il risultato delle relazioni che intercorrono fra i diversi attori e stakeholders che prendono parte al processo decisionale ([19]);
- Ha un forte potenziale per migliorare l'*accountability* nel settore pubblico, la quale comprende una relazione in cui le persone con determinati poteri affidati forniscono i conti e si assumono le responsabilità per le loro condotte; affinché ciò avvenga, gli autori considerano necessario il passaggio verso misure prestazionali basate sull'outcome, per il quale consigliano di far riferimento a modelli che supportano il cambiamento istituzionale, quale quello sviluppato da *Greenwood*<sup>99</sup> ([5]);
- Può garantire la trasparenza dell'organizzazione, offrendo incentivi per le prestazioni, garantendone la contabilità; tale strumento, quindi, è in grado di intervenire sulle relazioni instaurate fra i soggetti che fanno parte dell'organizzazione, anche se l'introduzione di tali sistemi può produrre un certo numero di effetti "perversi" che richiedono strategie corrette per una loro prevenzione ([27]), come presentate all'interno del paragrafo riguardante la presenza di obiettivi/interessi divergenti in questo capitolo e da vedersi in un'ottica di incentivo al coinvolgimento degli attori e stakeholders in questione e allo sviluppo di relazioni trasparenti;

---

<sup>98</sup> La forte enfasi su misure orientate all'output crea incentivi nel management a considerare prioritaria la misurabilità sulla rilevanza di un'azione; inoltre, la disparità fra l'utilizzo di output e outcome significa che il primo è distaccato dal secondo, con la conseguenza di ottenere successi nel breve periodo che vanno a discapito del benessere nel lungo termine ([5]).

<sup>99</sup> Per una trattazione approfondita del modello a sei fasi di *Greenwood et al.*, si rimanda alla letteratura ([5]).



- Supporta il controllo manageriale attraverso la fornitura di informazioni ai diversi stakeholders circa le prestazioni rilevanti, garantendo un processo decisionale informato e un'informativa pubblica; ciò aumenta la trasparenza delle relazioni tra i diversi attori e stakeholders e rappresenta un incentivo per un loro pieno coinvolgimento. Si ricorda per questo il "*Performance Information Portfolio*" trattato all'interno dello stesso capitolo nel paragrafo riguardante le informazioni a disposizione, visto come uno strumento in grado di favorire le relazioni tra i diversi soggetti ([4]);

Il Sistema di Misura delle Prestazioni gioca un ruolo cruciale all'interno di un processo decisionale poiché pone l'attenzione del management sui fattori critici di successo e sulle azioni richieste per raggiungere gli obiettivi strategici prefissati; è anche vero, però, che la politica sottostante all'utilizzo di tale sistema e che prevede problemi nella sua diffusione, nella misura stessa delle prestazioni, nell'allineamento strategico, nell'implementazione e nell'apprendimento organizzativo, è caratterizzata da poteri in gioco, conflitti e resistenze che, se non gestiti, possono compromettere le relazioni fra i soggetti coinvolti, producendo malcontento ([60]).

### 3.3.7 Il P.M.S. e i tempi di realizzazione

All'interno della gestione di un progetto complesso, è necessario trovare e utilizzare strumenti che siano in grado di fornire informazioni tempestive, oltre che complete e corrette, per la risoluzione di problematiche emerse nel corso d'opera, così da intraprendere azioni che siano efficienti e allo stesso tempo efficaci<sup>100</sup>.

In linea con questa esigenza, fra i possibili ruoli strategici che il Sistema di Misura delle Prestazioni può ricoprire vi è la garanzia che il sistema di gestione delle prestazioni possa coprire prospettive di lungo, medio e breve periodo, garantendo così una tempestività di risposta ai problemi, siano essi operativi o strategici, e una corretta rispondenza agli obiettivi strategici, cercando di garantire, come evidenziato nel paragrafo riguardante la presenza di obiettivi/interessi divergenti attraverso la metodologia Q.R.P.M.S., una correlazione tra gli obiettivi e gli indicatori scelti ([50]).

*Guillaume Marques, Didier Gourc e Matthieu Lauras*, in [55], evidenziano la necessità di avere una visione completa di tutti gli aspetti riguardanti un progetto complesso<sup>101</sup> per intraprendere azioni correttive più rapide e

---

<sup>100</sup> È importante rilevare che la tempestività e l'efficacia di un'azione devono passare comunque dalla fattibilità economica sottostante la struttura necessaria affinché si possano avere determinate informazioni; nasce così l'esigenza di considerare, come sempre, il *trade-off* tra i benefici ottenibili dall'utilizzo di determinate informazioni e i costi connessi alle strutture necessarie, che garantiscono la possibilità di poter usufruire di tali dati ([55]).

<sup>101</sup> Tali aspetti sono stati già in precedenza elencati all'interno del paragrafo riguardante il concetto di complessità, cui si rimanda; qui l'enfasi è maggiormente incentrata sugli aspetti concernenti la tempistica del progetto e le comunicazioni di progetto che dovrebbero assicurare il completamento nei tempi del progetto e la

maggiormente mirate, con il fine di ottimizzare il processo decisionale; questo perché una valutazione esclusivamente centrata sul tempo, costo e qualità non garantirebbe, in taluni progetti, una conoscenza immediata dell'origine di una deviazione nei livelli di prestazione ([55]).

In accordo con l'esigenza di intraprendere azioni correttive in maniera tempestiva, *Hans de Bruijn*, in [27], evidenzia il problema riguardante l'accortezza di valutare e misurare l'output del processo decisionale anziché l'outcome, nonostante quest'ultimo sarebbe preferibile; questo per due motivi: primo, perché talvolta non è possibile aver accesso a costi ragionevoli a misure riguardanti l'outcome, secondo, perché spesso il tempo che intercorre tra lo sforzo impiegato e i suoi effetti potrebbe essere troppo lungo, pena la perdita di tempestività ed efficienza nel risolvere problematiche di progetto. In aggiunta l'autore pone anche l'attenzione sulla necessità di produrre una reportistica che presenti una frequenza consona alle esigenze direzionali ([27]).

### 3.4 Conclusioni

In questo capitolo è stato definito il Sistema di Misura delle Prestazioni in base alle indicazioni ottenute da un'attenta analisi della letteratura ed è stata mantenuta una distinzione tra il settore pubblico e il settore privato, presso di cui tale strumento può essere utilizzato, sia per fornire una definizione dello stesso sia per determinarne l'apporto alle diverse tipologie di problemi identificati in materia di processo decisionale (si veda per questo la Tabella 24). Questo ha conferito maggior completezza all'analisi effettuata in accordo con la distinzione che ha riguardato la presenza di molteplici attori all'interno del processo decisionale in progetti complessi.

La selezione di misure adeguate per la valutazione delle prestazioni acquista notevole importanza per il supporto alle decisioni e alla scelta delle azioni da intraprendere per tornare a valori accettabili dell'indicatore; inoltre i diversi punti di vista delle parti interessate e la realizzazione delle loro aspettative e dei loro obiettivi sono fondamentalmente riflessi nella stessa misura delle prestazioni. Il rapporto tra le misure e le prospettive dei diversi attori coinvolti è catturato dalla struttura del metodo di misurazione della *performance*.

Dalla letteratura, è possibile individuare misure comuni delle prestazioni utilizzate dalle aziende di trasporto; gli autori *Y. Zhao, K. Triantis, P. Murray-Tuite e P. Edara* in [1], forniscono un ottimo quadro di riferimento, come mostrato nella figura sottostante.

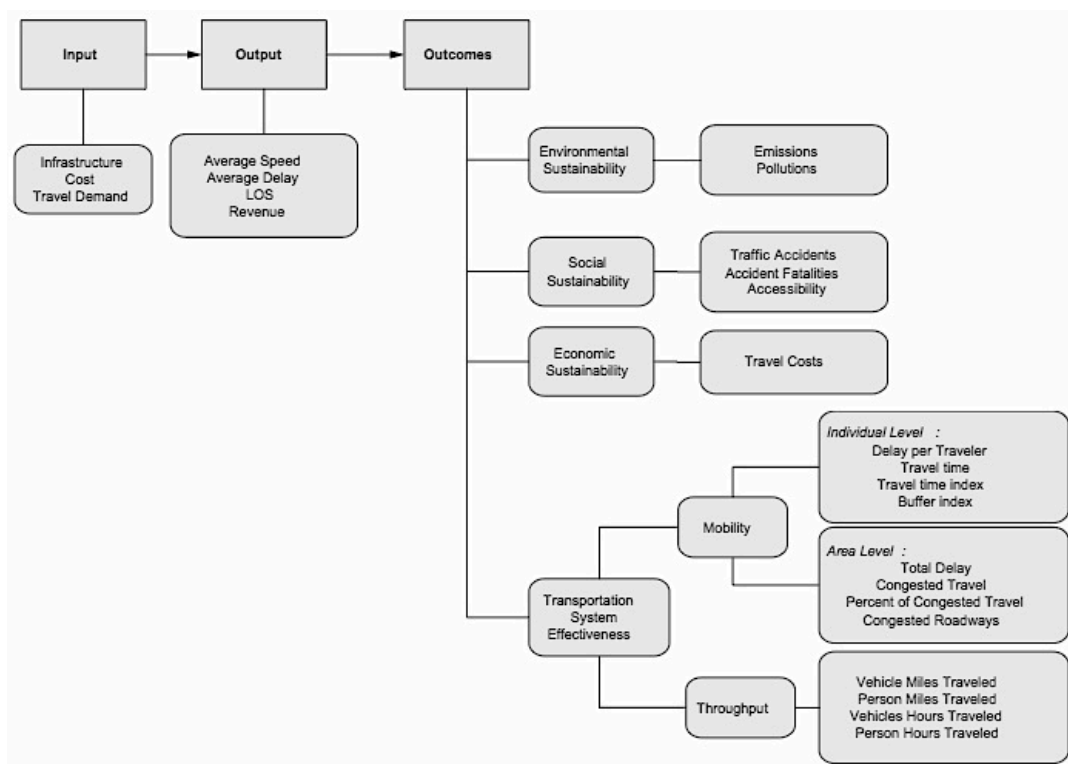


Figura 22: classificazione degli indicatori di un sistema di trasporto.

Come si evince dalla figura, è presente in letteratura una distinzione e un'analisi degli indicatori utilizzati all'interno del settore del Trasporto

Pubblico Locale<sup>102</sup>. Ciò che si è deciso di approfondire in questo lavoro, però, è il supporto che il Sistema di Misura delle Prestazioni può dare al processo decisionale che si sviluppa prima e durante la gestione dell'esercizio, con particolare attenzione alla fase di progettazione e realizzazione dell'opera, considerando quindi, in accordo con la figura, l'infrastruttura consegnata e i costi necessari a realizzarla, l'output e, indirettamente, l'outcome attraverso alcuni dati forniti dal Comune di Firenze<sup>103</sup>.

Oltre alla definizione del Sistema di Misura delle Prestazioni, in questo capitolo è stato fornito un quadro di riferimento riguardante il supporto che tale strumento fornisce alle diverse tipologie di problemi all'interno del processo decisionale individuati dalla letteratura; lo scopo è stato quello di individuare un *framework* completo che identificasse le caratteristiche dei problemi riscontrati al *decision-making* evidenziati all'interno del primo capitolo, il supporto che alcuni strumenti erano in grado di fornire a ciascuno di questi e l'apporto che invece potesse dare il Sistema di Misura delle Prestazioni, identificandone le caratteristiche e gli eventuali problemi, così come presentato nella Tabella 30 all'interno del capitolo seguente.

Il lavoro svolto può essere migliorato, nonostante sia completo e rispecchi l'approccio all'analisi evidenziato nel capitolo in cui si mostra la metodologia, con considerazioni proprie per ciascuna tipologia di problema evidenziata. In particolare, è possibile approfondire sia i contenuti, sia i problemi individuati per ciascuna tipologia di problema riguardante il processo decisionale, cercando di individuare strategie e/o metodologie che forniscano un supporto agli stessi; sempre in questa direzione, è necessario, dato il riferimento a progetti complessi, fare attenzione a mantenere la distinzione tra le applicazioni al settore pubblico e privato del Sistema di Misura delle Prestazioni. Infine, è possibile approfondire gli studi sulle tipologie di indicatori con particolare attenzione ai metodi con cui questi sono misurati, cercando di individuare approcci e metodologie che siano in grado di gestire le tipologie di problemi evidenziate riguardo alla misura degli indicatori ([1]).

Prima di analizzare il settore specifico del Trasporto Pubblico Locale, sarà sviluppato, nel capitolo seguente, il modello derivante dalle analisi sul processo decisionale all'interno di progetti complessi e gli strumenti a supporto dello stesso, tra cui il Sistema di Misura delle Prestazioni.

---

<sup>102</sup> Il settore del Trasporto Pubblico Locale sarà descritto e approfondito, con l'ausilio di un'analisi di due progetti a Firenze e a Milano, all'interno del sesto capitolo.

<sup>103</sup> Per queste analisi, si rimanda al sesto capitolo, all'interno del quale, grazie alle analisi dei due progetti, saranno fornite anche considerazioni sull'output e sulla fase di gestione dell'esercizio.

Capitolo quarto:  
Il *framework* come  
risultato delle analisi

## 4.1 Il quadro di riferimento ottenuto

Una volta analizzato il processo decisionale all'interno di progetti complessi ed evidenziate le fasi che lo distinguono, le variabili che lo caratterizzano e gli strumenti che lo supportano, è possibile identificare un quadro di riferimento secondo quanto emerso dalla letteratura.

La tabella sottostante riassume i diversi concetti analizzati in precedenza e li racchiude insieme per identificare il *framework* a supporto del processo decisionale all'interno di progetti complessi.

IL PROCESSO DECISIONALE IN PROGETTI COMPLESSI		
Variabili	Strumenti/metodologie/modelli	P.M.S.
<b>Complessità</b> (tipologia e conseguenze)	Modelli di gestione per ridurre complessità dei progetti attraverso approcci razionali; Modelli per gestire il rischio	Approccio al progetto come insieme di compiti; Necessità di metodi di raggruppamento
<b>Molteplicità attori</b> (Tipologia e fasi del <i>decision-making</i> in cui interagiscono)	Strumenti per supportare più fasi del processo decisionale; Strumenti per supportare e gestire presenza di più attori	Bilanciamento e integrazione delle misure; Disaccoppiamento delle misure (output e outcome); Approccio <i>cost-effective</i>
<b>Obiettivi</b> (definizione ambigua obiettivi, interessi in conflitto, attributi importanti)	Modello di gestione per obiettivi (aspetto "operativo"); Azioni unilaterali (aspetto "strategico")	Garantisce una solida relazione tra obiettivi strategici prefissati; Allinea azioni e obiettivi; Richiede strategie per effetti negativi utilizzo P.M.S.
<b>Informazioni</b> (tipologia ed esempi di utilizzo)	Strumenti per organizzare le informazioni per garantire efficienza ed efficacia delle decisioni (metodo F.T.A. e M.C.D.A.)	Definire destinatari e scopi delle informazioni dagli indicatori; Utilità del <i>Performance Information Portfolio</i>
<b>Potere</b> (tipologie, fasi in cui si manifesta ed esempi)	/	Aree d'influenza e ambiti in cui il potere si manifesta all'interno del P.M.S.; Verifica bilanciamento e integrazione delle misure
<b>Relazioni</b> (importanza, tipologie di relazioni ed esempi)	Utilizzo delle capacità organizzative (capacità dinamiche); Azioni unilaterali	Sostiene e migliora le relazioni attraverso <i>accountability</i> , trasparenza e supporto al controllo manageriale; Può causare conflitti e dissensi
<b>Tempi</b> (importanza del tempo di realizzazione ed esempi e ostacoli)	Azioni unilaterali; Metodologie che garantiscono una valutazione sistemica (Mappe Decisionali)	Garantisce la tempestività delle informazioni attraverso la misura dell'output del processo

Tabella 27: il framework a supporto del processo decisionale in progetti complessi.

Di seguito, inoltre, sarà presentata una tabella che identifica l'apporto che i diversi strumenti, metodologie e modelli, correlati a ciascuna tipologia di problema identificato nel processo decisionale, hanno sulle diverse fasi del *decision-making*.

IL SUPPORTO ALLE FASI DEL PROCESSO DECISIONALE					
		Le fasi del processo decisionale			
		Definizione problema e arruolamento	Avviso, argomento, resistenza	Argomenti di giudizio	Fornitura giudizio finale
La tipologia di problema	Complessità	X	X	X	
	Molteplicità attori	X	X	X	X
	Obiettivi	X	X	X	
	Informazioni	X	X	X	X
	Potere				
	Relazioni		X	X	
	Tempi	X	X	X	

Tabella 28: gli strumenti a supporto del processo decisionale divisi per tipologia di problema.

Come si evince dalla tabella, gli strumenti utilizzati a supporto delle fasi del processo decisionale, coprono tutte le fasi del processo stesso, ma non in modo completo rispetto a ciascuna tipologia di problema; infatti, se da un lato si può affermare che la fase di definizione del problema e arruolamento è quella più coperta se si considerano tutte le variabili individuate che influenzano il processo decisionale, dall'altro il potere, le relazioni e i tempi sono le tipologie di problemi meno supportate dagli strumenti, dalle metodologie e dai modelli. In particolare il concetto di potere è la variabile meno considerata da un punto di vista degli strumenti, nonostante questa sia nota e definita in letteratura.

L'individuazione di strumenti, metodologie e modelli a supporto del processo decisionale, ha permesso di definire alcune caratteristiche che l'approccio sottostante a essi deve avere per garantire il supporto alle tipologie di problemi per sostenere le diverse fasi del *decision-making*. Di seguito saranno presentate le caratteristiche che l'approccio deve garantire per mitigare ciascuna tipologia di problema e supportare le fasi del processo decisionale evidenziate, senza però considerare l'apporto fornito dal Sistema di Misura delle Prestazioni, del quale si evidenzieranno gli apporti benefici in seguito e come integrazione dei risultati mostrati in elenco.

- *Complessità*. Gli strumenti in grado di supportare le fasi evidenziate in Tabella 27 devono basarsi su un approccio sistemico alla gestione che permetta di porre l'attenzione sui *drivers* critici di progetto, sviluppare strategie all'interno di una visione ampia del progetto, identificare punti di massimo effetto leva per interventi efficaci, garantire una certa autonomia e identità dei livelli progettuali, identificare possibili problemi fra i diversi livelli, definire in modo chiaro e senza ridondanze l'insieme delle attività progettuali e che garantisca l'identificazione, l'analisi, la valutazione, la comunicazione e il monitoraggio continuo dei fattori di rischio ([66], [13]);
- *Molteplicità degli attori*. Gli strumenti, le metodologie e i modelli a supporto della presenza di molteplici attori e stakeholders all'interno del processo decisionale devono basarsi su un approccio che permetta di creare alternative in base alle esigenze dei diversi soggetti, fornire risposte in tempi rapidi, garantire la trasparenza delle procedure e la condivisione delle alternative, gestire un insieme elevato di possibili soluzioni ([32], [52], [65]);
- *Obiettivi/interessi divergenti*. L'approccio necessario affinché siano gestiti i diversi obiettivi e interessi in gioco, talvolta divergenti, per garantire il supporto alle fasi del processo decisionale, deve includere una chiara definizione del tipo di obiettivo considerato, l'integrazione degli obiettivi fra i diversi livelli caratterizzanti un progetto, la definizione dei compiti di progetto e una certa autonomia nel portarli a termine da parte delle diverse strutture incaricate (purché non siano intaccate le responsabilità per il contributo agli obiettivi generali del progetto) e azioni eventuali che permettano un allineamento degli obiettivi per stimolare il processo decisionale ([66], [28]);
- *Informazioni*. Gli strumenti a supporto del processo decisionale, in particolare alla fornitura di informazioni, devono rispecchiare un approccio che sia in grado di distinguere le diverse tipologie di informazione, di raccogliere maggiori informazioni possibili per garantire scelte più giustificabili e di organizzarle in modo corretto per individuare una linea d'azione preferenziale e fornire una comprensibile e buona informativa a tutti i soggetti coinvolti nel processo decisionale ([64], [67], [65]);
- *Potere decisionale*. Come mostrato dalla Tabella 27, dall'analisi della letteratura non è stato possibile individuare strumenti in grado di garantire un sostegno al *decision-making* riguardo al potere decisionale dei diversi soggetti che potessero portare a individuare un approccio a questa specifica tipologia di problema;
- *Relazioni*. Per quanto riguarda le relazioni tra i diversi attori coinvolti nel processo decisionale, se si esclude che quasi tutti gli strumenti e le metodologie agiscono sulle relazioni perché basati sull'interazione di diversi soggetti, queste possono essere mantenute o ripristinate in modo corretto e funzionale allo svolgimento del processo decisionale attraverso l'utilizzo di capacità e caratteristiche individuali dei soggetti ([32], [28]);



- *Tempi di realizzazione.* Per contribuire al miglioramento del processo decisionale in termini di tempo per realizzare un progetto complesso (composto dal tempo per prendere tutte le decisioni) è necessario sviluppare un approccio sistemico che sia in grado di considerare il fattore tempo per prendere decisioni e quindi processare un certo tipo di informazione, più dettagliata al crescere del tempo disponibile; sono altresì richieste capacità decisionali che riguardano il tempismo nell'utilizzo di azioni che sbloccino il processo decisionale a seguito di un mancato avanzamento ([22], [28]).

Lo studio del Sistema di Misura delle Prestazioni, ha permesso di analizzare più nel dettaglio uno specifico strumento, proponendo una definizione dello stesso, chiarendone anche l'apporto specifico a ciascuna tipologia di problema riscontrata dalla letteratura, in base alla classificazione mostrata in tabella 25. Il Sistema di Misura delle Prestazioni è uno strumento che ha evidenziato un apporto benefico, principalmente, alle prime tre fasi del processo decisionale, oltre a rappresentare uno strumento base per l'applicazione e utilizzo di alcuni strumenti visti in precedenza (quali ad esempio la metodologia M.C.D.A.) ([64], [65]).

Affinché tale strumento possa fornire il supporto alle fasi del processo decisionale, però, è necessario che la progettazione di tale sistema presenti certe caratteristiche e ponga l'attenzione su determinati aspetti per garantire la corretta gestione delle diverse tipologie di problemi.

- *Complessità.* È necessario vedere il progetto come un insieme di compiti che prevedono inputs, outputs, risorse e controlli per determinare l'efficienza, l'efficacia e la rilevanza di ogni azione; a tale approccio alla gestione del progetto, è richiesto l'affiancamento di metodi di aggregazione per stabilire le priorità tra i vari indicatori ([55]);
- *Molteplicità degli attori.* È necessario ricercare un *trade-off*, oltre a un bilanciamento e a un'integrazione, delle misure delle prestazioni, ponendo l'attenzione sul potere dei diversi soggetti poiché potrebbe minare il raggiungimento degli stessi; inoltre dovrebbe essere garantito il disaccoppiamento delle misure per valutare le prestazioni orientate all'output e all'outcome, mantenendo al tempo stesso un approccio definito *cost-effective* (tali caratteristiche, però, possono richiedere costi di implementazione non giustificati) ([19], [5], [47], [4]);
- *Obiettivi/interessi divergenti.* Questa tipologia di problema è gestita attraverso la garanzia di una relazione solida tra gli obiettivi strategici prefissati, l'allineamento delle azioni agli obiettivi stessi e all'utilizzo di strategie che possano gestire gli effetti negativi che l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni comporta<sup>104</sup> ([75], [27], [60]);
- *Informazioni.* Lo strumento in analisi rappresenta un modo elegante di condivisione delle informazioni poiché gli indicatori che ne stanno alla base e il loro sviluppo migliora il processo decisionale grazie alle

---

<sup>104</sup> Per un approfondimento su tali strategie e sugli effetti negativi che possono essere prodotti dall'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni, si rimanda al paragrafo 3.2.3 riguardante "il P.M.S. e la presenza di obiettivi/interessi divergenti".

informazioni fornite che comprendono i destinatari delle stesse e gli scopi per cui sono divulgate ([19], [75], [5], [27], [4]);

- *Potere decisionale*. Questa tipologia di problema rappresenta la principale difficoltà da superare per il raggiungimento di un processo decisionale efficiente ed efficace. Come mostrato in precedenza, non vi sono strumenti in grado di arginare questa problematica; il Sistema di Misura delle Prestazioni, però, fatta eccezione per le fasi di progettazione, implementazione, sviluppo e diffusione dello stesso in cui è richiesto un controllo costante su bilanciamento, scelta e integrazione delle misure, garantisce la possibilità di ridurre l'impatto di tale problematica durante il suo utilizzo. Si evince quindi l'importanza che le fasi di progettazione e implementazione del Sistema di Misura delle Prestazioni acquisiscono, ma è necessario ricordare che una mancata gestione del potere decisionale dei diversi soggetti nelle fasi citate, può comportare un deterioramento nelle relazioni tra i diversi soggetti e minare la riuscita del progetto stesso ([19], [60]);
- *Relazioni*. Il Sistema di Misura delle Prestazioni è uno strumento che sostiene le relazioni tra i diversi attori e stakeholders coinvolti nel processo decisionale poiché esso stesso è il risultato delle relazioni fra i diversi soggetti, è in grado di migliorare l'*accountability*, in particolare nel settore pubblico, purché si utilizzino misure dell'outcome del processo e fornisce informazioni a supporto del controllo manageriale garantendo trasparenza. L'utilizzo di tale strumento, però, può portare anche a conflitti e resistenze che richiedono una gestione manageriale oculata ([19], [5], [27], [4], [60]);
- *Tempi di realizzazione*. Affinché le decisioni siano prese in modo tempestivo, purché si mantengano l'efficienza e l'efficacia richieste, è necessario che il Sistema di Misura delle Prestazioni si basi sulla misura dell'output del processo; inoltre, maggiore sarà la completezza delle informazioni ottenute dagli indicatori, maggiore sarà la tempestività con cui sarà possibile introdurre azioni correttive maggiormente mirate e in linea con i problemi individuati ([50], [55], [27]).

Viste le caratteristiche richieste al Sistema di Misura delle Prestazioni affinché sia di supporto al processo decisionale che caratterizza progetti complessi, è ipotizzabile l'esigenza di preferire, secondo le necessità, la risoluzione di alcuni problemi a scapito di altri. Un esempio di *trade-off* occorre quando si parla di indicatori volti alla misurazione dell'output o dell'outcome; i primi andranno a vantaggio della tempestività, i secondi, invece, a sostegno delle relazioni, in accordo con quanto espresso in precedenza.

In conformità a questo *framework* individuato dalla letteratura riguardo alla gestione del processo decisionale all'interno di progetti complessi, sono stati analizzati due casi che hanno riguardato il settore del Trasporto Pubblico Locale in due città diverse: Firenze e Milano. I risultati di quest'analisi saranno riportati all'interno del capitolo interamente dedicato a essi e si basano su un'analisi differenziale tra *framework* individuato in letteratura e progetti esaminati.

In seguito, saranno fornite due tabelle riassuntive e aggregate in cui si individuano, rispettivamente, le caratteristiche degli strumenti per il supporto alle fasi del processo decisionale e l'apporto del Sistema di Misura delle Prestazioni fornito alle stesse e i problemi riscontrati affinché tale sistema sia in grado di supportare le tipologie di problemi individuate.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA CARATTERISTICHE STRUMENTI RISPETTO FASE E PROBLEMA</b>				
	<b>Definizione problema e arruolamento</b>	<b>Avviso, argomento, resistenza</b>	<b>Argomenti di giudizio</b>	<b>Formulazione finale del giudizio</b>
<b>Complessità</b>	Porre attenzione ai <i>drivers</i> critici di progetto; individuare problemi tra i livelli del progetto; definire insieme di attività del progetto; identificare punti di massimo effetto leva; garantire autonomia livelli progettuali; considerare i fattori di rischio			/
<b>Molteplicità attori</b>	Sviluppare alternative considerando esigenze attori; garantire risposte in tempi rapidi; garantire trasparenza nelle procedure; favorire la condivisione delle alternative; permettere la gestione di un insieme elevato di soluzioni			
<b>Obiettivi</b>	Definire in modo chiaro il tipo di obiettivo considerato; garantire integrazione degli obiettivi tra i livelli progettuali; definire i compiti del progetto; garantire una certa autonomia dei livelli nello svolgimento dei compiti; garantire allineamento degli obiettivi			/
<b>Informazioni</b>	Selezionare la tipologia di informazione desiderata; garantire la raccolta di maggiori informazioni possibili per scelte più giustificabili; garantire una buona organizzazione delle informazioni per individuare una linea d'azione; garantire la distribuzione delle informazioni a tutti i soggetti interessati			
<b>Potere</b>	/	/	/	/
<b>Relazioni</b>	/	Per la parte riguardante le relazioni tra attori, sono necessarie capacità e caratteristiche individuali dei soggetti <sup>105</sup>		/
<b>Tempi</b>	Garantire una distinzione tra le decisioni; garantire qualità e quantità di informazioni in base al tempo necessario per prendere una decisione; necessario possedere capacità individuali			/

**Tabella 29: riassunto caratteristiche strumenti in base alle fasi e ai problemi processo decisionale.**

In accordo con quanto mostrato nella tabella precedente, sarà di seguito fornito lo stesso riassunto ma con soggetto il Sistema di Misura delle Prestazioni, come mostrato all'interno della tabella sottostante.

<sup>105</sup> Ciò è in accordo con quanto evidenziato tra le caratteristiche proprie del processo decisionale e la definizione di *network* all'interno del secondo capitolo dell'elaborato.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA CARATTERISTICHE P.M.S. RISPETTO FASI E PROBLEMA</b>		
	<b>Fasi del processo decisionale<sup>106</sup></b>	<b>Problemi individuati</b>
<b>Complessità</b>	Necessario considerare il processo come un insieme di compiti (input, output, risorse e controlli) per valutare efficienza, efficacia, rilevanza	Stabilire priorità tra gli indicatori
<b>Molteplicità attori</b>	Garantire un <i>trade-off</i> , bilanciamento e integrazione delle misure delle prestazioni; garantire il disaccoppiamento delle misure di output e outcome	Valutare i costi della soluzione; porre attenzione al potere decisionale
<b>Obiettivi</b>	Garantire una relazione solida tra gli obiettivi strategici definiti e gli indicatori	Sono considerati soltanto gli aspetti definiti
<b>Informazioni</b>	Garantire informazioni dagli indicatori allineati con le esigenze	Scelta degli indicatori; porre attenzione al potere decisionale
<b>Potere</b>	Garantire oggettività e correttezza della misura rispetto al problema	Potere decisionale nelle fasi di progettazione, sviluppo e diffusione del P.M.S.
<b>Relazioni</b>	Garantire la misura dell'outcome del processo decisionale; porre attenzione alle relazioni tra gli indicatori	Conflitti e resistenze
<b>Tempi</b>	Misurare output; garantire la completezza delle misure per raggiungere tempestività nell'introduzione di azioni correttive efficaci	Garantire efficienza ed efficacia delle azioni oltre alla tempestività

Tabella 30: riassunto caratteristiche P.M.S. in base alle fasi e ai problemi processo decisionale.

A questo punto, sarà possibile ricercare, per ogni soluzione e per ogni strumento applicato rispetto alla tipologia di problema che caratterizza il processo decisionale, il giusto compromesso tra le caratteristiche evidenziate in accordo con i problemi emersi all'interno del processo decisionale.

<sup>106</sup> Si considerano le quattro fasi del processo decisionale, come quelle evidenziate nella Tabella 29, ma il supporto principale del P.M.S. riguarda le fasi di:

- Definizione del problema e arruolamento;
- Comunicazione, argomento e resistenza;
- Argomenti di giudizio.

Parte seconda:  
La metodologia d'analisi

Capitolo quinto:  
La metodologia utilizzata  
per le analisi

## 5.1 Il tipo di metodologia utilizzata

In questo capitolo sarà resa esplicita la metodologia utilizzata per svolgere l'analisi volta all'ottenimento dei risultati mostrati in precedenza; inoltre sarà resa esplicita anche la metodologia utilizzata per la parte empirica riguardante le interviste all'interno dei progetti in materia di trasporto pubblico locale, i cui risultati saranno mostrati nei capitoli successivi.

L'analisi ha previsto lo svolgersi delle fasi elencate, che di seguito saranno approfondite.

- Raccolta del materiale dalle riviste scientifiche;
- Analisi e classificazione del materiale selezionato;
- Selezione, scelta e analisi dei progetti (fonti secondarie).

Prima di analizzare le fasi sopra citate, sarà fornito un quadro di riferimento sulla metodologia utilizzata nello studio così come intesa dalla letteratura.

In questo paragrafo sarà fornito un breve quadro di riferimento sul tipo di metodologia d'analisi utilizzata, che ha riguardato, in particolare, l'adozione di un'analisi qualitativa basata su studi di caso.

Ci sono diverse idee su cosa sia effettivamente uno studio di caso ([82]); in accordo con quanto espresso da *Yin*, "un caso di studio è un'indagine empirica che indaga un fenomeno contemporaneo nel suo contesto di vita reale, in particolare quando i confini tra fenomeno e contesto non sono chiaramente evidenti"; in un caso di studio l'attenzione è rivolta alle condizioni di contesto, il *focus* è rivolto agli eventi contemporanei e l'esperienza degli attori gioca un ruolo importante ([80]). Lo studio di caso dovrebbe avere un "caso" che rappresenta l'oggetto dello studio e che dovrebbe essere:

- Una complessa unità funzionante;
- Indagato nel suo contesto naturale con una moltitudine di metodi;
- Contemporaneo.

Il concetto di "caso", però, non è ben definito e resta un argomento di dibattito; il caso, infatti, potrebbe essere un oggetto relativamente limitato o un processo di tipo teorico, empirico o entrambi. Come minimo, un caso rappresenta un fenomeno specifico nel tempo e nello spazio. La nozione di caso, inoltre, è complicata anche riguardo alla possibilità di questo di cambiare nel tempo ([82]).

Il metodo riguardante lo studio di caso presenta alcune caratteristiche, che possono essere così riassunte:

- Flessibilità: lo studio di caso produce, infatti, diversi risultati di ricerca;
- Tipologia: lo studio di caso può essere di tipo esplorativo, descrittivo o esplicativo, in accordo con quanto affermato da *Yin* in [80];

- Scopo: lo studio di caso può essere utilizzato per generare e/o testare una teoria. In particolare può essere intrinseco, strumentale (permette di approfondire un problema o una situazione particolare) o collettivo e può essere adoperato per fornire una ricca descrizione dei fenomeni sociali ([80]).

All'interno dello studio di casi, che fa parte dei cosiddetti metodi qualitativi, prevale l'interesse al significato di un certo fenomeno/evento piuttosto che alla sua frequenza. L'analisi dei casi è difficile e rappresenta una sfida unica per il ricercatore; come già anticipato, sono spesso di tipo qualitativo e ciò pone un forte accento sul contributo individuale e sulle scelte del ricercatore stesso, che deve cercare di comprendere in modo approfondito le interazioni tra fenomeno e contesto, cercando di indentificare quelle variabili rilevanti per il fenomeno oggetto dell'indagine ([80]). Una mappatura delle variabili teoriche rilevanti, infatti, assume una notevole importanza per l'analisi qualitativa che ne consegue, per teorizzare i risultati ottenuti; inoltre, l'analisi qualitativa non classifica le variabili come esogene o endogene, non garantendo una distinzione teorica tra le variabili che sono la causa di altre variabili senza antecedenti espliciti e quelle che hanno tali antecedenti ([78]). Riguardo alla strategia per lo studio di caso, l'autore che ha fornito il maggior apporto è senza dubbio *Robert Yin*. Secondo quest'ultimo, infatti, la strategia per lo studio di caso presenta cinque componenti:

- Le domande dello studio;
- Le proposizioni che riflettono su una questione teorica;
- La sua unità d'analisi (riguardante l'evento, l'entità o le persone fisiche rilevate nelle domande di ricerca);
- La logica che collega i dati alle proposizioni;
- I criteri d'interpretazione dei risultati ([81]).

L'autore ha così fornito un quadro molto completo e sistematico per eseguire la progettazione e la conduzione di uno studio di caso, che è stato seguito per l'analisi dei casi studio selezionati in materia di trasporto pubblico locale nelle città di Firenze e Milano. Infine, una volta riconosciuta la metodologia dello studio di caso come una solida strategia per la ricerca di paradigmi qualitativi, l'autore ha riconosciuto il valore della prospettiva interpretativa e ha ridefinito il metodo dello studio di casi come una logica di progetto e vedendolo come una strategia da preferire quando le circostanze e i problemi di ricerca sono appropriati, piuttosto che un impegno ideologico da seguire in qualsiasi circostanza. Lo studio di caso, quindi, deve essere visto come la strategia migliore quando:

- Sono poste le domande su "come" e "perché";
- Il ricercatore ha poco controllo sugli eventi;
- Il *focus* è su un fenomeno contemporaneo, all'interno di un contesto di vita reale ([81]).

Infine, è doveroso chiedersi quale sia la relazione tra lo studio di caso e altri metodi di ricerca, per fornire un quadro esaustivo sull'argomento.



Groat e Wang spiegano i rapporti tra le metodologie, come mostrato nella figura sottostante, sostenendo che quelle vicine hanno maggiori somiglianze rispetto a quelle più lontane.

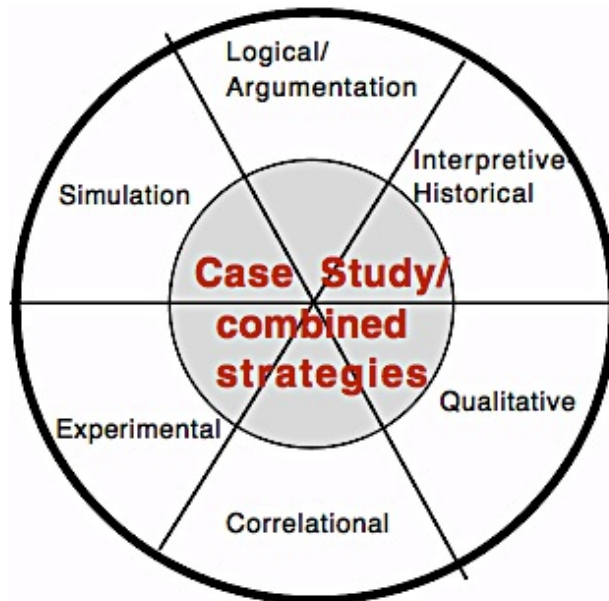


Figura 23: un quadro di riferimento concettuale per i metodi di ricerca.

La ricerca qualitativa e quella interpretativa hanno in comune un approccio olistico al tema della ricerca, ma con diverse prospettive temporali; la ricerca correlazionale, d'altra parte, condivide con la ricerca qualitativa un *focus* sulle circostanze naturali, ma dipende da dati quantitativi. Anche la sperimentazione è dipendente da dati quantitativi, ma con la condizione che il ricercatore deve essere in grado di manipolare le variabili isolate. Allo stesso modo, la simulazione richiede il controllo e la manipolazione; l'argomentazione logica

condivide con la simulazione un'enfasi sull'astrazione. Infine, la ricerca storico-interpretativa è dipendente da una logica costruita d'interpretazione. Con questo, si è completato il cerchio.

La disposizione dello studio di caso nel mezzo del diagramma di Figura 23 non rappresenta la volontà degli autori di conferire maggior importanza a esso rispetto alle altre metodologie; è vero però che in determinati campi, lo studio di caso contribuisce alla costruzione di un repertorio professionale, tanto più ricco quanto maggiori sono i casi conosciuti ([82]).

Per terminare, è doveroso dire che un *network* possiede qualità sia interazionali sia strutturali; ciò aumenta la complessità del processo investigativo e richiede l'utilizzo di dati "soft" e "hard" per ottenere un'analisi completa del *network*. In accordo con quanto affermato da Borch e Arthur in [79], l'approccio dello studio di caso è particolarmente adatto alle ricerche all'interno di un *network* poiché agevola la comprensione delle dinamiche sociali e delle operazioni e ruoli degli attori coinvolti sia in un istante temporale preciso, sia con il passare del tempo ([79]).

Il processo di ricerca è determinato da tre fasi distinte che prevedono:

- La raccolta dei dati;
- La preparazione dei dati;
- L'analisi dei dati ([79]).

Tale metodologia, però, può presentare anche delle limitazioni, che riguardano la quantità di casi analizzati e la necessità di estendere l'analisi con l'aggiunta di strumenti per analisi più dettagliate e quantitative ([79]).

## 5.2 La raccolta del materiale dalle riviste scientifiche

La prima fase, che ha consentito la raccolta del materiale utile per lo sviluppo del lavoro e per l'ottenimento dei risultati, ha previsto la ricerca degli articoli scientifici su motori di ricerca<sup>107</sup>, il cui accesso è stato ottenuto attraverso il portale adibito alle ricerche bibliografiche del Politecnico di Milano; in particolare sono stati utilizzati due motori di ricerca:

- *ScienceDirect*;
- *Emerald*.

La ricerca, avvenuta tramite l'utilizzo di parole chiave quali ad esempio "*complex project*", "*network*", "*decision making*", "*performance measurement system*", inserite all'interno dei due motori di ricerca, ha prodotto una vasta quantità di articoli, per un totale di 1049, dei quali però soltanto 75 sono stati selezionati; questo evidenzia quanto la letteratura attuale non si sia molto dedicata a temi riguardanti il processo decisionale in materia di decisioni di *policy* e il supporto che il Sistema di Misura delle Prestazioni può fornire a queste all'interno della gestione di progetti complessi.

Di questi articoli, inoltre, distinguendoli rispetto alla data di pubblicazione, si ottiene che 8 articoli sono stati pubblicati in un anno inferiore al 2000, 11 fra il 2000 e il 2005, 20 tra il 2005 (compreso) e il 2010 e infine 36 in un anno superiore al 2010 (compreso), segno di una letteratura che si è concentrata su queste tematiche soltanto nel periodo recente, quando l'attenzione su costi e qualità non era più sufficiente a determinare le prestazioni di un processo decisionale.

Nella tabella sottostante è riportato il dettaglio della ricerca, suddiviso in base al motore di ricerca utilizzato e alle parole chiave inserite; inoltre è riportato anche il numero di articoli che ha caratterizzato la singola ricerca.

---

<sup>107</sup> Per completezza, per la stesura del lavoro sono stati utilizzati anche un libro dal titolo "*Managing complex networks: strategies for the public sector*" ([45]) che ha garantito un corretto indirizzamento verso i temi trattati e il *Dossier 286* ([21]) del servizio studi del Senato in materia di infrastrutture e trasporti che ha contribuito alla raccolta dati e alla stesura del capitolo riguardante il settore del trasporto pubblico locale. Inoltre, sono stati selezionati 5 articoli (2 articoli da *Emerald*, [78] e [79], e i restanti 3 articoli da fonti secondarie, [80], [81] e [82]) che hanno permesso la formulazione di un quadro di riferimento sul tipo di metodo di analisi utilizzato, per il quale è stato dedicato un paragrafo all'interno dello stesso capitolo.

<b>CLASSIFICAZIONE DEL MATERIALE RACCOLTO DALLE RIVISTE SCIENTIFICHE</b>			
<b>Parole chiave per la ricerca ("..." AND "...")<sup>108</sup></b>	<b>Motore di ricerca</b>	<b>Numero di articoli emersi</b>	<b>Articoli selezionati</b>
"Complex decision" "Multi actor"	<i>ScienceDirect</i>	7	0
"Public transport" "Network"	<i>ScienceDirect</i>	106	8
"Public transport" "Multi actor"	<i>ScienceDirect</i>	1	1
"Public transport" "Policy"	<i>ScienceDirect</i>	132	9
"Public transport" "Decision making"	<i>ScienceDirect</i>	22	4
"Multi criteria" "Decision making"	<i>ScienceDirect</i>	51	5
"Public private" "Decision making"	<i>ScienceDirect</i>	19	1
"Decision making" "Network"	<i>ScienceDirect</i>	32	2
"Transport policy" "Decision making"	<i>ScienceDirect</i>	22	3
"Performance measurement system"	<i>ScienceDirect</i>	146	8
"Public transport" "Network"	<i>Emerald</i>	72	2
"Performance measurement system" "Multi actor"	<i>Emerald</i>	20	7
"Performance measurement system" "Complex project"	<i>Emerald</i>	170	9
"Complex project" "Decision making"	<i>Emerald</i>	80	5
"Multi actor" "Network"	<i>Emerald</i>	70	4
"Transport policy" "Decision making"	<i>Emerald</i>	93	6
"Transport policy" "Intermodality"	<i>Emerald</i>	6	1
<b>Articoli totali</b>	<b><i>ScienceDirect, Emerald</i></b>	<b>1049</b>	<b>75</b>

**Tabella 31:** tabella riassuntiva della ricerca bibliografica effettuata.

<sup>108</sup> All'interno del motore di ricerca è stato possibile utilizzare filtri che permettevano l'aggiunta di più parole chiave (inserite fra le "virgolette"); la congiunzione "AND" ha sempre, qualora necessario, legato le due parole chiave.

## 5.3 Analisi e classificazione del materiale selezionato

Per la stesura della Tesi, si è resa necessaria un'approfondita analisi degli articoli selezionati; quest'ultima ha previsto la realizzazione di una tabella in cui sono stati inseriti tutti gli articoli (oltre al libro e al documento di cui alla nota 107) elencati con "titolo", "autore/i", "data di pubblicazione" e "titolo della rivista" e distinti in base al motore di ricerca all'interno del quale l'articolo scientifico è stato selezionato. Inoltre, per ciascun articolo è stato fatto un riassunto per identificare e riassumere i concetti principali trattati, cui sono state affiancate delle note riguardanti l'importanza di alcuni temi trattati o per i quali sarebbero stati necessari approfondimenti, e spunti di riflessione in cui sono state evidenziate correlazioni fra i diversi articoli e/o concetti.

Una volta analizzati i contenuti attraverso la creazione di una tabella, è stato possibile procedere alla classificazione degli articoli secondo quattro direzioni:

- Classificazione degli articoli in base all'argomento trattato;
- Classificazione degli articoli in base al focus dell'analisi;
- Distinzione degli articoli riguardanti progetti e casi studio;
- Classificazione degli articoli in base al tipo di problema identificato.

### 5.3.1 Classificazione degli articoli in base all'argomento trattato

Una prima classificazione è stata fatta in base all'argomento trattato; di pari passo rispetto a tale classificazione, è andata la stesura di una prima bozza di struttura della Tesi che ha visto la classificazione del materiale in tre diverse macro aree:

- *L'area di gestione progetti complessi e decision-making.* In quest'area sono stati inseriti 26 articoli di riviste scientifiche, che a loro volta possono essere ancora ulteriormente distinti: 10 articoli hanno riguardato le metodologie utilizzate all'interno del processo decisionale, 12 articoli hanno preso in esame il processo decisionale vero e proprio e la gestione di progetti complessi e 4 articoli, invece, si sono rivelati di interesse secondario;
- *L'area riguardante il Sistema di Misura delle Prestazioni.* All'interno di quest'area fanno parte 23 articoli tratti dalle riviste scientifiche, distinti a loro volta in 18 articoli, utilizzati per la stesura del capitolo riguardante il Sistema di Misura delle Prestazioni, 2 articoli utilizzati come raccordo fra il Sistema di Misura delle Prestazioni e altri strumenti utilizzati<sup>109</sup> e 3 articoli che si sono rivelati, invece, di interesse secondario. I 18 articoli utilizzati all'interno del capitolo riguardante il Sistema di Misura delle Prestazioni sono stati divisi a loro volta in base all'apporto che essi davano alla tipologia di problemi riscontrati nella gestione di progetti complessi e alla costruzione di una

---

<sup>109</sup> I due articoli in questione sono stati trattati all'interno del capitolo riguardante la gestione dei progetti complessi, in particolare nel paragrafo "Gli strumenti a supporto del processo decisionale" ([25]; [64]).

definizione di Sistema di Misura delle Prestazioni (si veda la Tabella 25 per i dettagli);

- *L'area riguardante il Trasporto Pubblico Locale.* L'area riguardante il settore del Trasporto Pubblico Locale comprende 26 articoli incentrati principalmente sugli aspetti ambientali, economici e sociali ad esso collegati. A loro volta, tali articoli sono stati distinti in due categorie: quelli concernenti varie decisioni di *policy* all'interno del settore (11 articoli) e quelli che identificano variabili importanti per descriverlo (11 articoli). Infine, 4 articoli si sono rivelati di interesse secondario.

Di seguito è presentata una tabella riassuntiva della prima classificazione fatta, con i relativi riferimenti agli articoli utilizzati.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI IN BASE ALL'ARGOMENTO TRATTATO		
Classificazione		References
<b>Gestione progetti complessi e decision-making</b>	Articoli su metodologie a supporto del processo decisionale	[1]; [8]; [52]; [22]; [65]; [40]; [16]; [43]; [67]; [41]
	Articoli sul processo decisionale e su gestione progetti complessi	[61]; [36]; [70]; [32]; [9]; [66]; [13]; [33]; [74]; [39]; [18]; [28]
	Articoli di interesse secondario	[20]; [48]; [54]; [69]
<b>Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.)</b>	Articoli per stesura capitolo dedicato al P.M.S.	[75]; [77]; [19]; [55]; [56]; [50]; [76]; [5]; [71]; [47]; [27]; [73]; [49]; [62]; [4]; [34]; [44]; [60]
	Articoli di raccordo tra P.M.S. e altri strumenti	[25]; [64]
	Articoli di interesse secondario	[10]; [59]; [7]
<b>Settore del Trasporto Pubblico Locale</b>	Articoli riguardanti le decisioni di <i>policy</i>	[6]; [2]; [31]; [17]; [63]; [29]; [38]; [42]; [3]; [46]; [72]
	Articoli riguardanti le variabili che descrivono il settore	[57]; [14]; [58]; [15]; [26]; [12]; [30]; [23]; [11]; [51]
	Articoli di interesse secondario	[53]; [24]; [35]; [37]; [68]

Tabella 32: classificazione degli articoli in base all'argomento trattato.

### 5.3.2 Classificazione degli articoli in base al focus dell'analisi

In seguito alla classificazione degli articoli rispetto all'argomento trattato, è stata fatta un'altra classificazione, che ha visto la distinzione degli stessi in base al focus dell'analisi; agli articoli già classificati in base all'argomento trattato, è stata aggiunta un'altra classificazione che ha riguardato la distinzione degli stessi tra:

- Articoli focalizzati sul processo decisionale;
- Articoli focalizzati sull'output/outcome del processo.

Questa classificazione è stata fatta per cercare di equilibrare il focus degli articoli fra l'una e l'altra tipologia di argomento sopra elencata, in modo da conferire maggior completezza al lavoro svolto.

Tale distinzione, però, non ha riguardato gli articoli considerati di interesse secondario e alcuni articoli per i quali tale distinzione poteva sembrare forzata, per i quali è stato mantenuto l'argomento trattato al loro interno.

Di seguito sarà presentata la tabella riassuntiva di questa classificazione.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI IN BASE AL FOCUS DELL'ANALISI			
		Focus dell'analisi	
		Output/outcome	Processo
Classificazione	Gestione progetti complessi e <i>decision-making</i>	[74]; [1]; [8]; [16]; [41]	[61]; [36]; [70]; [32]; [28]; [9]; [66]; [13]; [33]; [39]; [18]; [52]; [22]; [65]; [43]
	Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.)	[5]; [71]; [47]; [27]	[50]; [55]; [56]; [75]; [49]; [64]; [60]
	Settore del Trasporto Pubblico Locale	[14]; [15]; [2]; [30]; [42]; [23]; [72]	[57]; [6]; [31]; [38]; [46]

Tabella 33: classificazione degli articoli in base al focus dell'analisi.

Come si evince dalla Tabella 33, sono 43 gli articoli che sono stati classificati in base al focus dell'analisi, considerati gli 11 articoli di interesse secondario e i restanti 21 articoli che completano la bibliografia che ha permesso la stesura del lavoro di Tesi, esclusi i documenti citati nella nota 107.

### 5.3.3 Distinzione degli articoli riguardanti progetti e casi studio

In seguito alle due classificazioni, sono stati individuati, all'interno del materiale raccolto, i progetti e i casi studio più indicativi per la stesura del lavoro di Tesi. Durante la ricerca, si è tenuto conto di alcune variabili per la loro selezione che di seguito riportiamo:

- Presenza di attori pubblici;
- Presenza di attori pubblici e privati;
- Rilevanza pubblica;
- Dinamica delle relazioni<sup>110</sup>;
- Durata<sup>111</sup>.

Nella tabella sottostante sono raggruppati i progetti e i casi studio analizzati, mentre per un maggior dettaglio su di essi, si rimanda alle Tabelle 6 e 7.

CLASSIFICAZIONE DEGLI ARTICOLI RIGUARDANTI PROGETTI E CASI STUDIO	
Progetti	Casi studio
[26]; [36]; [12]; [40]; [74]; [46]	[57]; [58]; [35]; [23]; [39]; [72]

Tabella 34: classificazione degli articoli riguardanti progetti e casi studio.

Da questa selezione, è stato quindi possibile analizzare un totale di 12 articoli (6 progetti e 6 casi studio), che hanno fornito le basi per classificazioni successive e spunti di riflessioni interessanti; primo fra tutti, il fatto che ben 9 articoli sui 12 totali prendessero in considerazione diversi aspetti del Trasporto Pubblico Locale, segno che tale settore è uno dei più studiati in letteratura e che la selezione dei casi per le interviste (che di seguito saranno resi espliciti) in tale settore risulta appropriata.

---

<sup>110</sup> Per dinamica delle relazioni, si intende la presenza o la necessità, rispetto a ciascun attore coinvolto all'interno del processo decisionale, di obiettivi/interessi spesso divergenti, informazioni a disposizione e potere.

<sup>111</sup> Questa variabile ha riguardato soltanto la selezione e identificazione dei progetti.

### 5.3.4 Classificazione degli articoli in base al tipo di problema identificato

Una volta classificato il materiale nei due modi in precedenza esposti e identificati i progetti e i casi studio più indicativi, è stato possibile avere un quadro maggiore del materiale raccolto e poter così procedere con una classificazione degli articoli basata sul fornire una definizione di “progetto”, “*network*” e “*decision-making*” e, soprattutto, sull’identificazione di diverse tipologie di problemi che caratterizzano il processo decisionale all’interno di progetti complessi alla cui base vi sono decisioni di *policy*.

Inoltre, è stata fatta una successiva classificazione che ha visto la distinzione degli articoli che hanno discusso degli strumenti a supporto del processo decisionale, tra cui anche il Sistema di Misura delle Prestazioni.

Quest’ultima classificazione ha permesso una più agevole elaborazione e stesura del lavoro di Tesi, senza però tralasciare le considerazioni ricavate dalle precedenti classificazioni per non perderne il valore.

Di seguito sarà presentata una tabella riassuntiva dell’ultima classificazione fatta, in cui si distinguono gli articoli in base all’argomento specifico di cui sopra (rispettivamente progetto, *network*, *decision-making*, tipo di problema).

CLASSIFICAZIONE ARTICOLI IN BASE ALLA TIPOLOGIA DI PROBLEMA	
Classificazione	References
Definizione di progetto	[9]; [66]; [56]; [33]
Definizione di <i>network</i>	[28]; [25]; [39]; [32]
Definizione di <i>decision-making</i>	[61]; [70]; [65]; [39]; [36]; [28]
Tipologia di problema	[9]; [33]; [18]; [11]; [66]; [13]; [36]; [39]; [46]; [15]; [38]; [20]; [26]; [61]; [52]; [65]; [32]; [28]; [70]; [57]; [74]; [64]; [67]; [42]; [3]; [22]

Tabella 35: classificazione degli articoli in base alla tipologia di problema.

Per quanto riguarda le tipologie di problemi individuati all’interno del processo decisionale nella gestione di progetti complessi in ambito di decisioni di *policy*, che ricordo essere il concetto di complessità, la presenza di molteplici attori, gli obiettivi/interessi divergenti, le informazioni a disposizione, il potere, le relazioni e il tempo di realizzazione, esse hanno al loro interno un’altra distinzione che concerne gli strumenti a supporto del processo decisionale declinati per ciascuna tipologia di problema e che, insieme con quella già vista riguardante il Sistema di Misura delle Prestazioni, ha permesso



l'utilizzo di una metodologia di analisi che comprendesse, per ciascuna tipologia di problema:

- L'importanza e l'analisi del problema in questione;
- Gli esempi di progetti e/o casi studio riguardanti quel tipo di problema;
- Gli strumenti a supporto, divisi a loro volta tra strumenti e metodologie in generale e il Sistema di Misura delle Prestazioni<sup>112</sup>.

Per quanto riguarda quest'ultimo punto, soltanto alcuni strumenti e metodologie sono stati resi espliciti all'interno del capitolo sulla gestione dei progetti complessi; in Tabella 19, infatti, è stato presentato l'elenco completo di tutti gli strumenti. Discorso a parte, invece, merita il Sistema di Misura delle Prestazioni, per il quale all'interno del capitolo cui si è fatto riferimento in precedenza, si sono soltanto presentati i riferimenti riguardanti ciascun tipo di problema, rimandando al capitolo a esso interamente dedicato per una trattazione approfondita; in Tabella 24 e in Tabella 26 sono forniti, rispettivamente, l'elenco degli articoli in materia di Sistema di Misura delle Prestazioni e distinzione articoli in base alla tipologia di problema considerata. A questo punto è stato possibile procedere nella stesura dei capitoli inerenti alla gestione dei progetti complessi, al Sistema di Misura delle Prestazioni e al *framework* che è stato possibile ricavare.

---

<sup>112</sup> Si veda per questo la Tabella 5, la Tabella 8, la Tabella 11, la Tabella 13, la Tabella 15, la Tabella 16 e la Tabella 18 in cui si mostra tale metodologia di analisi.

## 5.4 Selezione, scelta e analisi dei progetti

Lo sviluppo del lavoro di Tesi ha altresì richiesto un'analisi, basata su fonti secondarie e interviste a soggetti partecipanti al processo decisionale all'interno dei progetti, che permettesse di scegliere due opere da paragonare all'interno del Trasporto Pubblico Locale, settore in cui molti lavori rientrano nella categoria di "progetto complesso" così come definito in precedenza, e molto analizzato anche in letteratura, per cui in linea con l'obiettivo della Tesi stessa.

Il presente paragrafo sarà composto di altri tre sotto paragrafi che mirano alla spiegazione del lavoro svolto e alla metodologia utilizzata e riguardano:

- Breve introduzione al settore del Trasporto Pubblico Locale;
- Materiale raccolto e scelta progetti;
- Metodologia d'analisi dei progetti.

### 5.4.1 Introduzione al settore del Trasporto Pubblico Locale

Il settore del trasporto rappresenta la linfa vitale dell'economia del ventunesimo secolo; in particolare, il trasporto di persone mostra una continua crescita e l'esigenza di mobilità sempre maggiore aumenta le problematiche riguardanti l'incremento dei costi in termini di inquinamento dell'aria, cambiamento climatico, degrado del paesaggio e degli ecosistemi, deterioramento di monumenti culturali, rumore, congestione e incidenti ([51]). All'interno del processo decisionale facente parte del settore del trasporto, non devono esser considerati soltanto gli aspetti economici, ma anche quelli ambientali e sociali, con il fine di ridurre i costi legati all'utilizzo del mezzo di trasporto privato e favorire politiche sostenibili ([48]). Vi sono numerosi aspetti esterni<sup>113</sup> che influenzano, in modo rilevante, la mobilità e il trasporto di persone, e l'interrelazione fra questi fattori è complessa e non pienamente compresa, rendendo difficile il processo decisionale in tale ambito ([51]). La scelta del settore del Trasporto Pubblico Locale per l'analisi dei due progetti che di seguito sarà presentata, è avvenuta principalmente per tre motivi: gli studi che la letteratura ha riservato a tale settore, l'importanza dello stesso all'interno del contesto economico e politico e, infine, la presenza di due tipologie di problemi individuati in letteratura quali la molteplicità degli attori e i tempi di realizzazione (quest'ultimo particolarmente critico).

---

<sup>113</sup> Tali aspetti riguardano l'economia, l'ambiente, la politica, le istituzioni, le politiche sociali, la demografia, gli atteggiamenti dei diversi soggetti e la scienza e tecnologia ([51]).

Gli obiettivi delle politiche di trasporto possono essere espressi a tre livelli differenti:

- *Obiettivi fondamentali.* Essi riguardano diverse categorie di obiettivi: quelli economici, che rispecchiano l'esigenza da parte del governo di massimizzare il benessere sociale (in termini di trasporto, si cerca di perseguire l'obiettivo di massimizzare i benefici netti o minimizzare i costi totali riguardanti il settore); quelli cosiddetti distributivi, che rispecchiano l'esigenza di comprendere all'interno della struttura sociale le persone meno abbienti; infine, quelli ambientali, che mirano a minimizzare gli impatti ambientali legati al trasporto;
- *Obiettivi strumentali o tattici.* Essi rappresentano i modi con cui gli obiettivi fondamentali di cui sopra sono perseguiti; in questo senso, incoraggiare il raggiungimento della densità corretta all'interno della struttura urbana, rappresenta uno degli strumenti più importanti per il raggiungimento del massimo benessere sociale; allo stesso modo la massimizzazione della condivisione modale del trasporto pubblico o la minimizzazione del consumo di carburante, potrebbero essere visti come il miglior modo di perseguire gli obiettivi fondamentali di natura ambientale;
- *Obiettivi operativi.* Essi riguardano la necessità di minimizzare il costo del trasporto all'interno del *budget* comunale o massimizzare i "chilometri-passeggeri" o "chilometri-mezzo di trasporto" soggetti a vincoli di *budget*; tuttavia, gli obiettivi operativi immediati possono anche essere impostati a un livello platealmente politico<sup>114</sup> ([31]).

I diversi obiettivi fondamentali di cui sopra, non sono sempre reciprocamente coerenti, pertanto non è possibile ridurre le questioni sulle politiche di trasporto in una semplice e universale prescrizione indipendente dalle circostanze politiche ed economiche riguardanti la località in questione. Questo, comunque, non è detto escluda la possibilità che uno o più scopi strumentali possa servire simultaneamente più obiettivi strategici differenti. Infine, la presenza di un insieme di strumenti di *policy* (tra cui le spese di investimento, le tariffe, i sussidi, le norme in materia di ingresso nel settore e le riforme istituzionali) rappresenta un fattore di criticità per il raggiungimento di uno o più obiettivi fondamentali ([31]).

Quello del trasporto pubblico locale è un settore che presenta una grande quantità di variabili in grado di spiegarne la domanda e l'offerta, alle quali è necessario prestare attenzione. È possibile per queste proporre una classificazione che vede la distinzione tra le variabili di base e quelle istituzionali<sup>115</sup> ([14]; [31]).

---

<sup>114</sup> Ad esempio, la decisione di costruire un sistema di trasporto può essere basata in larga parte sulla necessità di avere una politica che possa produrre i suoi benefici entro i termini elettorali del sindaco ([31]).

<sup>115</sup> Studio basato sull'analisi del trasporto pubblico locale in 45 città metropolitane europee ([14]).

Per quanto concerne le variabili di base, esse riguardano:

- *Il Prodotto Interno Lordo pro capite*. Città più ricche possono fornire un migliore e maggiormente esteso servizio di trasporto pubblico locale; ciò influenza positivamente sia la domanda sia l'offerta di trasporto;
- *La densità della popolazione urbana*. La densità spiega sia la domanda sia l'offerta di trasporto; in particolare, città con una densità elevata sono associate a un elevato utilizzo del trasporto pubblico, considerando anche la forma della città ([14]). Altro aspetto importante, riguarda lo studio dei cambiamenti nella popolazione<sup>116</sup>, dal quale dipende sia la domanda, sia l'offerta di trasporto ([31]);
- *Il prezzo medio praticato agli utenti*. Le tariffe sono regolate di solito dalle autorità e dagli enti e raramente sono guidate dalla domanda di mercato. Il prezzo, infatti, è considerato come un problema politico più che come il risultato di costi operativi da sostenere e per questo il settore del trasporto pubblico locale in Europa è ampiamente regolarizzato e sussidiato; inoltre, influenzando le decisioni individuali sull'utilizzo del mezzo di trasporto pubblico, è responsabile di forti impatti sulla domanda del settore ([14]). Alcuni autori hanno compiuto studi sull'efficienza dei settori pubblico e privato per la fornitura dei servizi di trasporto nelle città della Regione Catalogna, sulla base delle variabili presenti nell'elenco puntato; in esso si vede che la gestione privata di questo servizio non è né più né meno efficiente di quella pubblica ([8]). In linea con quanto affermato, vi è la normativa in materia di trasporto pubblico locale (D. Lgs. 422/97<sup>117</sup>), in particolare l'Articolo 16 riguardante i servizi minimi da offrire agli utilizzatori del servizio; nasce quindi l'esigenza per l'ente pubblico di, se non gestire direttamente il servizio a vantaggio di gestioni private, garantire il rispetto di alcuni servizi indispensabili per la massimizzazione del benessere sociale ([21]);

---

<sup>116</sup> È necessario capire la percentuale di, ad esempio, adulti, bambini, pensionati, lavoratori che caratterizzano la popolazione di una città, su cui basare l'offerta di trasporto date le esigenze diverse ([31]).

<sup>117</sup> Il Decreto Legislativo numero 422 del 1997 (e successive modifiche) è composto di due Capi: il primo riguarda il "conferimento alle Regioni e agli Enti locali", mentre il secondo concerne "L'organizzazione del trasporto pubblico locale". Il primo Capo conta 13 articoli riguardanti l'oggetto (Art. 1), le definizioni (Art. 2), i trasporti pubblici di interesse nazionale (Art. 3), le competenze dello Stato nel trasporto pubblico regionale e locale (Art. 4), il conferimento a regioni ed enti locali (Art. 5), la delega alle regioni (Art. 6), il trasferimento agli enti locali (Art. 7), i servizi ferroviari di interesse regionale e locale non in concessione F.S. S.p.a. (Art. 8) e quelli che invece lo sono (Art. 9), i servizi marittimi e aerei (Art. 10), i servizi lacuali e lagunari (Art. 11), l'attuazione dei conferimenti (Art. 12) e i poteri sostitutivi (Art. 13). Il secondo Capo, invece, è composto di 8 articoli concernenti, rispettivamente, la programmazione dei trasporti locali, la programmazione degli investimenti, i servizi minimi, gli obblighi di servizio pubblico, l'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico regionale e locale, i contratti di servizio, le norme finanziarie e le disposizioni finali e transitorie (Artt. dal 14 al 21) ([21]).

- *Costo medio operativo di una seduta al chilometro.* Tale variabile presenta una correlazione negativa con l'offerta di trasporto; maggiore è il costo di una seduta per chilometro, minore è il numero di sedute per chilometro offerte dalle autorità pubbliche;
- *Flotta di veicoli disponibile.* All'interno di questa categoria è incluso il numero di bus, vagoni metro e tram<sup>118</sup>; la disponibilità di più mezzi di trasporto pubblico garantisce un miglior servizio offerto quantomeno in termini di frequenza. È auspicabile che maggiore è il numero di veicoli offerti, maggiore sarà la domanda di trasporto all'interno della città ([14]; [31]);
- *Velocità media dei veicoli.* La velocità è associata alla qualità del servizio, insieme alla già citata frequenza, al tempo di attesa e alla qualità del veicolo ([31]); essa è correlata al tempo sul veicolo ed è auspicabile una correlazione positiva tra velocità e domanda di trasporto ([14]);
- *Tempo medio speso dai viaggi di veicoli privati.* Il tempo speso nel trasporto privato ha un impatto crescente sulla domanda di trasporto pubblico, poiché il primo rappresenta una *commodity* sostitutiva del secondo con la quale è negativamente correlata; inoltre, all'aumentare della durata del viaggio privato, il trasporto pubblico locale, con una velocità ragionevole, può diventare relativamente più conveniente;
- *Numero di veicoli privati ogni mille abitanti.* La presenza di maggiori veicoli privati riduce gli incentivi all'utilizzo del mezzo pubblico<sup>119</sup>, cosicché questa sia correlata negativamente con la domanda di trasporto pubblico locale. In questa variabile, sarebbe importante considerare anche i veicoli privati che accedono all'area metropolitana da fuori i confini che la delimitano ([14]; [31]);
- *Numero di posti auto ogni mille posti di lavoro.* Esso indica la convenienza del trasporto privato per i viaggiatori e rappresenta un fattore essenziale per la scelta del mezzo di trasporto; pertanto, la correlazione tra questa variabile e la domanda di trasporto pubblico è negativa ([14]).

Tra queste, è possibile inserire anche alcune variabili definite dagli autori "soft" che riguardano la buona stabilità dei modelli di servizio offerti (sia durante la giornata, sia nei diversi giorni della settimana), la costruzione di infrastrutture che garantiscano la priorità del mezzo pubblico (ad esempio corsie preferenziali), la fornitura di informazioni complete ai passeggeri sulle fermate, l'introduzione di tariffe semplificate e la facilità di interscambio fra i diversi mezzi pubblici di trasporto a disposizione ([31]).

---

<sup>118</sup> Per un'azienda fornitrice di servizi di trasporto multimodali, si possono avere economie di scala e di scopo ([14]).

<sup>119</sup> Specialmente per chi passa da non aver veicoli privati a possederne uno ([31]).

Per quanto concerne invece le variabili istituzionali, gli autori identificano come indicative le seguenti:

- *Essere una capitale politica.* In questo caso, è auspicabile un impatto positivo sul numero di passeggeri ogni chilometro (quindi sulla domanda di trasporto); se tale variabile, inoltre, è anche positivamente correlata alla fornitura di trasporto (sedute ogni chilometro per abitante), allora dovremmo trovare una maggior fornitura del servizio, dove sono ospitati i poteri politici;
- *Restrizioni politiche dei responsabili della progettazione del trasporto pubblico.* Tale variabile riguarda l'effetto che l'elezione o la designazione di un sindaco possano avere sulla fornitura del servizio di trasporto pubblico, che potrebbe così garantire una maggiore e migliore fornitura per scopi elettorali, e dunque politici;
- *Utilizzo dell'appalto.* È importante capire l'effetto di una privatizzazione del servizio rispetto a una produzione "in casa" dello stesso; tale variabile, infatti, può avere impatti sia sulla domanda di trasporto se ciò implica differenze nella qualità del servizio offerto, sia sull'offerta, riducendola, poiché privatizzare e competere per gli appalti riduce gli incentivi per offerte di servizio maggiori rispetto a quelle proposte dalla gestione pubblica;
- *Ineguaglianze nei redditi.* È lecito aspettarsi, infatti, che all'aumentare del valore di tale variabile, possa da un lato aumentare l'esigenza di fornire maggior servizio di trasporto pubblico, dall'altro diminuire l'utilizzo (e dunque la domanda) del trasporto privato;

Come evidenziato da *Graham H. May* in [51], le aree di intervento che interagiscono con il trasporto sono molteplici e presentano diversi impatti sul settore del trasporto pubblico:

- *Area economica.* Si prendono in considerazione le liberalizzazioni riguardanti il trasporto e l'integrazione del mercato e il loro impatto;
- *Area di utilizzo urbano e del territorio.* La disposizione degli utilizzi del territorio, in particolare le abitazioni e i luoghi di lavoro, può influenzare i modelli di mobilità e la domanda di trasporto stesso e non è semplice trovare la connessione tra il comportamento dei singoli individui e gli impatti cumulati riguardanti la congestione, i tempi e gli impatti ambientali;
- *Area sociale e dell'istruzione.* Decisioni concernenti le strutture sanitarie e d'istruzione possono influenzare sia la domanda di trasporto, sia la congestione del traffico e spesso, poiché tali decisioni sono prese a livello centrale, le preoccupazioni riguardanti il trasporto non sono prese in considerazione quando sono prese determinate decisioni;
- *Area del trasporto urbano.* Decisioni in merito agli investimenti di governi nazionali, regionali e locali hanno implicazioni sul modello di movimento e sull'impatto che il trasporto avrà sugli individui; in tal senso, la fornitura di infrastrutture adeguate e attrattive rispetto all'utilizzo del mezzo privato acquista notevole importanza;

- *Area di bilancio e fiscale.* Gli ordinamenti in tale area possono essere utilizzati, infatti, per sviluppare diverse modalità di trasporto sempre più sostenibili ([51]).

In materia di Trasporto Pubblico Locale<sup>120</sup> si possono identificare politiche riguardanti la gestione dell'uso del mezzo privato, politiche di parcheggio e politiche proprie del settore del Trasporto Pubblico Locale; queste fanno riferimento a tre aspetti fondamentali inerenti al settore in questione quali quello ambientale, quello economico e quello sociale ([17]).

Si possono identificare una serie di aspetti su cui riflettere per sviluppare politiche adeguate ai problemi del settore di cui sopra:

- *Sviluppo dell'offerta di trasporto pubblico: necessario ma insufficiente.* L'utilizzo del mezzo pubblico non dipende solo dalla qualità dell'offerta; una corretta politica di sviluppo del trasporto pubblico deve essere accompagnata da azioni che limitino l'utilizzo di altre modalità di trasporto;
- *L'utilizzo del mezzo privato può essere ridotto senza l'uso di divieti.* Lo scopo di misure in quest'ambito è ridurre l'attrazione che i viaggiatori hanno nei confronti dell'utilizzo del mezzo privato;
- *La necessità di avere il supporto dei cittadini.* Le politiche a sostegno e a vantaggio del trasporto pubblico richiedono tempi necessari affinché il cittadino possa adattarsi e comprendere l'esigenza di comportamenti diversi, e un'approvazione delle misure attraverso una consultazione;
- *Il pedaggio urbano come strumento di finanziamento.* Il suo scopo è specificatamente finanziario e parte del denaro raccolto dovrebbe essere destinato a sostenere gli investimenti nel trasporto pubblico, rappresentando così uno strumento efficiente per il finanziamento delle corse urbane;
- *Il parcheggio come strumento efficiente per la gestione dei viaggi urbani.* Anch'esso rappresenta uno strumento per la gestione dei viaggi urbani che mira a ridurre, assieme ad altre misure, l'utilizzo di mezzi privati;
- *Il vicolo cieco della deregolamentazione<sup>121</sup>.* Se da un lato essa porta a una riduzione dei contributi delle autorità pubbliche per il sostegno del servizio, dall'altro comporta una riduzione delle frequenze del servizio collegata a un aumento delle tariffe per i cittadini;
- *La necessità di una volontà politica e di un impegno finanziario.* Se si vuole che gli individui abbandonino i loro mezzi privati, il trasporto pubblico deve rappresentare un'alternativa e per far ciò è necessario

---

<sup>120</sup> Nel Decreto Legislativo numero 422 del 1997 si dice che “sono servizi pubblici di trasporto regionale e locale i servizi di trasporto di persone e merci, che non rientrano tra quelli di interesse nazionale tassativamente individuati dall'articolo 3; essi comprendono l'insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale” (Art. 1) ([21]).

<sup>121</sup> La deregolamentazione, in pratica, restringe l'influenza che le autorità locali della città possono avere sul trasporto ([17]).

che le politiche prevedano lo sviluppo del settore del trasporto pubblico; finanziare il settore con investimenti mirati talvolta non basta perché il cittadino sia propenso all'utilizzo del mezzo pubblico e la volontà politica che deve accompagnare tale azioni di modo da garantire l'accettabilità della popolazione e la gradualità nell'adattarsi a tale situazione diventa fondamentale nonché necessaria;

- *L'esigenza di una politica globale e coerente per tutte le modalità di trasporto e per il parcheggio.* Nasce la necessità di sviluppare azioni globali e coordinate in grado di proporre misure concernenti l'utilizzo del mezzo privato che possano vietare o rendere meno attrattivo l'utilizzo di tali mezzi rispetto alle prestazioni fornite dal trasporto pubblico locale ([17]). Queste però devono tener conto anche di esigenze particolari di certi gruppi di persone in modo da non ottenere quella che gli autori definiscono esclusione sociale, che è misurata attraverso cinque dimensioni: reddito, disoccupazione, impegno politico, partecipazione ad attività (come ad esempio *hobbies*, sport, librerie), supporto sociale. *Alexa Delbosc e Graham Currie*, in [29], cercano di correlare l'esclusione sociale e il benessere del cittadino con misure associate a problematiche all'interno del trasporto per identificare gruppi con caratteristiche omogenee per i quali sono necessarie azioni diverse<sup>122</sup>. Ciò ha portato all'identificazione di quattro gruppi: persone con svantaggi legati al trasporto in generale, persone con svantaggi legati al trasporto pubblico, individui vulnerabili e, infine, persone che devono far affidamento su altre; tali risultati sono stati ottenuti all'interno di un ambiente specifico come quello australiano, per cui i risultati sono difficilmente estendibili ad altri ambienti, ma è plausibile che anche in altri luoghi si possa ottenere che qualche gruppo presenti maggiori difficoltà legate al trasporto rispetto ad altri e per i quali l'esclusione sociale giochi un ruolo importante da non poter sottovalutare ([29]). Anche la normativa vigente in materia di Trasporto Pubblico Locale va in questa direzione, attraverso l'articolo 16, comma 2, lettera a) del Decreto Legislativo 422 del 1997 (e successive modifiche), in cui si fa riferimento al criterio riguardante il "ricorso alle modalità e tecniche di trasporto più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto considerate, con particolare attenzione a quelle delle persone con ridotta capacità motoria" ([21]).

Come evidenziato da *Wijnand W. Veeneman e John D. Nelson* in [6], infine, lo sviluppo del sistema di trasporto è solo un passo all'interno della lunga catena che porta dal processo decisionale all'operatività, dai valori originali che formano le basi per investimenti di sistema alla realtà degli effetti forniti dalla messa in opera del sistema. Ciò rappresenta una sfida, dato anche l'ampio insieme di attori coinvolti all'interno di progetti di Trasporto Pubblico Locale, di natura sia pubblica che privata, per i quali acquistano sempre più importanza temi quali la necessità di *focus e feedback* nei processi decisionali, di sviluppo, di realizzazione, e operativi in cui vengono fatte scelte di sistema,

---

<sup>122</sup> A un campione di oltre 500 persone sono state formulate 18 domande inerenti a problemi legati al trasporto a cui rispondere attraverso una scala a punteggio ([29]).



l'esigenza di abbattere barriere fra le diverse scelte tecnologiche, l'importanza di rendere partecipi i cittadini lungo lo sviluppo del progetto attraverso una buona comunicazione e, infine, la necessità di migliorare il sistema e l'organizzazione dello stesso ([6]).

Attraverso questa breve introduzione, diventa ancor più comprensibile l'esigenza di esplorare, più da vicino, progetti in tale settore, per cercare di arricchire, confermare, negare o migliorare i risultati evidenziati dalla letteratura; le analisi di due progetti in materia di Trasporto Pubblico Locale a Firenze e Milano, vanno proprio in tale direzione e per questi, di seguito, saranno presentate le metodologie di scelta e analisi, per poi lasciare i risultati e gli approfondimenti al capitolo successivo a essi dedicato.

#### 5.4.2 Materiale raccolto e scelta progetti

Dopo aver analizzato parte della letteratura in materia di Trasporto Pubblico Locale, è stata formulata l'ipotesi di individuare due progetti in tale settore, possibilmente di recente realizzazione, commissionati dai comuni di Firenze e Milano. Per la ricerca di tali progetti, sono state utilizzate fonti secondarie, da cui poi è stato possibile raccogliere anche il materiale per avere informazioni di base sui progetti e su eventuali problematiche inerenti al processo decisionale e implementativo degli stessi. In particolare, le fonti secondarie consultate sono state:

- Quotidiani locali. Sono stati consultati e ricercati articoli riguardanti i progetti selezionati sulle testate giornalistiche principali delle due città, cioè La Nazione e il Corriere della Sera, rispettivamente.

<b>MATERIALE RACCOLTO DAI QUOTIDIANI LOCALI</b>		
	<b>Quotidiani</b>	
	La Nazione	Corriere della Sera
<b>Articoli letti</b>	10	6

Tabella 36: classificazione degli articoli letti dai quotidiani locali.

- Sito del Comune. Sono state ricercate informazioni e consultati articoli riguardanti i progetti selezionati di cui sopra dai siti internet dei Comuni delle due città che hanno sviluppato i lavori.

<b>MATERIALE RACCOLTO DAI SITI INTERNET DEI COMUNI</b>		
	<b>Comuni</b>	
	Comune di Firenze	Comune di Milano
<b>Articoli letti</b>	7	2

Tabella 37: classificazione degli articoli letti dai siti internet dei Comuni.

- Altri siti Internet (tra cui quelli di alcune aziende coinvolte). Sono state ricercate informazioni riguardo ai progetti anche attraverso siti internet delle aziende erogatrici del servizio di trasporto nelle città e altre pagine web.

<b>MATERIALE RACCOLTO DA ALTRI SITI INTERNET</b>		
	<b>Altri siti internet</b>	
	Aziende erogatrici del servizio di trasporto	Altri siti internet
<b>Articoli letti</b>	4	7

Tabella 38: classificazione degli articoli letti da altri siti internet.

Data l'analisi della letteratura e i risultati da essa ricavati in termini di gestione di progetti complessi, è stato tenuto conto delle seguenti variabili per la scelta dei due progetti<sup>123</sup>:

- ✓ Recente realizzazione;
- ✓ Ingenti investimenti effettuati;
- ✓ Tempi di realizzazione;
- ✓ Molteplicità di attori coinvolti.

La scelta è ricaduta, date le variabili considerate, sui progetti delle linee tramviarie a Firenze e sul progetto riguardante la linea metropolitana M5 a Milano, tutte di recente, o ancora in fase di realizzazione.

Oltre alla letteratura, quindi, sono stati analizzati altri articoli per la scelta e analisi dei due progetti a Firenze e Milano, che hanno ben sopperito a una mancanza di soggetti intervistati, seppur queste siano state molto produttive e di lunga durata. Nella tabella sottostante è stato classificato, in sintesi, il materiale raccolto.

<b>SINTESI DEL MATERIALE RACCOLTO DA FONTI SECONDARIE</b>		
	<b>Progetti</b>	
	Firenze	Milano
Articoli da quotidiani locali	10	6
Articoli da sito del Comune	7	2
Articoli da altri siti	7	4
<b>Articoli analizzati</b>	<b>36</b>	

Tabella 39: classificazione degli articoli analizzati da fonti secondarie.

<sup>123</sup> Dalla raccolta di materiale, infatti, è stato possibile constatare che gli investimenti effettuati (in parte anche pubblici) e i tempi di realizzazione rappresentano due variabili critiche da cui dipende parte della riuscita dei progetti; inoltre, la recente realizzazione consente di confrontarsi con metodologie di gestione che siano le più recenti e avanzate possibili, mentre il coinvolgimento di molteplici attori garantisce la presenza delle tipologie di problemi presentate all'interno del capitolo riguardante la gestione dei progetti complessi rispetto al processo decisionale.

- Interviste. La ricerca dei contatti dove potersi recare per sostenere l'intervista si è basata su due canali principali:
  - ✓ Invio di e-mail ai diversi contatti (trovati su Internet);
  - ✓ Contatti telefonici diretti.

A ciascun contatto individuato, è stato fornito un *file Word* (riportato all'interno della figura sottostante) in cui sono state identificate le macro aree d'interesse su cui è stata basata l'intervista, che ha previsto, mediamente, una durata di 90 minuti.

**Scaletta intervista (Trasporto Pubblico Locale)**

*Obiettivo della Tesi*

Analizzare come sono stati utilizzati gli indicatori di prestazione per supportare la gestione di progetti complessi.

*Motivo scelta del progetto ...*

Il progetto ... è risultato interessante per raggiungere l'obiettivo di ricerca della Tesi e le ragioni che hanno portato a sceglierlo riguardano la sua recente realizzazione, gli ingenti investimenti effettuati, i tempi lunghi di realizzazione e il coinvolgimento di diversi attori.

*Linee guida intervista*

L'obiettivo dell'intervista riguarda la comprensione dell'eventuale utilizzo di misure, indicatori e numeri nella gestione del progetto ... ; in particolare saranno approfondite le seguenti aree:

- Progetto:
  - Descrizione del progetto (passaggi fondamentali e scadenze) e dati generali;
  - Ruolo svolto all'interno del processo decisionale di implementazione della policy (compiti, obiettivi, relazioni e potere decisionale);
  - Tipologia di problemi riscontrati in fase di implementazione della policy (identificazione delle cause di ritardi ed eventuali costi aggiuntivi);
  - Strumenti di monitoraggio utilizzati in fase di pianificazione, gestione e progettazione (esempi e ruolo);
  - Risultati del progetto.
- Sistema di Misura delle Prestazioni (P.M.S.):
  - Aspetti rilevanti per la riuscita del progetto (come ad esempio i tempi di realizzazione, il gradimento degli utilizzatori, la riduzione della congestione);
  - Utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni (tipologia di indicatore utilizzata e motivazioni; quali indicatori; chi ha scelto l'indicatore; ambito di utilizzo; reportistica generata da questi indicatori e destinatari; tipologia di problemi risolti; correlazione con obiettivi; risultati mostrati);
  - Non utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni (motivazioni alla base del non utilizzo; strumentazione utilizzata, per quale scopo, tipologia di problemi risolti e correlazione con gli obiettivi).

**Figura 24: scaletta dell'intervista inviata ai soggetti selezionati con le aree d'interesse.**

La scaletta dell'intervista è stata quindi inviata a diversi contatti che hanno preso parte al processo decisionale dei due progetti e che di seguito saranno elencati. Per quanto riguarda il progetto Tramvia a Firenze, sono stati intervistati i seguenti attori:

- ✓ Comune di Firenze, rappresentato dall'Ing. Martinelli;
- ✓ Architecna Engineering S.r.l., rappresentata dall'Arch. Moscheo;
- ✓ G.E.S.T. S.p.a., rappresentata dal Dott. Ratto;
- ✓ A.T.A.F. S.p.a., rappresentata dall'Ing. Mantovani;

Per quanto concerne invece il progetto Metro M5 a Milano, gli attori intervistati sono stati i seguenti:

- ✓ Metropolitana Milanese S.p.a., rappresentata dall'Ing. Broglia e dall'Ing. Aquilani;
- ✓ Comune di Milano, rappresentato dall'Arch. De Matteis.

### 5.4.3 Metodologia d'analisi dei progetti

Una volta scelti i progetti in conformità a informazioni ottenute dalla consultazione di siti internet classificati secondo tre raggruppamenti, come mostrato in precedenza, è stato possibile intensificare la ricerca nel tentativo di produrre una tabella che permettesse un'analisi dei progetti stessi sulla base dei risultati ottenuti dalla letteratura.

Per ciascun progetto, quindi, sono state composte delle tabelle che classificassero il materiale raccolto in un *format* standardizzato per compiere le analisi; tale *format* sarà presentato di seguito, insieme a successive considerazioni (si veda per questo la tabella sottostante).

PROGETTO IN QUESTIONE				
		Quotidiano locale	Sito del Comune	Altri siti
<b>Indicazioni di base</b>	Dati e risultati del progetto			
	Molteplicità degli attori coinvolti e ruolo			
<b>Tipologia di problema</b>	Obiettivi			
	Relazioni			
	Potere decisionale			
	Tempi			

Tabella 40: *format* per la classificazione del materiale raccolto per l'analisi dei progetti.

Per quanto riguarda le indicazioni di base, queste hanno un duplice obiettivo:

- Capire la bontà e riuscita del progetto. Le informazioni ottenute da fonti secondarie in ambito di “dati e risultati del progetto” servono, infatti, a ottenere un quadro generale dei dati di progetto (frequenza, tempi, passeggeri) e dei risultati da esso conseguiti a seguito della sua messa in opera;
- Identificare i soggetti coinvolti. Le informazioni ottenute in tale ambito servono a ottenere un quadro di riferimento circa gli attori coinvolti nel processo decisionale e i ruoli da essi svolti.

Per quanto concerne invece la tipologia di problema in questione, l’obiettivo riguarda l’identificazione, per ciascun attore, dei problemi presenti all’interno della Tabella 40 durante il processo decisionale, che hanno portato a diatribe e insoddisfazione.

In seguito alla classificazione svolta per le fonti secondarie, il materiale raccolto, per ovvi motivi, è stato insufficiente per proporre conclusioni adeguate riguardo ai progetti e all’apporto che la loro analisi ha portato rispetto al quadro di riferimento individuato dalla letteratura; per cui, nonostante l’utilità del materiale per un corretto indirizzamento per la successiva metodologia d’analisi dei progetti, che adesso andrò a descrivere, è stato fondamentale l’apporto fornito dalle interviste ai diversi attori partecipanti al processo decisionale all’interno dei due progetti scelti, di cui si è parlato nel paragrafo precedente.

In seguito all’ottenimento dei risultati dalle interviste effettuate<sup>124</sup>, è stato possibile analizzare in modo critico il *framework* individuato dalla letteratura attraverso casi reali di gestione di progetti complessi e trarre le opportune conclusioni in merito al lavoro svolto.

In questo paragrafo è stata presentata solamente la parte metodologica che ha portato alla raccolta del materiale necessario per le successive analisi; i risultati derivati da ciò, saranno poi forniti all’interno del capitolo successivo in modo differenziale rispetto al *framework* individuato in letteratura enfatizzando l’apporto fornito dalle interviste stesse.

---

<sup>124</sup> Le suddette interviste hanno previsto la registrazione delle stesse e una successiva analisi per individuare eventuali parti mancanti, non complete o non chiare, con successive richieste di chiarimenti o integrazione di materiali.

Parte terza:  
Analisi dei progetti

Capitolo sesto:  
La rete del Trasporto  
Pubblico Locale: analisi di  
due progetti

## 6.1 Introduzione all'analisi dei progetti

In questo capitolo, saranno presentati i risultati ottenuti dall'analisi qualitativa di due casi studio riguardanti due progetti complessi di trasporto pubblico locale nelle città di Firenze e Milano, affiancati da un'introduzione della struttura dei due progetti e da alcuni riferimenti dalla letteratura rispetto ad alcuni dei temi affrontati. I risultati, in seguito, saranno riassunti all'interno di tabelle per semplificarne la lettura.

L'utilizzo delle interviste è stato di fondamentale importanza per l'ottenimento dei risultati della Tesi; anche se i casi analizzati non sono elevati in numero, soprattutto a causa della complessità dei progetti stessi e delle difficoltà nell'ottenimento dei colloqui, è stato possibile, in accordo con quanto espresso da *Rolf Johansson* in [82], compiere generalizzazioni analitiche, principalmente di tipo deduttivo e induttivo, basate sul ragionamento e sui dati ottenuti.

Il settore del trasporto pubblico locale, come già in precedenza accennato e introdotto, è molto complesso e le politiche alla base dei progetti che lo caratterizzano sono molteplici, correlate tra loro e complesse da applicare, oltre che dipendenti dal territorio.

Una decisione fondamentale di politica pubblica, implicitamente affrontata da attori responsabili della pianificazione del trasporto urbano, rappresenta il diritto del singolo contro l'obiettivo della comunità. Pratiche utili che favoriscono una pianificazione integrata comprendono la comunicazione tra i diversi soggetti, la costruzione del consenso e gli sforzi legislativi che migliorano il dialogo, riducono le polarizzazioni e consentono il coordinamento delle decisioni di trasporto e utilizzo del territorio ([58]), la cui importanza diventa fondamentale vista la complessità propria del *network* che caratterizza il Trasporto Pubblico Locale ([35]).

Gli aspetti politici e le politiche per il sostegno del settore riguardano tre categorie, come affermato da *Georgina Santos, Hannah Behrendt e Alexander Teytelboym* in [63]: politiche "fisiche", politiche "soft" e politiche della "conoscenza". Ciascun tipo di politica cerca di apportare cambiamenti nei comportamenti dei consumatori e delle imprese, ma in modi diversi e con risultati differenti, che di seguito saranno brevemente riassunti:

- Politiche "fisiche". Questa prima categoria include politiche con un elemento che riguarda le infrastrutture fisiche: trasporto pubblico locale, utilizzo del territorio, spostamenti a piedi o in bicicletta, costruzione di strade. Un aumento dell'uso del trasporto pubblico locale, in combinazione con una diminuzione dell'uso di mezzi privati, può ridurre sia la congestione stradale, sia le emissioni di anidride carbonica. Inoltre, le tariffe del trasporto pubblico sono sovvenzionate nella maggior parte delle città, in cui si raggiungono spesso livelli di affidabilità, frequenza e integrazione dei trasporti accettabili, grazie anche all'utilizzo di buone pratiche a livello governativo. A ciò si deve aggiungere la necessità di considerare lo sviluppo e l'utilizzo del territorio (tra cui i confini delle città) per consentire al trasporto pubblico di essere al centro della mobilità urbana in modo sostenibile ([63]). A ciò si deve aggiungere la scelta tra obiettivi di *patronage* e



quelli di *coverage*<sup>125</sup> in materia di trasporto pubblico, per garantire il servizio ai cittadini ([2]); una buona copertura del servizio, infatti, insieme ad una ottimale frequenza del percorso all'interno della rete di trasporto, sono condizioni fondamentali per i cittadini di una data area per ottenere i vantaggi offerti dai sistemi di trasporto di massa esistenti sul territorio, come affermano *Luis Cruz, Eduardo Barata e Joao-Pedro Ferreira* nel loro caso studio ([23]). Inoltre, è necessario includere anche politiche che promuovano, per i tragitti brevi, l'impiego di soluzioni diverse al trasporto motorizzato, quali la bicicletta o andare a piedi. Infine, anche la costruzione di strade nuove ha influito sulla creazione di inquinamento e congestione dovuto a un aumento della capacità aggiuntiva che ha ridotto il costo generale del viaggio; è auspicabile, pertanto, un graduale passaggio al trasporto su rotaia, sicuramente meno inquinante, anche se l'inadeguatezza delle infrastrutture ne rappresenta il principale ostacolo;

- Politiche "soft". Questa categoria include politiche non tangibili, volte a informare i diversi attori sulle conseguenze delle loro scelte in materia di trasporto e a persuaderli affinché cambino i loro comportamenti. Queste misure includono il *car sharing* e il *car pooling*, *teleworking* e *teleshopping*, l'utilizzo di una guida ecologica e la divulgazione di informazioni di carattere generale e di campagne pubblicitarie; l'efficacia di tali politiche, però, dipende particolarmente dalla propensione dei soggetti ad accettarle, coinvolgendo quindi l'aspetto culturale di un Paese o di una città;
- Politiche della "conoscenza". Quest'ultima categoria considera l'importanza degli investimenti in ricerca e sviluppo da parte dei governi per la creazione di un modello di mobilità sostenibile per il futuro ([63]).

La congestione nelle aree urbane e le loro conseguenze immediate e più ampie sul clima, infatti, stanno spingendo i governi centrali e locali ad adottare politiche di trasporto sostenibili vicine a quelle analizzate in precedenza. Perché tali politiche siano efficaci, è necessario anche orientare le politiche rispetto ai desideri dei futuri utilizzatori del servizio, con il fine di aumentare il numero di consumatori e garantire, al tempo stesso, la massima efficienza possibile sia nel servizio offerto, sia nello spazio utilizzato; studi di questo tipo sono stati evidenziati da autori quali *Luigi dell'Olio, Angel Ibeas e Patricia Cecin* in [30], oltre a *Olli-Pekka Hilmola* in [41]. In seguito all'introduzione di politiche per lo sviluppo di un trasporto sostenibile, però, è necessario considerare anche gli effetti negativi che tali politiche potrebbero generare; un esempio è l'aumento del tasso di assenteismo sul posto di lavoro che richiede analisi approfondite da parte delle aziende che lo subiscono (pubbliche o private) per poterne identificare le cause e di conseguenza gestirle ([72]).

---

<sup>125</sup> Un obiettivo di patronato è quello che si realizza nella misura in cui le persone utilizzano i mezzi pubblici, mentre gli obiettivi di copertura sono soddisfatti dalla disponibilità del servizio, indipendentemente dal suo patronato ([2]).

Studi in letteratura quali quelli effettuati dagli autori menzionati in precedenza riguardano la qualità del servizio di trasporto pubblico locale desiderato dagli utenti<sup>126</sup> e l'efficienza dello stesso in 43 città europee ([30], [41]).

Tuttavia, l'esigenza principale riguarda il bisogno di modificare i sistemi di trasporto in modo tale che il viaggio sia compiuto con i mezzi più ecologici; ciò non significa che l'utilizzo del mezzo privato sia vietato o non debba esistere, ma che comporti una riduzione rispetto alle 600/700 vetture ogni 1000 abitanti. Perché tale cambiamento avvenga, è necessario garantire e offrire un servizio di trasporto in grado di coprire il maggior numero di persone possibile con la minor quantità di spazio utilizzato; il problema principale, però, riguarda i costi del servizio, raramente coperti dalle tariffe applicate, che comporta la tentazione di scegliere la configurazione di trasporto più economica possibile, con la possibilità che tali scelte siano insufficienti e non sostenibili nel tempo ([41]). *Graziano Abrate, Massimiliano Piacenza e Davide Vannoni* in [12] analizzano l'introduzione di un sistema tariffario integrato all'interno del settore del Trasporto Pubblico Locale, che sia in grado di aumentare la domanda di trasporto dei cittadini; i risultati hanno mostrato un impatto moderato di tale introduzione qualora questa non sia accompagnata da una definizione specifica delle caratteristiche del sistema tariffario integrato, quali, ad esempio, la sua validità su una rete estesa, la disponibilità di un singolo biglietto come opzione e l'applicazione di prezzi in funzione delle zone considerate (basati sul concetto di elasticità) ([12]).

## 6.2 La struttura dei progetti di Firenze e Milano<sup>127</sup>

Lo studio delle variabili che caratterizzano il processo decisionale all'interno di progetti complessi per garantire l'efficacia e l'efficienza di una scelta di *policy* rappresenta, dunque, un campo importante per migliorare la fornitura del servizio sotto più punti di vista. Pertanto, sono stati analizzati, anche per questo motivo, due progetti di trasporto pubblico locale nelle città di Firenze e Milano:

- Il progetto della Tramvia (linee T1, T2 e T3) a Firenze;
- Il progetto della linea Metro Lilla M5 a Milano.

Entrambi i progetti hanno avuto un'ottima rispondenza da parte dei cittadini che hanno usufruito del servizio offerto e sono accomunati da una struttura analoga; le gare d'appalto, in cui era maggiore il controllo della pubblica amministrazione sulle aziende di trasporto incaricate della realizzazione dei

---

<sup>126</sup> È stata considerata la città di Santander per lo studio delle variabili che influenzano la scelta del trasporto pubblico locale degli utilizzatori; i risultati mostrano come variabili principali il tempo di attesa, la pulizia e la comodità dei mezzi di trasporto, con valori diversi in funzione della particolare categoria di utilizzatore considerata ([30]).

<sup>127</sup> I risultati e le informazioni presentati in questi paragrafi, sono il risultato dell'analisi delle interviste effettuate ai diversi soggetti e della consultazione delle fonti secondarie, presenti all'interno del capitolo 4 (paragrafo 4.4.2).

lavori per evitare possibili conseguenze economiche e politiche<sup>128</sup> ([37]), hanno lasciato il posto a una struttura di *Project Financing* che di seguito sarà discussa.

I progetti hanno previsto diversi soggetti con ruoli e funzioni differenti e possono essere così suddivisi:

- Il soggetto concedente dell'opera. Questa funzione spetta ai Comuni di Firenze per il progetto Tramvia e Milano per il progetto Metro Lilla M5;
- La società concessionaria dell'opera. Questa società riceve, attraverso il contratto di concessione, l'incarico di progettare, realizzare e gestire l'intero progetto, oltre a mantenere i rapporti con le banche e altri enti finanziatori. Generalmente è creata come società per azioni e comprende tra gli azionisti gli stessi soggetti che in seguito saranno incaricati di progettare, realizzare e gestire l'opera. In capo ad essa, infatti, vi è la direzione lavori. Le due società concessionarie dell'opera sono la Tram di Firenze S.p.a. per la gestione della linea T1 e per la progettazione, realizzazione e gestione delle future linee T2 e T3 (primo lotto) del progetto Tramvia e la società Metro 5 S.p.a. (in seguito Metro 5 Lilla S.p.a. per la progettazione, realizzazione e gestione del secondo lotto del progetto, cioè la tratta Garibaldi - San Siro) per il progetto riguardante la tratta Bignami - Zara (primo lotto) della linea Metro M5;
- Le società di finanziamento privato. Per entrambi i progetti, le società che hanno finanziato privatamente i progetti sono state le banche e altri enti finanziatori, in particolare Cassa Depositi e Prestiti, Monte dei Paschi di Siena e Banca Intesa per il progetto Tramvia e un *pool* di banche, non meglio definito, per il progetto linea Metro M5.

La società concessionaria, una volta stipulato il contratto di concessione con il Comune della città presso cui il progetto viene realizzato, provvede a stipulare altri contratti con altre società o gruppi di società che esplicano le funzioni di progettazione, realizzazione e gestione del servizio offerto ai cittadini attraverso la messa in opera del progetto di trasporto pubblico. I soggetti e le funzioni attribuite a essi presentano delle differenze tra il progetto Tramvia e il progetto della linea Metro M5; di seguito saranno elencati i soggetti che ne fanno parte.

- Progetto Tramvia. La società concessionaria è composta dai seguenti soggetti: R.A.T.P. S.p.a., A.T.A.F. S.p.a., Architecna Engineering S.r.l. e l'Associazione Temporanea d'Imprese di costruzione (A.T.I.), composta a sua volta da altre aziende. In dettaglio, R.A.T.P. e A.T.A.F., tramite la società G.E.S.T. S.p.a., si occupano della gestione del servizio delle tre linee tramviarie attraverso la stipulazione di un contratto di gestione con la società concessionaria dell'opera; Architecna Engineering S.r.l. si

---

<sup>128</sup> Una mancanza di controllo delle amministrazioni pubbliche, in questi progetti, potrebbe portare a un aumento della corruzione e di favoritismi e con ciò a costi addizionali nella realizzazione del progetto ([37]); questa problematica dei controlli, però, non sarà affrontata.

occupa, invece, della progettazione dell'opera e in particolare dello spostamento dei sotto servizi, dello studio di fattibilità e progetto preliminare e della direzione lavori, grazie al contratto di ingegneria che la lega a Tram di Firenze S.p.a.; infine, l'A.T.I. si occupa della parte di costruzione e della restante parte di progettazione attraverso il contratto di costruzione, creando così un contraddittorio con l'operato di Architecna Engineering S.r.l.;

- Progetto linea Metro M5. La società concessionaria Metro 5 S.p.a.<sup>129</sup> è composta dai seguenti soggetti: Astaldi S.p.a., Ansaldo S.T.S. S.p.a., Ansaldo Breda S.p.a., Alstom Ferroviaria S.p.a. e A.T.M. S.p.a., quest'ultima interamente partecipata dal Comune di Milano. Questa società ha stipulato un contratto per la progettazione e costruzione dell'opera con l'A.T.I. formata dalle stesse aziende che compongono la società concessionaria e un contratto di gestione con A.T.M. S.p.a. per la gestione del servizio.

Da un punto di vista di struttura del *Project Financing* i due progetti presentano molte analogie, ma si differenziano sostanzialmente per due aspetti:

- Il ruolo di Metropolitana Milanese S.p.a. all'interno del progetto. Tale società è stata incaricata dal Comune di Milano di curare lo studio di fattibilità e il progetto preliminare del primo lotto della linea Metro M5 e il progetto definitivo del secondo lotto, oltre a svolgere, delegata sempre dal Comune di Milano, la funzione di Alta Vigilanza per il controllo dei lavori. Essa, inoltre, partecipa anche alla Commissione di Sicurezza;
- Il contraddittorio fra i soggetti. La stipulazione dei contratti da parte della società concessionaria ha instaurato alcune situazioni conflittuali riguardo alle fasi di progettazione, realizzazione e gestione del progetto; in particolare, mentre nel progetto della Tramvia di Firenze il contraddittorio è presente, principalmente, tra la società Architecna Engineering S.r.l. e l'A.T.I. perché entrambe si occupano della fase di progettazione, nel progetto riguardante la linea Metro M5 il conflitto nasce tra la società che gestisce il servizio e l'Associazione Temporanea d'Imprese per la costruzione dell'opera, di cui questa fa parte.

Una sintesi della struttura del *Project Financing*, con una distinzione tra i due progetti analizzati, sarà mostrata all'interno delle figure sottostanti.

---

<sup>129</sup> La società concessionaria Metro 5 Lilla S.p.a., per il secondo lotto della linea Metro M5, è giuridicamente diversa, ma ha al suo interno gli stessi soggetti presenti all'interno della società concessionaria del primo lotto; la struttura, che prevede funzioni, meccanismi e contratti stipulati, è dunque la stessa e prescinde dal considerare la società concessionaria del primo lotto o quella del secondo.

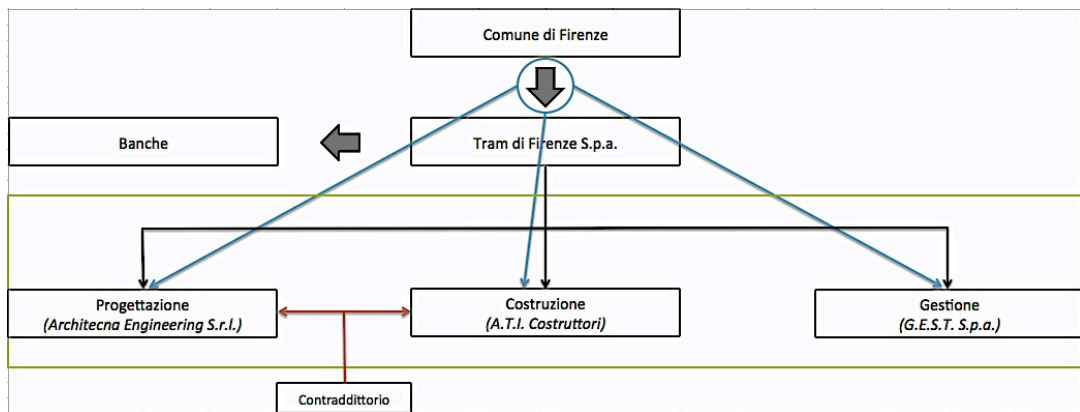


Figura 25: schema struttura del *Project Financing* per progetto Tramvia.

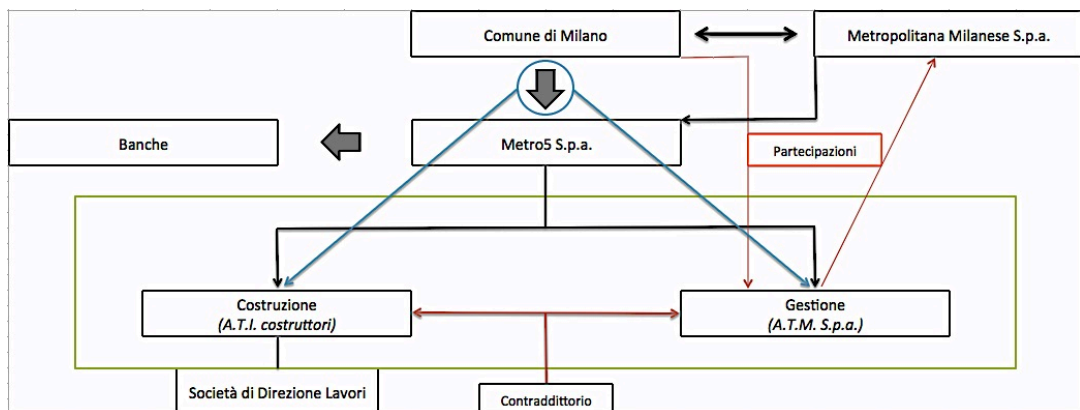


Figura 26: schema struttura del *Project Financing* per progetto Metro M5.

Una volta presentata la struttura del *Project Financing* che ha caratterizzato la realizzazione di entrambi i progetti, saranno fornite le conclusioni e l'apporto delle interviste alla modifica del *framework* individuato in letteratura, seguendo la seguente classificazione:

- Saranno identificate le fasi che caratterizzano un progetto complesso all'interno del settore del Trasporto Pubblico Locale e i problemi associati a esse, oltre a presentare una classificazione degli attori in base alla Tabella 40;
- Saranno analizzati sia il processo decisionale e i problemi che lo influenzano, sia l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni a sostegno dello stesso, identificandone le fasi e le aree;
- Infine, saranno presentati le conclusioni e l'apporto che lo studio di questi due casi ha fornito al *framework* individuato in letteratura.

## 6.3 Le fasi del progetto e la classificazione degli attori

### 6.3.1 Le fasi che caratterizzano i due progetti

Come già anticipato in precedenza, anche se non in modo sistemico, un progetto complesso presenta le seguenti fasi:

- Fase di progettazione. Essa rappresenta una parte molto onerosa da un punto di vista di tempo necessario per un suo completamento, oltre a essere molto critica per una buona riuscita del progetto stesso. Questa fase comprende un *iter* ben preciso, prima di passare alla fase successiva e in essa assume molto peso l'aspetto burocratico per le approvazioni necessarie di diversi enti che hanno voce in capitolo per queste procedure; essa, infatti, prevede:
  - ✓ Lo studio di fattibilità. Si cerca di capire la realizzazione tecnica e la convenienza economica di un progetto; tale studio si basa su valutazioni più che su elementi certi e fornisce raccomandazioni sulla possibile realizzazione;
  - ✓ Il progetto preliminare. Esso rappresenta un elaborato che si compone di vari elementi, la cui presenza dipende dal R.U.P. (ovvero il Responsabile Unico del Procedimento) del progetto che ne valuta la necessità; esso contiene la relazione illustrativa, la relazione tecnica, lo studio di pre-fattibilità ambientale, il calcolo sommario della spesa e, qualora l'oggetto riguardi un'opera pubblica o debba essere messo a gara d'appalto, il capitolato speciale prestazionale;
  - ✓ Il progetto definitivo. Questo elaborato è redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato, ampliandone gli studi attraverso la fornitura di maggiori dettagli tecnici, di studi degli impatti urbanistici e di un quadro economico con l'indicazione anche dei costi della sicurezza. Esso traccia gli aspetti fondamentali del progetto esecutivo;
  - ✓ Il progetto esecutivo. Questo elaborato è redatto sulla base delle direttive fornite dal progetto definitivo e comprende l'ingegnerizzazione di tutti gli interventi previsti nelle fasi precedenti e rappresenta la parte tecnicamente più definita dell'intera progettazione.
- Fase di costruzione. Una volta ricevute le necessarie approvazioni sul progetto esecutivo, è possibile iniziare la parte di cantierizzazione dell'opera; quest'attività non è sempre inclusa all'interno del progetto esecutivo, ma una sua attenta progettazione rappresenta un punto fondamentale;
- Fase di gestione. A seguito dei necessari collaudi e delle attente verifiche tecniche sull'opera realizzata, la società esercente, previo ottenimento del nullaosta, potrà iniziare a svolgere il proprio compito, fornendo il servizio ai cittadini e per il quale sarà remunerata.

La compilazione della Tabella 40, rappresenta un ottimo strumento per capire quanto il processo decisionale riguardante un progetto possa essere complicato e soprattutto quali possano essere le aree critiche da risolvere ed eventuali strumenti e metodologie utilizzabili per un loro supporto; saranno mostrati, infatti, i risultati ottenuti per i progetti analizzati di Firenze e Milano<sup>130</sup>; tali risultati, però, saranno approfonditi nei paragrafi successivi, dove si entrerà maggiormente nel merito dei problemi che hanno influenzato il processo decisionale all'interno dei progetti stessi.

Prima del paragrafo successivo, sarà presentata una tabella di sintesi sull'evoluzione dei progetti analizzati.

TABELLA DI SINTESI DELL'EVOLUZIONE DEI PROGETTI				
Fase di progettazione		Fase di costruzione		Fase di gestione
Si distingue tra:  Studio di fattibilità; Progetto preliminare; Progetto definitivo; Progetto esecutivo	→	Vengono realizzati i cantieri per la costruzione dell'opera	→	Viene messa in opera la linea, iniziando così la fornitura del servizio per i cittadini
Sono necessarie le approvazioni degli Enti pubblici		È necessario l'ottenimento del nullaosta per l'esercizio		Inizio del servizio ai cittadini e remunerazione

Tabella 41: schema dell'evoluzione delle fasi dei progetti analizzati.

### 6.3.2 La classificazione degli attori coinvolti nei progetti

Di seguito, mantenendo la classificazione proposta all'interno della tabella già mostrata nel capitolo riguardante la metodologia e in precedenza menzionata, saranno evidenziati i risultati riguardanti i diversi attori coinvolti, i loro ruoli, i loro obiettivi, le loro relazioni e il loro potere decisionale all'interno dei due progetti analizzati. Per ciascun attore, in seguito, saranno riportate le informazioni ottenute all'interno di una tabella comprendente i risultati di entrambi i progetti.

- *Il Comune.*

Questo soggetto rappresenta il concedente dell'opera e ha l'incarico di finanziare il progetto, controllare lo svolgimento dei lavori e decidere il servizio; inoltre, il Comune è il proprietario dell'infrastruttura costruita. Il suo obiettivo riguarda la volontà di garantire un'opera apprezzata e utilizzata dai cittadini, dotare il tessuto urbano di un'infrastruttura che dia benefici alla città e ridurre al minimo i costi. L'ente pubblico mantiene relazioni con la società concessionaria della progettazione, realizzazione e gestione dell'opera e con i soggetti che ne fanno parte.

<sup>130</sup> I risultati sono stati ottenuti sia grazie all'apporto delle interviste, sia grazie al materiale analizzato da fonti secondarie.

Poiché organo politico, mantiene un potere decisionale elevato riguardo ad alcune scelte progettuali (per esempio, le scelte di tracciato o le scelte che concernono l'introduzione di varianti al progetto), alla possibilità di utilizzo di leve strategiche per riequilibrare il contratto di concessione e alla scelta di indicatori di servizio su cui valutare il soggetto esercente. Nella tabella sottostante è fornito un riassunto.

IL COMUNE		
	Comune di Firenze	Comune di Milano
<b>Ruolo</b>	Concedente dell'opera	Concedente dell'opera
<b>Obiettivi</b>	Rispondenza dei cittadini; Riduzione costi	Rispondenza dei cittadini; Riduzione costi
<b>Relazioni</b>	Tram di Firenze S.p.a.; A.T.A.F. S.p.a.	Metro 5 S.p.a. e Metro 5 Lilla S.p.a.; M.M. S.p.a.
<b>Potere</b>	Potere decisionale elevato	Potere decisionale elevato

Tabella 42: classificazione del soggetto Comune.

Attraverso le interviste è stato inoltre possibile identificare alcune differenze sia nelle relazioni sia nel potere decisionale, che i Comuni di Firenze e Milano hanno mostrato all'interno dei progetti che li hanno coinvolti. Il Comune di Milano, infatti, rispetto a quello di Firenze, ha presentato delle differenze sia per le relazioni con un soggetto, da lui incaricato attraverso la stipulazione di un contratto, che ha lavorato per conto del Comune stesso rappresentandone una "estensione tecnica" (Metropolitana Milanese S.p.a., della quale parleremo in seguito), sia per il potere decisionale riguardo alla possibilità d'intervento sul piano economico-finanziario che sta alla base del sistema di *Project Financing*. Le condizioni inizialmente pattuite, infatti, non hanno mai subito modifiche e aggiustamenti, sotto richiesta della società concessionaria, rispetto agli avvenimenti durante la realizzazione del progetto. Quest'ultima questione, a quanto emerso dalle interviste, potrebbe essere il frutto di una maggiore dimestichezza con i temi trattati da parte dei soggetti coinvolti nel progetto milanese, rispetto a quella mostrata da alcuni attori nella realizzazione della tramvia a Firenze. D'altro canto, il Comune di Firenze ha mantenuto relazioni, spesso conflittuali, con l'Azienda Trasporti dell'Area Fiorentina (A.T.A.F. S.p.a.) la quale si era aggiudicata tramite regolare gara d'appalto la realizzazione della linea tramviaria T1, adesso in funzione. Questo perché i ritardi nella sua realizzazione e collaudo hanno fatto insorgere problemi tra la stessa società (che mantiene alcune responsabilità sulla linea secondo quanto previsto dal codice degli appalti) e il soggetto gestore e costruttore incaricato attraverso il *Project Financing*. All'interno di questo panorama, il Comune di Firenze ha dovuto svolgere un ruolo di mediazione non sempre facile e trasparente;



- *La società concessionaria.*

Attraverso la stipulazione di un contratto di concessione, quest'attore si è assunto l'incarico di progettare, realizzare e gestire l'opera; inoltre, data la struttura del *Project Financing* che prevede una quota parte di finanziamento privato, la società concessionaria si è incaricata di individuare e gestire i rapporti con i possibili finanziatori privati del progetto: le banche. Per questo soggetto, garantire la realizzazione dell'opera nei tempi stabiliti e far quadrare il piano economico-finanziario affinché si possa ripagare l'investimento privato e sostenere il progetto, rappresentano i principali obiettivi. Le sue relazioni all'interno del processo decisionale che ha caratterizzato i progetti, hanno compreso il Comune, i singoli soggetti incaricati delle fasi di progettazione, realizzazione e gestione che ne fanno parte e gli istituti bancari che hanno concesso finanziamenti privati. Infine, il potere decisionale di questo soggetto è demandato ai singoli attori che ne fanno parte attraverso la stipulazione di contratti riguardanti la progettazione, costruzione e gestione dell'opera; sarà necessario quindi capire quale tra i soggetti incaricati delle diverse fasi del progetto ha maggior peso decisionale per influenzare, a proprio vantaggio, le decisioni. Nella tabella sottostante, sarà fornito un breve riassunto.

<b>LA SOCIETÀ CONCESSIONARIA</b>		
	<b>Tram di Firenze S.p.a.</b>	<b>Metro 5 S.p.a.<sup>131</sup></b>
<b>Ruolo</b>	Concessionario dell'opera; gestione rapporto banche	Concessionario dell'opera; gestione rapporto banche
<b>Obiettivi</b>	Rispetto dei tempi; Produrre piano eco-fin. sostenibile	Rispetto dei tempi; Produrre piano eco-fin. sostenibile
<b>Relazioni</b>	Comune di Firenze; A.T.I.; Architena S.r.l.; G.E.S.T. S.p.a.; A.T.A.F. S.p.a.; banche	Comune di Milano; A.T.I.; A.T.M. S.p.a.; M.M. S.p.a.; banche
<b>Potere</b>	Potere decisionale demandato ai soggetti incaricati delle diverse fasi progettuali	Potere decisionale demandato ai soggetti incaricati delle diverse fasi progettuali

**Tabella 43: classificazione del soggetto Società concessionaria.**

I ruoli ricoperti, le relazioni con i diversi attori, gli obiettivi perseguiti e il potere decisionale dei due attori riguardanti i progetti di Firenze e Milano, non hanno mostrato divergenze rilevanti; per le considerazioni

<sup>131</sup> Per comodità, è stata inserita soltanto la società concessionaria del primo lotto di realizzazione della linea Metro M5; questo perché i risultati, sono riproducibili anche per la società concessionaria del secondo lotto (Metro 5 Lilla S.p.a.) visto il mantenimento della stessa struttura di *Project Financing*.

che concernono il potere decisionale e i soggetti con cui hanno dovuto svolgere una relazione, si rimanda al punto precedente.

- *L'Associazione Temporanea d'Imprese.*

Per Associazione Temporanea d'Imprese si intende una forma giuridica nella quale più imprese si uniscono per partecipare insieme alla realizzazione di un progetto specifico ed è composta da una società mandataria e altre aziende dette mandatarie. Il ruolo di tale soggetto all'interno di questi progetti comprende sia la progettazione, sia la costruzione dell'opera, con gli obiettivi di garantire l'efficacia della soluzione proposta per l'opera, di realizzarla nei tempi stabiliti e senza spendere più del previsto. Tale associazione d'imprese, mantiene relazioni, principalmente, con la società concessionaria, l'azienda che gestirà il servizio e il Comune. Il potere decisionale dell'A.T.I., dipende sia dalle condizioni contenute all'interno del contratto stipulato, sia dal soggetto con cui si instaurano delle diatribe e dal tipo di problema verificatosi.

Nella tabella sottostante, sarà fornito un breve riassunto.

<b>L'ASSOCIAZIONE TEMPORANEA D'IMPRESE</b>		
	<b>A.T.I. (Firenze)</b>	<b>A.T.I. (Milano)</b>
<b>Ruolo</b>	Progettazione e costruzione dell'opera	Progettazione e costruzione dell'opera e Direzione lavori
<b>Obiettivi</b>	Efficacia delle soluzioni; Tempi e costi stabiliti	Efficacia delle soluzioni; Tempi e costi stabiliti
<b>Relazioni</b>	Comune di Firenze; Tram di Firenze S.p.a.; Architena S.r.l.; G.E.S.T. S.p.a.; A.T.A.F. S.p.a.	Comune di Milano; Metro 5 S.p.a.; A.T.M. S.p.a.; M.M. S.p.a.
<b>Potere</b>	Potere decisionale dipendente dalla situazione problematica creatasi e dai soggetti	Potere decisionale dipendente dalla situazione problematica creatasi e dai soggetti

Tabella 44: classificazione del soggetto A.T.I.

Riguardo al soggetto costruttore, è necessario presentare alcune considerazioni. Anzitutto, entrambi i progetti analizzati hanno previsto più forme di A.T.I., ciascuna riferita ad una parte delle due parti che hanno caratterizzato i progetti; infatti si è potuto individuare un'A.T.I. incaricata per la realizzazione della linea T1 della Tramvia e un'A.T.I. per la realizzazione delle linee T2 e T3 a Firenze giuridicamente distinte, così come avvenuto per il primo e il secondo lotto con cui è stato suddiviso il progetto della linea Metro M5 a Milano. Seppur giuridicamente distinte, le A.T.I. in questione, mantenuta fra di esse la divisione tra i due progetti di Firenze e Milano, sono composte dagli

stessi soggetti, salvo qualche eccezione<sup>132</sup>. Inoltre, mentre le relazioni di questi soggetti con alcune aziende dipendono dai ruoli ricoperti dalle stesse (da un lato, sia Architecna S.r.l. sia M.M. S.p.a. si occupano di progettazione, dall'altro A.T.A.F. S.p.a. in virtù delle responsabilità mantenute sulle infrastrutture secondo il codice degli appalti, in precedenza menzionato), il loro potere decisionale dipende da specifiche situazioni createsi come ad esempio l'introduzione di varianti progettuali da parte del Comune; di questo però parleremo in seguito. Per finire, è da notare un'ultima differenza. La Direzione lavori riguarda la verifica della correttezza tra ciò che è stato realizzato e ciò che è stato previsto; all'interno di un *Project Financing*, questo ruolo è in capo alla società concessionaria che nei due casi di Firenze e Milano ha affidato l'incarico, rispettivamente, ad Architecna Engineering S.r.l. e a una società in capo all'A.T.I., ma esterna a essa;

- *La società che gestisce il servizio.*  
Quest'azienda rappresenta il soggetto che, attraverso il contratto di gestione con la società concessionaria, gestirà il servizio per un periodo abbastanza lungo (27 anni per G.E.S.T. S.p.a. e 30 anni per A.T.M. S.p.a.); sulla fornitura di tale servizio, l'esercente sarà valutato e pagato in base ai risultati ottenuti. Inoltre, tale società è presente attivamente anche all'interno delle fasi di progettazione e realizzazione dell'opera. Il suo obiettivo principale riguarda la volontà di garantire e realizzare un servizio ai cittadini rispondente alle esigenze; inoltre ha la convenienza di ottenere infrastrutture che durino nel tempo, affidabili e che presentino bassi costi di manutenzione. Essa intrattiene relazioni periodiche con il Comune, la società concessionaria e le aziende incaricate della progettazione e costruzione dell'opera, e consta di un potere decisionale talvolta elevato nella definizione e aggiustamento del piano economico-finanziario su cui tali progetti si basano, oltre che nelle scelte progettuali e realizzative del progetto.  
Di seguito è mostrato un breve riassunto in tabella.

---

<sup>132</sup> Dovuta a problemi giuridici e/o a fallimenti, per i quali non sono state richieste successive informazioni in merito.

LA SOCIETÀ CHE GESTISCE IL SERVIZIO		
	G.E.S.T. S.p.a.	A.T.M. S.p.a.
<b>Ruolo</b>	Gestore del servizio; influenza fase di progettazione e costruzione dell'opera	Gestore del servizio; influenza fase di progettazione e costruzione dell'opera
<b>Obiettivi</b>	Garantire il servizio; Ottenere infrastrutture affidabili e con bassi costi di manutenzione	Garantire il servizio; Ottenere infrastrutture affidabili e con bassi costi di manutenzione
<b>Relazioni</b>	Comune di Firenze; Tram di Firenze S.p.a.; A.T.I.; Architecna S.r.l.; A.T.A.F. S.p.a.	Comune di Milano; Metro 5 S.p.a.; A.T.I.; M.M. S.p.a.
<b>Potere</b>	Potere decisionale dipendente dalla situazione problematica creatasi e dai soggetti	Potere decisionale elevato

Tabella 45: classificazione del soggetto Società di gestione del servizio.

Le due società di gestione del servizio associate alla realizzazione dei progetti nelle due città, G.E.S.T. S.p.a. a Firenze e A.T.M. S.p.a. a Milano, hanno voce in capitolo all'interno delle decisioni riguardanti le fasi di progettazione e costruzione dell'opera per tre motivi principali:

- ✓ All'interno del *Project Financing*, sono istituite, periodicamente, riunioni in cui partecipano tutti i soggetti coinvolti nelle diverse fasi del progetto e che sono all'interno della società concessionaria dell'opera;
- ✓ Il soggetto chiamato a gestire il servizio, è corretto monitori anche le altre fasi del progetto, in virtù del fatto che sarà lui il gestore della linea (tramviaria o metropolitana che sia) una volta che i soggetti incaricati della progettazione e costruzione avranno consegnato l'infrastruttura al Comune;
- ✓ G.E.S.T. S.p.a. da un lato e A.T.M. S.p.a. dall'altro sono presenti come soggetti anche all'interno delle fasi di progettazione e costruzione dell'opera; rispettivamente, R.A.T.P. S.p.a., come socio maggioritario di G.E.S.T. S.p.a., fa parte dell'A.T.I. per la progettazione e costruzione delle linee T2 e T3, mentre A.T.M. S.p.a. è presente sia nell'A.T.I. per la progettazione e costruzione dei due lotti della linea Metro M5 come mandatario, sia all'interno di M.M. S.p.a. come principale azionista<sup>133</sup>.

Una sostanziale differenza tra le due società esercenti riguarda il potere decisionale delle stesse; la differenza è spiegata nella nota 133;

<sup>133</sup> La società A.T.M. S.p.a., a differenza di R.A.T.P. S.p.a., è partecipata al 100% dal Comune di Milano; per questo motivo è doveroso rilevare, con dispiacere, un suo mancato apporto al lavoro di Tesi.

- *Architecna Engineering S.r.l. e Metropolitana Milanese S.p.a.*  
All'interno dei due progetti analizzati, è stato possibile identificare la presenza, già evidenziata, di due soggetti: Architecna Engineering S.r.l. nel progetto riguardante la progettazione e costruzione delle linee T2 e T3 a Firenze e M.M. S.p.a. riguardo le stesse due fasi, ma del progetto che concerne la linea Metro M5 (primo e secondo lotto) di Milano. Poiché dei due soggetti si è già parlato in precedenza, sarà subito presentato un breve riassunto del loro ruolo, dei loro obiettivi, delle loro relazioni e del loro potere decisionale, all'interno della tabella.

<b>LE SOCIETÀ IN AGGIUNTA</b>		
	<b>Architecna S.r.l. (Firenze)</b>	<b>M.M. S.p.a. (Milano)</b>
<b>Ruolo</b>	Progetta spostamento dei sotto servizi; Studio di fattibilità e progetto preliminare; Direzione lavori	Studio di fattibilità e progetto preliminare; Progetto definitivo (solo secondo lotto); Alta Vigilanza
<b>Obiettivi</b>	Garantire un apporto professionale; Garantire efficacia lavori; Ridurre i costi	Garantire un apporto professionale; Controllo svolgimento lavori; Ridurre costi Comune
<b>Relazioni</b>	Comune di Firenze; Tram di Firenze S.p.a.; A.T.I.; G.E.S.T. S.p.a.	Comune di Milano; Metro 5 S.p.a.; A.T.I.; A.T.M. S.p.a.
<b>Potere</b>	Potere decisionale dipendente dalla situazione problematica creatasi e dai soggetti	Potere decisionale dipendente dalla situazione problematica creatasi e dai soggetti

Tabella 46: classificazione dei soggetti Architecna S.r.l. e M.M. S.p.a.

## 6.4 Il processo decisionale e l'utilizzo del P.M.S.

Dopo aver brevemente illustrato la struttura dei progetti e aver descritto, in accordo con il *format* identificato dalla letteratura, gli attori principali che hanno preso parte ai progetti di Trasporto Pubblico Locale, saranno adesso analizzati sia il processo decisionale e gli elementi che lo hanno influenzato, sia il ruolo e l'utilizzo che il Sistema di Misura delle Prestazioni ha avuto all'interno delle fasi che hanno contraddistinto i progetti.

### 6.4.1 Il processo decisionale

All'interno di un *Project Financing*, il processo decisionale coinvolge tutti gli attori che danno un contributo alle fasi di realizzazione del progetto e di gestione del servizio; questi attori, infatti, sono i soci della società concessionaria dell'opera. Il ruolo che ciascun attore ricopre all'interno del *decision-making*, poi, dipende dalla tipologia di questione affrontata, cui si collega anche il potere decisionale attraverso il quale il soggetto specifico cercherà di avanzare le proprie proposte.

Il processo con cui sono state prese le decisioni, in linea di principio, ha sempre dimostrato una struttura che ha previsto l'utilizzo di tutte le fasi individuate dalla letteratura e mostrate in Figura 9.

Due fattori hanno contraddistinto e in parte differenziato il processo decisionale che ha caratterizzato i due progetti:

- L'esperienza precedente. A Firenze, le fasi di progettazione e costruzione della linea T1 della Tramvia, avvenute attraverso l'assegnazione tramite regolare gara d'appalto, non hanno avuto un'impostazione consona alla complessità del progetto (assenza di metodologie in grado di prevedere i problemi e i rischi che questi progetti comportano) e hanno reso il processo decisionale per lo più reattivo ai problemi che si presentavano in corso d'opera. Questo perché tale progetto è stato progettato e costruito per la prima volta, per cui non si aveva un'esperienza adeguata. A Milano, invece, come del resto anche a Firenze, si è passati dal sistema delle gare d'appalto al *Project Financing*; ciò ha causato una mancanza di progettazione di sistema nella fase di progettazione, che ha determinato la nascita di numerose incongruenze per le quali si è dovuto rispondere con un processo decisionale reattivo;
- L'apprendimento. Sia a Firenze, sia a Milano, però, si è potuto imparare dagli errori commessi in precedenza; ciò ha portato a determinare un approccio propositivo alle fasi che contraddistinguono questi progetti, migliorando il processo decisionale riguardo alla realizzazione delle linee T2 e T3 a Firenze e alla realizzazione del secondo lotto della linea Metro M5 a Milano.

Questi progetti, però, hanno evidenziato l'insorgere di problemi che hanno causato ritardi nella consegna dei lavori e hanno influito sul processo decisionale; di conseguenza saranno approfonditi nel paragrafo seguente.



#### 6.4.2.1 Sintesi delle fasi e dei problemi che hanno caratterizzato i progetti

In questo paragrafo, sarà presentata, nella tabella sottostante, una sintesi delle fasi che hanno contraddistinto i progetti e i problemi che li hanno riguardati; questo per garantire una maggior comprensione delle analisi seguenti.

<b>SINTESI DELL'AVANZAMENTO DEI PROGETTI</b>			
	<b>Fase di progettazione</b>	<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di gestione del servizio</b>
<b>Tramvia (T1, T2, T3 primo lotto)</b>	Varianti progettuali (T2, T3); Tempi di realizzazione progetto (T2, T3); Tempi di approvazione dei progetti (T2, T3)	Struttura del <i>Project Financing</i> (T1); Varianti in corso d'opera (T1); Organizzazione e gestione dei cantieri (T1)	/
<b>Metropolitana linea M5 (primo e secondo lotto)</b>	Progettazione di sistema (Primo lotto); Struttura del <i>Project Financing</i> (primo e secondo lotto); Tempi di approvazione dei progetti (primo lotto); Varianti progettuali (primo lotto)	Struttura del <i>Project Financing</i> (primo lotto); Varianti in corso d'opera (primo lotto)	/

Tabella 47: sintesi dei problemi durante le fasi di avanzamento dei progetti.

#### 6.4.2.2 Il progetto della Tramvia a Firenze: la linea T1

La linea T1 della Tramvia di Firenze prevede la fornitura del servizio di trasporto pubblico locale da Scandicci a Firenze Santa Maria Novella; per la sua realizzazione è stato previsto un costo totale di 160 Mln di euro, di cui 73 Mln di euro dallo Stato, 33 Mln di euro come contributo T.A.V. e 54 Mln di euro finanziati dai Comuni di Firenze e Scandicci.

I problemi che hanno influenzato il processo decisionale hanno riguardato la fase di realizzazione (costruzione) dell'opera ed è stato possibile classificarli in tre categorie, che di seguito saranno presentate e approfondite.

- *Utilizzo di una struttura mista.* Uno dei problemi che si è verificato e che ha creato alcuni ritardi nell'avanzamento del progetto è già stato brevemente discusso e riguarda l'utilizzo di due forme realizzative dell'opera diverse tra loro: l'appalto e il *Project Financing*. Dato il ritardo nella consegna dell'opera al Comune di Firenze da parte della



stazione appaltante, per motivi che di seguito saranno esplicitati, ha creato situazioni difficili e rapporti non sempre facilmente gestibili tra la stazione appaltante, le società che hanno costruito l'opera, il Comune e la società che ha ricevuto, tramite il *Project Financing*, l'incarico di gestire il servizio; questo a causa della fase di collaudo che ancora non è terminata e per la quale sono coinvolti altri Enti di certificazione fin qui non citati<sup>134</sup>;

- *Varianti in corso d'opera*. Il principale problema ha riguardato le varianti in corso d'opera. Nella fase di costruzione della linea T1 sono state richieste delle varianti, da soggetti differenti, per diverse ragioni:

- ✓ Richieste dell'Ente Locale (Comune di Firenze). Essa rappresenta la ragione più discutibile per la richiesta di modifiche, poiché il progetto è stato in precedenza approvato dallo stesso Ente Locale che adesso richiede l'introduzione di varianti. Tra i possibili motivi di queste richieste, come suggerito da *Oliver Scholler-Schwedes* in [68], vi potrebbe essere una scarsa integrazione politica alla base, necessaria affinché siano evitati problemi di questo genere ([68]).

- ✓ Imprevisti. In questa categoria è necessario però fare una distinzione tra quelli che sono davvero imprevisti non prevedibili<sup>135</sup> e quelli che invece si sono rivelati imprevisti ma per cause tutt'altro che imprevedibili. Tra gli imprevisti "prevedibili" che hanno richiesto l'introduzione di varianti in corso d'opera, vi sono gli imprevisti archeologici che non hanno fermato del tutto i lavori, ma hanno determinato un controllo delle priorità progettuali in virtù di cambiamenti durante la realizzazione dei lavori ai risultati previsti dal processo decisionale effettuato. Tali eventi determinano l'introduzione di altri soggetti, all'interno del processo decisionale, con elevato potere e di cui è necessario tener conto: le Sovrintendenze. Vi possono essere anche imprevisti non archeologici legati agli scavi. Durante i lavori, infatti, è stata trovata terra inquinata da residui di fonderia per i quali sono necessari trattamenti particolari poiché classificati come rifiuti speciali. Ciò causa la necessità di selezionare aziende incaricate per questo e dunque tempi e costi in più.

Queste due problematiche, infine, presentano una possibile risoluzione: porre maggior attenzione in fase di progettazione (fin dal progetto preliminare), valutando bene, in modo differenziale, l'aumento dei costi iniziali per le rilevazioni necessarie e i costi stimabili per eventi/cambiamenti necessari in corso d'opera;

---

<sup>134</sup> Tali Enti riguardano l'Ufficio Speciale Trasporti a Impianti Fissi (U.S.T.I.F.) che rappresenta un organo periferico del Ministero dei Trasporti e il Registro Italiano Navale (R.I.N.A.) che valida il progetto e lavora per il Comune.

<sup>135</sup> Un esempio di questo tipo potrebbe riguardare i problemi connessi a eventi atmosferici grazie ai quali è possibile si creino esigenze impreviste.

- ✓ Migliorie per l'interesse pubblico. L'introduzione di varianti di questo tipo denota una scarsa attenzione alle esigenze del cittadino, potenziale utilizzatore del servizio, e di tutto il tessuto urbano all'interno del quale il progetto si colloca. Anche in questo caso, tali varianti potevano essere risolte attraverso una progettazione più accorta dell'opera. Talvolta però vi possono essere vincoli imposti dalle Sovrintendenze o dalla necessità di non perdere i finanziamenti concessi da Enti Pubblici<sup>136</sup> che forzano il progettista a utilizzare soluzioni non ideali;
- ✓ Problemi con il futuro esercente. Come previsto dal *Project Financing*, l'esercente della linea T1 è la società G.E.S.T. S.p.a.; in virtù della problematica esposta in precedenza sulla connivenza di due tipi di realizzazione dell'opera quali l'appalto e il *Project Financing*, e del maggior potere riservato ai soggetti inseriti all'interno del secondo schema di realizzazione, la società di gestione del servizio ha potuto inserirsi nel processo decisionale riguardante la costruzione dell'opera facendo richiesta di introduzioni di varianti, forte anche di un appoggio politico.

Il numero di varianti in corso d'opera ha toccato quota 260; ciò significa 260 pratiche d'ufficio da sbrogliare e costi aggiuntivi. Se da un lato il numero di varianti progettuali è sicuramente elevato, dall'altro va aggiunto che non tutte queste varianti hanno avuto un impatto economico rilevante;

- *Organizzazione e gestione del cantiere.* Lavori di questo tipo richiedono anche una buona progettazione della fase di costruzione dell'opera, in particolare dell'organizzazione dei cantieri; in assenza di ciò, è stato ottenuto un ritardo nei tempi di realizzazione, oltre ad alcuni svantaggi riguardanti la viabilità e quindi i cittadini. Un esempio in questo senso riguarda le pratiche per lo svolgimento dei cantieri concesse dal Comune alle aziende costruttrici, per le quali vi è differenza, in termini di impatto sul traffico cittadino, fra una soluzione che prevede l'ingresso "di punta" in cantiere e una che permette un ingresso "di lato" che avvantaggia il costruttore ma determina la chiusura di strade per tempi lunghi. Infine, vi possono essere ritardi dovuti ai costruttori quali ad esempio un loro non perfetto coordinamento con i propri fornitori che comporta l'arrivo in cantiere della merce in ritardo; a tale problematica, il Comune ha richiesto un accorciamento dei tempi stimati dei progetti promuovendo alcune attività quali, ad esempio, l'arrivo nei cantieri di parti già assemblate.

---

<sup>136</sup> Ciò ha riguardato il passaggio della linea T1 della Tramvia da Piazza Vittorio Veneto (attraversamento vincolato dalle Sovrintendenze) per poi proseguire in Viale Rosselli attraverso un passaggio che ha richiesto la costruzione di un sottopassaggio per i mezzi privati, utile a non perdere i finanziamenti ma che ha vincolato le soluzioni alternative e sicuramente migliori.

#### 6.4.2.3 Il progetto della Tramvia a Firenze: le linee T2 e T3 (primo lotto)

Le fasi di progettazione e costruzione, oltre a quella di gestione, fanno adesso interamente parte del *Project Financing*.

La linea T2 della Tramvia di Firenze comprende la tratta che dall'Aeroporto di Peretola giunge in Piazza della Libertà, mentre il primo lotto della linea T3, incluso all'interno del *Project Financing*, riguarda la tratta che dall'ospedale di Careggi porta in Viale Strozzi<sup>137</sup>.

Per la realizzazione dell'opera è stato previsto un costo totale di 292 Mln di euro, di cui 116 Mln di euro dallo Stato, 36 Mln di euro come contributo T.A.V. e 146 Mln di euro finanziati dalla società concessionaria.

I problemi che hanno influenzato il processo decisionale hanno riguardato la fase di progettazione dell'opera, giacché i lavori di costruzione non sono ancora iniziati, ed è stato possibile classificarli in tre categorie, che di seguito saranno presentate e approfondite.

- *Problema delle varianti progettuali*. Questo problema, perché sia indicativo, è necessario analizzare due fattori:
  - ✓ L'importanza della variante;
  - ✓ L'impatto economico della variante.

Alcune varianti, meno importanti, possono essere gestite in fase di realizzazione con un impatto minore sul piano economico-finanziario, mentre varianti più complesse e importanti richiedono la realizzazione dell'*iter* previsto, dallo studio di fattibilità al progetto esecutivo, con possibili costi e tempi aggiuntivi a quelli preventivati.

Un esempio di questo tipo riguarda le varianti di tracciato, come quella proposta al passaggio della tramvia da Piazza del Duomo a Firenze<sup>138</sup>. La società di gestione subisce questa scelta di tipo politico e architettonico dell'amministrazione comunale, che comprende anche scelte inerenti allo sviluppo del territorio. Tuttavia, La società di gestione ha la possibilità di valutare con il Comune gli effetti benefici e negativi di una determinata scelta, in quanto al variare del percorso, può variare il numero di passeggeri in modo rilevante, per il quale potrebbe essere necessario richiedere la modifica dei contratti per l'aumento dei costi di realizzazione e gestione<sup>139</sup>.

---

<sup>137</sup> La linea T3, comprensiva anche del secondo lotto, prevede invece l'arrivo in Viale Europa, una zona strategica vicina al centro di Firenze che richiede soluzioni di trasporto pubblico locale per il sostegno della viabilità.

<sup>138</sup> Lo studio di questa variante di tracciato ha richiesto analisi di tipo *multi-criteria*, della quale si è già accennato (si vedano i riferimenti [65], [22], [64]); inoltre, sono stati utilizzati metodi di simulazione di traffico (come il metodo D.S.R.S., in [1]) e metodi di valutazione degli impatti dell'opera sul tessuto urbano ([16]) di cui si parlerà in seguito, seppur in modo non approfondito.

<sup>139</sup> È dunque possibile ci sia la necessità di riequilibrare la concessione a causa dell'introduzione di varianti di tracciato. Il piano economico-finanziario sta in piedi se raggiungo x milioni di passeggeri l'anno. Se il Comune decidesse di abbandonare il

Se a proporre la variante dovesse essere il Comune, esso allora avrà l'obbligo di riequilibrare il piano economico-finanziario attraverso alcune leve:

- ✓ Aumentare i finanziamenti iniziali;
- ✓ Incrementare i finanziamenti annuali in conto esercizio;
- ✓ Aumentare il costo del biglietto.

Inoltre, è possibile che le aziende che si occupano della fase di progettazione, sfruttino le richieste del Comune per coprire eventuali loro ritardi per non incappare in sanzioni attraverso l'applicazione delle penali previste dal contratto. Qualora invece vi siano problemi di ritardi nei progetti per i quali non vi sono responsabilità del Comune, sarà compito della società di gestione intervenire sulla convenzione di concessione; ciò può essere fatto attraverso:

- ✓ La riduzione dei margini dei soci della società di progetto;
- ✓ La modifica ai contratti allegati alla convenzione di concessione.

In genere, questi processi di negoziazione e contrattazione sono molto lunghi ed è necessario che tutte le parti coinvolte concedano qualcosa per garantire il seguito dei lavori.

La variante, inoltre, può anche essere dovuta a cambi normativi per cui si configurano due casi possibili:

- ✓ Il progetto è stato approvato prima del cambio di norma e, in questo caso, il lavoro può proseguire senza la necessità di apportare alcuna modifica;
  - ✓ Il progetto, non ancora approvato, subisce un cambio nella normativa; in questo caso, il cambio di norma comporta l'inserimento all'interno del piano economico-finanziario di una variante, che può essere priva di costo, per cui le operazioni sono semplici, o presentare un costo rilevante per cui vi è la necessità che sia remunerata dal Comune;
- *Tempi di realizzazione del progetto.* In genere, la fase di progettazione è seguita dalle imprese che in seguito saranno chiamate a occuparsi della costruzione dell'opera. All'interno di questa voce, sono inclusi i ritardi per richieste di materiale integrativo da parte del Comune (in cui possono non rientrare le varianti);

---

passaggio da una certa zona, perché per quel luogo ha in mente un diverso utilizzo (in accordo con le proprie priorità politiche) e di passare da una zona un po' meno attrattiva, dagli  $x$  milioni di passeggeri previsti, si otterrebbe invece  $x-y$  milioni di passeggeri, che potrebbe comportare una somma di  $z$  euro in meno l'anno e quindi una possibile insostenibilità del piano.

- *Tempi di approvazione dei progetti.*

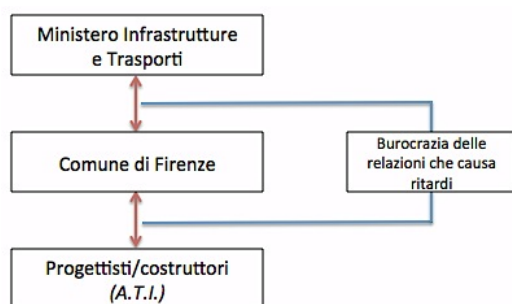


Figura 29: l'iter di approvazione dei progetti.

Questo fattore che causa ritardi, può essere visto come un concorso di colpe tra il Comune, le imprese che progettano e costruiscono (in questo caso l'Associazione Temporanea d'Imprese) e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, così come riportato nella figura a fianco.

Quest'iter burocratico, talvolta, può impiegare dai sei mesi a circa un anno (o addirittura di più) per approvare un progetto. La durata dello stesso, però, è soggetta anche alla congiuntura politica vigente; avere un indirizzo politico analogo per tutti i soggetti interessati, infatti, renderebbe il processo di approvazione molto più rapido.

Per quanto riguarda lo stato dell'arte della realizzazione delle linee T2 e T3 (primo lotto), esse hanno ottenuto l'approvazione del progetto esecutivo, ma, per problemi di concessione dei finanziamenti, i lavori hanno subito un ritardo pesante.

#### 6.4.2.4 Il progetto della Metropolitana a Milano: la linea Metro M5

La linea Metro M5 è divisa in due lotti: il primo lotto comprende la tratta Bignami - Zara e presenta un costo stimato di 557 Mln di euro, contribuito per il 60% da fondi pubblici (di cui circa 257 Mln di euro provenienti dallo Stato e 69 Mln di euro dal Comune di Milano) e per il 40% da fondi privati (circa 231 Mln di euro provenienti dalla società concessionaria).

Il restante tracciato che da Garibaldi porta a San Siro forma il secondo lotto del progetto e presenta un costo di circa 795 Mln di euro, di cui 391 Mln di euro a carico dello Stato, 83 Mln di euro dal Comune di Milano e 321 Mln di euro a carico della società concessionaria. Del secondo lotto dell'opera, causa la delicatezza dei temi affrontati e l'importanza dell'opera per EXPO 2015, non si è potuto avere notizie a sufficienza.

I problemi che hanno riguardato il processo decisionale del progetto in questione, sono stati riscontrati nelle fasi di progettazione e costruzione dell'opera ed è stato possibile suddividerli in quattro categorie, all'interno delle quali sarà specificato se il problema ha riguardato il primo lotto oppure entrambi i lotti in cui il progetto è stato suddiviso.

- *La progettazione di sistema.* Questa funzione è necessaria in progetti complessi per evitare che vi siano incongruenze tra i diversi progetti che caratterizzano un'opera come quella in questione; per la fase di progettazione del primo lotto in particolare, la società M.M. S.p.a. ha rilevato molte incongruenze che hanno determinato ritardi nei tempi previsti per la realizzazione del progetto. Il ruolo dell'esercente, A.T.M.

S.p.a., è molto importante perché controlla e monitora i risultati del riesame dei progetti per verificare che le sue abitudini di esercizio siano rispettate. Riassumendo la situazione per i diversi lotti si ha:

- ✓ Primo lotto. Il progetto preliminare è stato affidato alla società esercente, in cui M.M. S.p.a. disponeva di poco potere decisionale d'intervento;
  - ✓ Secondo lotto. In questo caso, i progetti preliminare e definitivo sono stati affidati a M.M. S.p.a. per ottenere i finanziamenti dell'opera, in cui gli standard sono superiori e ai quali la società esercente non si è potuta opporre.
- *La struttura del Project Financing.* L'introduzione di varianti, sia in fase di progettazione sia in quella di costruzione, di cui si parlerà in seguito, ha un impatto sul piano economico-finanziario alla base del *Project Financing*; questo determina un aspetto finanziario, oltre che economico e tecnico, per il quale le banche assumono un notevole potere decisionale in qualità di soggetti erogatori dei finanziamenti privati a sostegno del progetto. Il processo di definizione della variante, quindi, diventa molto lungo e rappresenta la causa di ritardi rispetto ai tempi previsti, oltre a introdurre complicazioni nei rapporti fra i soggetti coinvolti. Queste considerazioni aprono a una distinzione fra gli esiti diversi in funzione della fase di progetto considerata:
    - ✓ Fase di progettazione. I soggetti privati finanziatori intervengono per aspetti finanziari che causano ritardi per la definizione della variante progettuale come anticipato in precedenza;
    - ✓ Fase di costruzione. Se i soggetti privati che finanziano il progetto non approvano una certa definizione di una variante, possono cessare l'erogazione dei finanziamenti decretando un blocco dei lavori, che, comprensibilmente, determina impatti ben diversi rispetto alla possibilità precedente.
  - *Tempi di approvazione dei progetti.* Come già visto per la fase di progettazione delle linee tramviarie T2 e T3 (primo lotto), lo studio dei diversi impatti che un progetto del genere ha sul tessuto urbano e la conseguente burocrazia che porta all'approvazione dello stesso, è stato causa di ritardi nella consegna dei progetti;
  - *Il problema delle varianti progettuali.* Anche nel progetto della linea Metro M5 a Milano, questo punto rappresenta il principale problema, che causa ritardi rilevanti e costi aggiuntivi rispetto alle previsioni. La distinzione svolta tiene conto delle fasi di progettazione e costruzione riguardanti la realizzazione del primo lotto (Bignami - Zara) con l'aggiunta del tratto per arrivare alla stazione di Garibaldi, considerato come parte integrante al primo lotto del progetto e in cui si è avuta la variante di maggior impatto economico riguardante la progettazione e costruzione della stazione Garibaldi per il passaggio della linea Metro M5. Le varianti progettuali necessarie hanno presentato un costo

compreso tra alcune migliaia di euro, per cui di poco impatto, e alcune decine di migliaia di euro, il cui impatto è rilevante all'interno del piano economico-finanziario dell'opera<sup>140</sup>. Le cause delle varianti hanno riguardato:

- ✓ Prescrizioni di organi che regolano la sicurezza. In particolare, il Ministero dei Trasporti e i Vigili del fuoco;
- ✓ Cambiamenti delle amministrazioni comunali. Spesso, infatti, l'Ente pubblico richiede una serie di varianti che rendono l'opera più consona alle sue esigenze;
- ✓ Enti interferiti. Spesso, a seguito di una richiesta di spostamento dei sotto servizi, gli enti interferiti richiedono interventi più pesanti di quelli previsti;
- ✓ Imprevisti. Essi possono essere di natura normativa o tecnica, oppure riguardanti imprevisti veri e propri. Altre volte però, vi possono essere situazioni causate da una scarsa attenzione all'integrazione di politiche da parte degli enti pubblici; un progetto di questa portata dovrebbe essere prioritario per tutti i soggetti che hanno la possibilità di intervenire sul tessuto urbano, per garantire la massima efficienza ed efficacia dello stesso.

All'interno del progetto, un ruolo fondamentale è stato svolto da M.M. S.p.a., come braccio tecnico delegato dal Comune di Milano; essa infatti è stata incaricata, per la parte sulle varianti, di mediare tra le esigenze del Comune stesso e le richieste della società concessionaria. Il riconoscimento dei costi della variante e il ruolo di M.M. S.p.a. è dipeso da chi fosse il soggetto richiedente della variante progettuale; si configura infatti il seguente scenario:

- ✓ Il soggetto richiedente è il Comune di Milano. In questo caso, M.M. S.p.a. controllerà soltanto le proposte fatte per la variante dalla società concessionaria dell'opera;
- ✓ Il soggetto richiedente è un attore terzo. In questo caso la richiesta di variante può essere dovuta a tre dei quattro punti esposti in precedenza come cause della richiesta di varianti progettuali; in questo caso, M.M. S.p.a. sarà chiamata a valutare l'effettiva necessità di introduzione di una variante al progetto e verificane le richieste economiche avanzate dalla società concessionaria<sup>141</sup>.

---

<sup>140</sup> Riguardo ai costi di una variante, si intendono i costi differenziali tra quanto previsto inizialmente nei progetti approvati e quanto rilevato per introdurre la variante stessa.

<sup>141</sup> L'introduzione di varianti al progetto, talvolta può comportare un beneficio economico per il Comune dovuto alla differenza tra quanto preventivato dal progetto e quanto definito per l'introduzione della variante; in questo caso, opposto a ciò che in genere capita dall'introduzione delle varianti, la società concessionaria tenderà ad attribuire alla miglioria apportata dalla variante un valore basso.

### 6.4.3 L'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni

Il Sistema di Misura delle Prestazioni è stato utilizzato all'interno di questi due progetti complessi in due fasi:

- La fase di costruzione;
- La fase di gestione dell'esercizio.

In accordo con la Tabella 28 e la Tabella 30, i risultati sull'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni hanno identificato la situazione mostrata in tabella.

IL SUPPORTO DEL P.M.S. ALLE FASI DEL PROCESSO DECISIONALE					
		Le fasi del processo decisionale			
		Definizione problema e arruolamento	Avviso, argomento, resistenza	Argomenti di giudizio	Fornitura giudizio finale
La tipologia di problema	Obiettivi	P.M.S. in fase di gestione			
	Informazioni	P.M.S. in fase di gestione			
	Relazioni	P.M.S. in fase di gestione			
	Molteplicità attori	P.M.S. in fase di costruzione			
	Informazioni	P.M.S. in fase di costruzione			
	Relazioni	P.M.S. in fase di costruzione			
	Tempi	P.M.S. in fase di costruzione			

Tabella 48: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati.



#### 6.4.3.1 Il P.M.S. e la fase di costruzione

La misura delle prestazioni è stata eseguita, per prima cosa, all'interno dei cantieri, in cui gli indicatori utilizzati, sia per il progetto delle linee T2 e T3 (primo lotto) a Firenze sia per la costruzione del primo lotto della linea Metro M5 a Milano, hanno riguardato:

- I costi;
- La tempistica;
- Gli impatti sul traffico.

Con corrette simulazioni per studiare l'impatto sul traffico<sup>142</sup>, si cerca di raggiungere la sostenibilità delle soluzioni per la popolazione con l'obiettivo di giungere alla fine dei lavori nel minor tempo possibile per dare infrastrutture e benefici alla città. Questa riduzione dei tempi, però, richiede un *trade-off* con i costi e gli impatti, poiché comprimendoli, rischiano di giungere a soluzioni che presentano un costo elevato dal punto di vista sia economico, sia d'impatto sociale riguardo ai servizi ai cittadini.

Per quanto riguarda invece il controllo sulla qualità tecnica, esso deve essere svolto dalla società incaricata della Direzione lavori; per il progetto di Milano, però, a essa si aggiunge la società M.M. S.p.a. in qualità del ruolo conferitole dal Comune di Milano di Alta Vigilanza per controbilanciare gli interessi in gioco, dovuti al ruolo di Direzione lavori interno alla struttura del *Project Financing*. Infine, l'introduzione di questi strumenti previsti per la costruzione delle linee T2 e T3 (primo lotto) della Tramvia a Firenze, sono stati il risultato di esperienze precedenti che hanno riguardato la realizzazione della linea T1, come dimostra quanto scritto in precedenza.

#### 6.4.3.2 Il P.M.S. e la fase di gestione

La misura delle prestazioni riguardo alla fase di gestione del servizio avviene all'interno dei rapporti tra il Comune, che decide il servizio da offrire, e la società esercente e prevede l'invio di report da parte di quest'ultima all'Ente pubblico affinché sia possibile eseguire i pagamenti come previsto da contratto.

Per i motivi espressi all'interno della nota 133, sarà di seguito esplicitato il rapporto tra la società G.E.S.T. S.p.a., che ha un contratto di gestione con la società concessionaria dell'opera per la gestione del servizio offerto dalla linea T1 della Tramvia a Firenze (unica linea in esercizio), e l'Ufficio Tramvia del Comune di Firenze.

All'interno del contratto di gestione, gli unici parametri citati sono:

---

<sup>142</sup> Come suggerito dagli autori Y. Zhao, K. Triantis, P. Murray-Tuite e P. Edara in [1] e Burak Boyac e Nikolas Geroliminis in [16], che rispettivamente identificano strumenti quali il *Downtown Space Reservation System* (D.S.R.S.) e il *Macroscopic Fundamental Diagram* (M.F.D.) come ottimi supporti per lo studio della congestione, dei quali però soltanto il primo ha visto applicazione reale come base su cui effettuare analisi in merito agli impatti di un cantiere sul traffico ([1], [16]).

- Numero di chilometri da realizzare;
- Euro/chilometro.

La società esercente, dunque, è chiamata a realizzare una certa quantità di servizio. Inoltre, sono presenti anche quattro indicatori bonus/malus che riguardano:

- La regolarità e puntualità del servizio;
- La pulizia;
- Le informazioni ai passeggeri (messaggistica interna ed esterna al mezzo pubblico);
- Le relazioni con la clientela (intese come risposte a lamentele entro un tempo massimo consentito).

Tali indicatori sono stati sviluppati tra l'azienda che gestisce il servizio e il Comune di Firenze; a essi è legato circa un valore del 2% (in positivo o negativo) del fatturato di G.E.S.T. S.p.a.

È da ricordare, però, che tutto questo contratto sta in piedi soltanto se l'opera consente il trasporto di un certo numero di passeggeri previsti.

La società di gestione invia una quadratura mensile dell'attività svolta che serve al Comune affinché possa corrispondere alle prestazioni richieste e ottenute il corrispettivo economico concordato. Inoltre, si valuta la presenza di eventuali problemi organizzativi di variazioni al servizio, mentre il Comune e la Regione monitorano lo stato di alcuni aspetti di loro interesse (quali ad esempio la sporcizia e l'integrità delle banchine). G.E.S.T. S.p.a. deve raggiungere un monte chilometrico annuo, mantenendo un margine del  $\pm 3\%$ ; questo vuol dire che fino alla perdita del 3% dei chilometri non sono applicabili penali sull'importo previsto su base annua. Qualora lo scostamento sia superiore (in negativo), è necessario valutare le cause di questi risultati, da cui dipendono le azioni; esse si possono dividere in due gruppi:

- Cause riguardanti la società di gestione;
- Cause esogene.

La complessità di questi contratti, però, produce anche zone grigie secondo le quali non sempre è possibile trovare soluzioni certe; al loro interno, nascono discussioni, dovute principalmente alla mancanza di un documento che attesti cosa è dato in gestione alla società esercente, fondamentale per identificare le cause di una riduzione del monte chilometrico previsto.

Dal report fornito, per gentile concessione, si è potuto verificare l'effettivo utilizzo degli indicatori fin qui menzionati, quali:

- Numero di passeggeri trasportati;
- Chilometri di servizio realizzati;
- Numero di corse perse (e cause).

## 6.5 Analisi trasversali dei casi: un modello di gestione dei progetti complessi

In questo paragrafo conclusivo del capitolo, sarà fornito un quadro sui risultati dell'analisi delle interviste e sull'apporto che queste hanno fornito al *framework* individuato in letteratura. In seguito, saranno fornite le conclusioni alle analisi svolte sui progetti di Firenze e Milano.

### 6.5.1 L'apporto delle analisi al modello

Prima di fare le considerazioni su come il lavoro di studio di casi abbia influito sul quadro di riferimento ottenuto dalla letteratura, è necessario fornire un riassunto schematico di quanto ottenuto dalle analisi eseguite.

SCHEMA DEI RISULTATI DELLE INTERVISTE (LE CAUSE)		
Fase di progetto	Tipologia di problema	Cause
Progettazione	Progettazione di sistema	Mancanza integrazione fra le varie parti del progetto
	Struttura <i>Project Financing</i>	Decisione su scelta del <i>Project Financing</i> anziché gara d'appalto classica
	Tempi di realizzazione	Colpe dei progettisti
	Tempi di approvazione	Burocrazia; Congiuntura politica
	Varianti progettuali	Cause dipendenti dal soggetto richiedente la variante
Costruzione	Struttura <i>Project Financing</i>	Decisione su scelta del <i>Project Financing</i> ; Presenza società appaltante
	Organizzazione e gestione del cantiere	Mancanza di progettazione
	Varianti in corso d'opera	Cause dipendenti dal soggetto richiedente la variante
Gestione	/	/

Tabella 49: classificazione dei risultati delle analisi delle interviste (le cause).

Come si evince dalla tabella, i problemi che hanno determinato un impatto sul processo decisionale hanno riguardato le fasi di progettazione e costruzione dell'opera, mentre non hanno interessato la fase di gestione dell'esercizio a carico della società esercente, come ampiamente mostrato nel paragrafo precedente.

Nella tabella sottostante, invece, saranno evidenziati gli strumenti utilizzati per il supporto delle tipologie di problemi riscontrate nelle diverse fasi.

<b>SCHEMA DEI RISULTATI DELLE INTERVISTE (GLI STRUMENTI)</b>		
<b>Fase di progetto</b>	<b>Tipologia di problema</b>	<b>Strumenti</b>
Progettazione	Varianti progettuali	Metodologia M.C.D.A
Costruzione	Organizzazione e gestione del cantiere	P.M.S.; Simulazioni di traffico
Gestione	Relazioni tra esercente e Comune	P.M.S.

**Tabella 50: classificazione dei risultati delle analisi delle interviste (gli strumenti).**

Per ciascuna fase di progetto, è stato identificato l'utilizzo di metodologie e strumenti a supporto della stessa; inoltre, a eccezione degli strumenti evidenziati nella fase di costruzione, è stato fornito del materiale che si è rivelato utile per alcune considerazioni che di seguito saranno fatte.

In fase di progettazione, una metodologia utilizzata e anche individuata in letteratura è stata l'analisi *multi-criteria* a sostegno delle decisioni (M.C.D.A.); in particolare è stato possibile analizzare un documento fornito dal Comune di Firenze riguardo ad analisi di questo tipo per lo studio della variante al passaggio da Piazza del Duomo a Firenze. Le fasi della metodologia hanno riguardato:

- Analisi del problema e identificazione delle alternative. Con la pedonalizzazione dell'area intorno al Duomo di Firenze, il tracciato della linea T2 deve essere modificato nella sua parte finale senza perdere però la funzione di accesso al centro storico e il collegamento con Piazza della Libertà. Sono nate così cinque soluzioni, oltre a quella iniziale che prevedeva il passaggio dal Duomo di Firenze;
- Individuazione degli obiettivi. È una fase descrittiva che individua gli obiettivi da perseguire con la costruzione della nuova infrastruttura; questa segue una fase di analisi degli indirizzi generali a cura del decisore politico che il tecnico trasforma in obiettivi quantitativamente misurabili, anche se con unità di misura differenti;
- Quantificazione degli obiettivi e definizione di matrici di valutazione. In questa fase si valutano i tempi di percorrenza e dell'esercizio delle linee T2 e T3 della Tramvia, con il vincolo, per lo studio delle alternative, di considerare già realizzata la tratta riguardante la linea T3 (si riduce così la complessità del modello). In questa fase, si cerca di tener conto anche degli impatti della linea tramviaria con il servizio di trasporto pubblico locale esistente. In seguito, sono stati definiti i seguenti punti di vista interessati e i relativi indicatori considerati:
  - ✓ *Utenti del trasporto pubblico.* Gli indicatori riguardano il tempo di viaggio per congiungere determinate coppie origine/destinazione e il tempo a piedi per raggiungere determinate destinazioni col tram;

- ✓ *Utenti del trasporto privato.* L'indicatore di riferimento ha riguardato l'accessibilità alla stazione di Firenze Santa Maria Novella;
- ✓ *Gestore.* Gli indicatori hanno riguardato la differenza del numero di vetture per la linea T2 rispetto allo scenario iniziale del passaggio dal Duomo di Firenze e i costi d'esercizio;
- ✓ *Pubblica amministrazione.* Gli indicatori considerati, in questo caso, fanno riferimento ai costi di costruzione e progettazione e agli utenti potenziali.

Una volta stabiliti i criteri con cui quantificare gli indicatori, è possibile definire la matrice di valutazione comprensiva dei punti di vista dei soggetti considerati, dei criteri di ciascun attore e degli scenari;

- Normalizzazione delle matrici di valutazione. Per eseguire la valutazione degli scenari è necessario che la matrice presenti indicatori con la stessa unità di misura, dopodiché sarà possibile passare alla fase successiva;
- Assegnazione di pesi. In questa fase si stabiliscono le priorità tra i diversi indicatori, dalle quali dipenderà la scelta del tracciato alternativo al passaggio dal Duomo di Firenze;
- Ricerca della soluzione ottima. La migliore alternativa sarà quella con il maggior valore della somma pesata.

L'analisi ha mostrato risultati che ben si spiegano con le tipologie di problemi individuati in letteratura riguardanti il processo decisionale in progetti complessi. Essi, infatti, in base alle esigenze dei soggetti interessati quali le amministrazioni comunali, la società esercente e gli utilizzatori del servizio, hanno evidenziato lo scenario comprensivo del passaggio dal Duomo di Firenze, che massimizza la funzione di utilità, come ottimale. Questo dimostra che talvolta non bastano i risultati degli studi per garantire la realizzazione di una soluzione; la causa di ciò è da riscontrare nei problemi di obiettivi e potere decisionale propri di attori che non sono stati in precedenza considerati o che hanno modificato le loro priorità. Nasce quindi la necessità di proporre analisi e approcci ai problemi e ai temi diversi più completi, cercando di evitare ritardi che causano l'aumento dei costi per la realizzazione di progetti complessi come quelli analizzati.

In fase di costruzione, invece, è stato riscontrato sia l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni sia strumenti per le simulazioni di traffico per individuare gli impatti della fase di cantiere sul tessuto urbano. Questi strumenti, sia il primo sia il secondo, non hanno, purtroppo, avuto conferme attraverso la fornitura di materiale.

Ciò che è rilevante, però, riguarda l'evoluzione dei progetti; a Firenze, in particolare, questi strumenti sono stati utilizzati per le analisi degli impatti dei cantieri sul tessuto urbano e sulle prestazioni del progetto soltanto nella realizzazione delle linee T2 e T3 (primo lotto), determinando un miglioramento rispetto all'approccio utilizzato per la realizzazione della linea T1 della Tramvia. Queste analisi, invece, sono state eseguite fin dalla fase di progettazione all'interno del progetto della linea Metro M5 a Milano, grazie anche alla maggior esperienza, in cui la fase di programmazione, lo studio degli

impatti e l'organizzazione e gestione del cantiere ha rappresentato un aspetto importante.

L'utilizzo della misura delle prestazioni, in linea con quanto detto sugli strumenti a supporto delle fasi di progettazione e realizzazione del cantiere, ha riguardato soltanto la realizzazione delle linee T2 e T3 (primo lotto) della Tramvia e la realizzazione della linea Metro M5; sono stati sviluppati, infatti, report al cui interno sono stati definiti indicatori di tempo, costo e impatto delle soluzioni utilizzate. Anche in questo caso, però, non è stato fornito alcun materiale dimostrativo.

Nella fase di gestione dell'esercizio da parte della società incaricata (G.E.S.T. S.p.a. per le linee tramviarie e A.T.M. S.p.a. per la linea metropolitana), infine, si è potuto avere un riscontro dell'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni, sviluppato tra il Comune e l' esercente, grazie al report fornito dal Comune di Firenze. Gli indicatori associati alle prestazioni rilevanti sono stati scelti, principalmente, dal Comune di Firenze; essi, infatti, rappresentano una scelta politica rispetto al livello di servizio che si vuole offrire agli utenti ed è su questi, infatti, che è stato costruito il contratto di gestione.

In questa fase, è necessario fare alcune considerazioni finali in accordo con quanto appreso dall'analisi della letteratura.

La realtà vede un sistema di trasporto come un insieme di relazioni complesse fra un numero di sotto-sistemi indipendenti e che richiedono di essere integrati. In esso è possibile definire un insieme di indicatori per descriverne le prestazioni generali; talvolta, questi indicatori possono influenzare altri indicatori presenti all'interno dell'insieme ed essere fra loro in conflitto. All'interno di un processo decisionale è importante, pertanto, conoscere il livello di prestazione degli indicatori e come loro interagiscono per sviluppare e adottare strategie e politiche in grado di influire sulle aree di minor prestazione senza compromettere quelle più efficaci ([40], [43]).

Nasce dunque l'idea di creare metodologie di collaborazione e adottare strumenti che siano in grado di produrre strategie integrate rispetto alle esigenze dei diversi attori coinvolti all'interno di un *network* per migliorare il supporto ai processi decisionali che caratterizzano i soggetti considerati fondamentali per la riuscita dei progetti ([68], [69]).

Per terminare l'analisi, è necessario adesso presentare l'apporto avuto dalle interviste sul processo decisionale così come definito in Figura 9.

Grazie al contributo dei soggetti interessati è stato possibile identificare la causa principale che ha comportato ritardi e costi aggiuntivi rispetto a quanto preventivato, le criticità legate a essa e le diverse tipologie di problemi che influenzano il processo decisionale e che ne stanno alla base.

La causa principale di ritardi nei tempi stabiliti e di aumento dei costi è rappresentata dall'introduzione di varianti al progetto che possono essere di tipo progettuale (in fase di progettazione) o proposte in corso d'opera (in fase di costruzione). L'introduzione di questo elemento di discontinuità nel processo decisionale, può essere classificato, come già spiegato in precedenza, rispetto alle seguenti caratteristiche:

- Soggetto richiedente;
- Tipologia;

- Criticità legate a una sua introduzione;
- Impatto economico.

La seguente classificazione, permette di identificare quale tipologia di variante ha avuto maggior impatto sul processo decisionale partendo dalle tipologie di problemi evidenziati dalla letteratura, e quale impatto abbia avuto all'interno del progetto in termini di efficienza ed efficacia dello stesso.

Tra le circa 260 varianti del progetto Tramvia e le circa 55 del progetto Metro M5, le varianti richieste dagli Enti pubblici sia in fase di progetto sia in corso d'opera hanno determinato i maggiori impatti su entrambi i progetti analizzati da un punto di vista economico, procedurale e tempistico.

Il risultato sul processo decisionale evidenziato in Figura 9, riguarda quindi la discontinuità dello stesso e la difficoltà nell'ottenimento di un processo lineare che rispetti tutte le fasi che lo caratterizzano in maniera ottimale; inoltre, grazie all'apporto delle interviste, è stato possibile classificare le tipologie di problemi riguardanti il *decision-making* rispetto alle fasi dello stesso, a cui sono legate le caratteristiche richieste del Sistema di Misura delle Prestazioni<sup>143</sup>, come mostrato nella tabella sottostante.

IL PROCESSO DECISIONALE ALL'INTERNO DI PROGETTI COMPLESSI			
Fasi del processo	Dinamiche	Tipo di problemi	Vincoli
Situazione problematica	Definizione problema e arruolamento	Attori; obiettivi; potere decisionale; relazioni	Tecnici; fisici/ambientali; culturali/normativi; politici/economici
Interazione del <i>network</i>	Comunicazione, argomento, resistenza	Informazioni; obiettivi; relazioni	
Giudizi nodali	Argomenti di giudizio	Informazioni; obiettivi; complessità	
Giudizi socio-tecnici	Formulazione finale del problema	Potere decisionale; relazioni; obiettivi	
Discontinuità			
Decisione/azione			
Discontinuità			

Tabella 51: il processo decisionale all'interno di progetti complessi.

Come evidenziato, il processo decisionale non si configura più come un processo lineare in cui la sequenza delle fasi è rispettata senza presentare alcune modifiche, seppur includa molteplici attori; il processo decisionale presenta piuttosto elementi di discontinuità i cui impatti sono diversi in funzione della fase in cui si registra tale discontinuità. Per ridurre quest'aspetto, è necessario pertanto utilizzare strumenti, in fase di progettazione, che riducano la probabilità che occorran queste discontinuità

<sup>143</sup> Si veda per questo motivo la Tabella 27 e le considerazioni seguenti alla stessa.

all'interno del processo decisionale, garantendo così il rispetto dei tempi prefissati e gli obiettivi in termini di costi.

Per ciascuna fase, sono state inoltre classificate le tipologie di problemi evidenziate in letteratura che riguardano il processo decisionale. In particolare, la fase di definizione del problema, all'interno di qualsiasi fase del progetto, è la più importante, poiché il coinvolgimento degli attori, la definizione degli obiettivi e il potere decisionale acquistano notevole peso per il proseguimento del processo e da cui può dipendere la nascita di discontinuità. All'interno di questa fase, l'attore con maggior potere proverà a mantenere il controllo degli altri membri e tale comportamento sarà possibile finché il potere di qualcun altro attore non sia dotato di un potere decisionale paragonabile ([61]). Talvolta, infatti, la non considerazione di attori con un elevato potere decisionale e obiettivi diversi, può portare alla nascita di una discontinuità nel processo decisionale stesso, ottenuto anche a causa di un utilizzo non ponderato del potere decisionale nella fase di formulazione finale del giudizio per forzare una soluzione<sup>144</sup>.

L'aspetto temporale associato al processo con cui sono prese le decisioni, sembra non essere considerato all'interno del quadro di riferimento proposto da *James Parkin* in [61], ma in progetti complessi, a esso, in genere, sono legati i finanziamenti pubblici e capita spesso che i lavori siano iniziati proprio per non dover rinunciare a quei fondi, senza di cui i progetti di Trasporto Pubblico Locale non avrebbero la possibilità di esistere.

Infine, anche la valutazione delle tipologie di vincoli imposti al processo decisionale e alla scelta di soluzioni progettuali e realizzative assume notevole importanza. I principali vincoli imposti, infatti, determinano gli spazi di manovra che i soggetti decisori hanno a disposizione e possono essere classificati come mostrato nella tabella di cui sopra. Nello specifico dei progetti analizzati, esclusi i vincoli di costo, possono essere di tipo urbanistico, temporali (cui si legano i finanziamenti) e tecnico (in cui si evidenzia una complessità dovuta alla non certezza del dato riguardante alcuni parametri delle soluzioni proposte dovute alla difficoltà di estendere i risultati di studi di progetti analoghi realizzati in territori diversi).

È evidente, pertanto, che sulla nascita di discontinuità pesino sia gli attori dei processi decisionali sia, soprattutto, i loro obiettivi (non espliciti) e il loro potere decisionale.

Nasce quindi l'esigenza di sviluppare approcci e metodi e di utilizzare strumenti che siano in grado di gestire e dare un supporto ai soggetti decisori affinché possa essere ridotta la discontinuità del processo decisionale.

---

<sup>144</sup> Un esempio di questa dinamica è rappresentato dalla causa che ha portato all'introduzione della variante al passaggio da Piazza del Duomo di Firenze.



## 6.5.2 Conclusioni all'analisi dei progetti di Firenze e Milano

Prima di fornire le conclusioni riguardanti l'analisi dei progetti di Firenze e Milano in materia di Trasporto Pubblico Locale, è doveroso fornire alcuni dati circa lo stato dell'arte dell'avanzamento dei lavori di entrambi i progetti e, se possibile, alcuni dati sul periodo di esercizio e sui risultati della loro introduzione<sup>145</sup>, come mostrato nella tabella sottostante.

<b>RISULTATI E STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI DEI PROGETTI</b>		
	<b>Progetti<sup>146</sup></b>	
	Tramvia (T1, T2 e T3) di Firenze <sup>147</sup>	Linea Metro M5 di Milano <sup>148</sup>
<b>Risultati</b>	Gradimento: 80%; Riduzione congestione: 3000 mezzi privati l'anno; Passeggeri: 12,8 Mln l'anno; Ritardo: 3 anni	Non sono ancora disponibili dati e studi ufficiali
<b>Stato avanzamento lavori</b>	Devono ancora iniziare i lavori per le linee T2 e T3 (primo lotto)	È stato terminato il tratto Bignami-Zara; Il tratto Zara-Garibaldi sarà terminato a Dicembre 2013; Il secondo lotto è in fase di costruzione

Tabella 52: presentazione dei risultati e dello stato di avanzamento dei lavori.

Quando si analizzano progetti come quelli considerati all'interno di questo lavoro, non si può prescindere dall'istante temporale in cui sono svolte le interviste, i cui risultati dipendono dallo stato di avanzamento dei lavori. A ciò si aggiunge la difficoltà nell'ottenimento di dati e documenti a causa della lunghezza dei progetti stessi e del loro processo decisionale (in particolar modo per la linea T1 della Tramvia a Firenze) che vede l'alternarsi di soggetti diversi, oltre alla delicatezza dei temi affrontati, in cui è presente un forte elemento politico non sempre di facile lettura.

<sup>145</sup> Per quest'ultimo punto, è stato possibile raccogliere dati di esercizio soltanto per la linea T1 della Tramvia a Firenze, poiché la linea Metro M5 è stata inaugurata da troppo poco tempo per avere dati e studi sui risultati da essa conseguiti.

<sup>146</sup> Nei risultati non è stato possibile inserire l'ammontare effettivo dei costi superiori rispetto a quelli previsti a causa di una difficoltà nella quantificazione precisa del dato e nella comunicazione dello stesso.

<sup>147</sup> I risultati evidenziati sono riferiti all'esercizio della linea T1, per la quale erano previsti 10,8 Mln di passeggeri l'anno affinché il piano economico-finanziario fosse sostenibile. Lo stato di avanzamento, invece, vede la linea T1 già in esercizio e in attesa della fine del collaudo e le linee T2 e T3 (primo lotto) in attesa di ricevere i finanziamenti per iniziare i lavori di costruzione.

<sup>148</sup> I risultati conseguiti dalla linea Metro M5 (primo lotto), escluso il ritardo del progetto, che è stato di 3 anni, non sono ancora disponibili poiché la linea è stata inaugurata recentemente, il 10 febbraio 2013 (soltanto la tratta Bignami-Zara); la previsione sulla riduzione della congestione, però, stima un calo degli spostamenti delle auto di circa 5 Mln di mezzi l'anno.

Questi progetti prevedono tre tipi di rischio riconosciuti dall'Unione Europea:

- Rischio traffico;
- Rischio costruzione;
- Rischio gestione.

Almeno due di essi devono essere tenuti dalle aziende incaricate della realizzazione dell'opera, con la conseguenza che il rischio di traffico non lo sostiene nessuno. Costruire le tariffe sulla base dei passeggeri che effettivamente utilizzano il servizio, significherebbe accollarsi il rischio di ricavi altalenanti e quindi la non sostenibilità dei piani economico-finanziari che stanno alla base di tali progetti. Le amministrazioni comunali, infatti, garantiscono pagamenti alla società esercente<sup>149</sup> basati su un numero annuo garantito di passeggeri, e quindi guadagni, sotto ai quali non è possibile scendere, escludendo così il rischio di traffico.

Inoltre, questo tipo di rischio sarebbe insostenibile a causa anche di eventuali comportamenti delle amministrazioni, per le quali è necessario mantenere un indirizzo politico volto a favorire l'utilizzo delle opere realizzate e supportato da tutti gli enti locali coinvolti nella costruzione delle stesse, sviluppando così politiche integrate tra i diversi soggetti ([69]). Questo potrebbe garantire una riduzione delle varianti progettuali richieste dalle amministrazioni comunali, fornendo così un supporto al processo decisionale come mostrato in precedenza. Altri approfondimenti su tale questione potrebbero essere interessanti in ottica di sviluppo del lavoro presentato.

In linea con quanto espresso in precedenza, è stato individuato un problema, in ottica di integrazione del servizio, riguardante le opere infrastrutturali complementari a progetti di trasporto pubblico locale come quelli presentati: la costruzione di parcheggi. La costruzione di parcheggi di scambio rappresenta un aspetto fondamentale per il totale sfruttamento delle opere realizzate; queste, però, hanno subito il passaggio della legge<sup>150</sup> che ne regola l'erogazione dei finanziamenti alle Regioni, le quali non hanno più finanziato la norma. La mancanza di erogazione dei finanziamenti pubblici per queste opere, ha permesso, all'interno del processo decisionale, di progettare linee metropolitane o tramviarie con un capolinea in cui non fosse neanche possibile la costruzione dei parcheggi. Quest'ultima dipende da:

- Gli spazi a disposizione;
- L'impatto ambientale;
- I costi;
- La connessione alla viabilità.

---

<sup>149</sup> La società esercente è al centro del *network* del trasporto pubblico locale; essa, infatti, fornisce inputs immediati sia alla comunità (in termini, ad esempio, di chilometri percorsi dai veicoli) sia agli utilizzatori del servizio (in termini, ad esempio, di velocità media di percorrenza). È inevitabile, quindi, che le prestazioni della società di gestione abbiano un impatto sulla *performance* della comunità da un lato e degli utenti dall'altro, in accordo con quanto espresso da *Y. Zhao, K. Triantis, P. Murray-Tuite e P. Edara* in [1].

<sup>150</sup> La cosiddetta Legge Tonioli.

Su questo tema, sembra quindi possa esservi una mancanza di coordinamento tra gli Enti locali e che per opere come quelle analizzate la garanzia di parcheggi debba essere inclusa all'interno della realizzazione dei progetti stessi.

Assume un'importanza fondamentale, quindi, capire la relazione tra i contratti stipulati tra i vari attori all'interno del *network* e l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni, come affermato da *Bo Enquist, Carolina Camén e Mikael Johnson* in [25]. Ciò pone l'accento su un aspetto che riguarda il modo di utilizzare i contratti e la misura delle prestazioni; essi non devono essere visti come strumenti per un controllo gerarchico statico delle relazioni, bensì come strumenti in grado di fornire spazio per interpretazioni e discussioni, acquistando dunque un aspetto relazionale e "aperto" al dialogo. Questa considerazione non prescinde dal considerare i progetti in materia di Trasporto Pubblico Locale all'interno di una logica dominante del servizio e non del prodotto, in cui la misura delle prestazioni diventa un aspetto del flusso informativo fra le parti stipulanti un contratto riguardo alle loro risorse condivise, le richieste su di esse e i cambiamenti nella loro applicabilità e disponibilità. La gestione di un *network* così come in precedenza definito, richiede l'interconnessione tra la *governance* contrattuale e la misura delle prestazioni, attraverso il passaggio da una limitata prospettiva di controllo finanziario a una più ampia focalizzata sulle esigenze degli stakeholders ([25]). Per terminare, l'approccio utilizzato per l'analisi delle interviste ha garantito buoni risultati in termini di apporto alla letteratura analizzata, seppur siano necessari alcuni approfondimenti in ottica di integrazione del servizio, attraverso il canale delle interviste dirette, riguardo:

- La forma del *Project Financing*;
- La fase critica individuata;
- Il ruolo delle banche.

Capitolo settimo:  
Le conclusioni finali

## 7.1 Conclusioni

L'obiettivo del lavoro ha riguardato lo sviluppo di un modello per la gestione del processo decisionale all'interno di progetti complessi che includesse il Sistema di Misura delle Prestazioni e il suo ruolo all'interno dello stesso.

Nello specifico, le domande di ricerca hanno riguardato:

- La definizione di progetto complesso;
- La definizione di processo decisionale e delle variabili che lo caratterizzano;
- La definizione, il ruolo e le caratteristiche del Sistema di Misura delle Prestazioni all'interno di questo contesto;
- La correlazione tra i risultati della letteratura e l'analisi di progetti reali e la metodologia corretta da utilizzare.

Per questo motivo, il presente lavoro è stato suddiviso in tre parti:

- Analisi della letteratura;
- Presentazione della metodologia d'analisi;
- Analisi di progetti reali.

Ciò ha portato a sviluppare analisi che individuassero le definizioni di *network* e *decision-making* come base di partenza del lavoro, prima di individuare, grazie alla selezione di alcuni progetti e casi studio dalla letteratura, le tipologie di problemi che caratterizzano il processo decisionale, previa definizione di progetto. Lo stress e l'importanza delle decisioni con cui il soggetto decisore deve convivere, oltre alla necessità di garantire risultati ottimi dall'introduzione di progetti, fanno nascere l'esigenza di studiare i meccanismi che portano a una scelta e gli strumenti che possono essere in grado di fornire un giusto supporto.

Dall'analisi della letteratura è stato possibile identificare un quadro di riferimento che tenga conto delle fasi del processo decisionale, delle tipologie di problemi individuati e degli strumenti, metodologie e metodi a sostegno dello stesso, con particolare attenzione al Sistema di Misura delle Prestazioni cui è stato dedicato un intero capitolo. Nelle tabelle di seguito, sono forniti i risultati delle analisi; è stato scelto di inserire in un'altra tabella le caratteristiche del Sistema di Misura delle Prestazioni per evitare di perdere di chiarezza aggregando troppo i risultati, consapevoli di rinunciare a una visione d'insieme del problema.

<b>TABELLA RIASSUNTIVA CARATTERISTICHE STRUMENTI RISPETTO FASE E PROBLEMA</b>				
	<b>Definizione problema e arruolamento</b>	<b>Avviso, argomento, resistenza</b>	<b>Argomenti di giudizio</b>	<b>Formulazione finale del giudizio</b>
<b>Complessità</b>	Porre attenzione ai <i>drivers</i> critici di progetto; individuare problemi tra i livelli del progetto; definire insieme di attività del progetto; identificare punti di massimo effetto leva; garantire autonomia livelli progettuali; considerare i fattori di rischio			/
<b>Molteplicità attori</b>	Sviluppare alternative considerando esigenze attori; garantire risposte in tempi rapidi; garantire trasparenza nelle procedure; favorire la condivisione delle alternative; permettere la gestione di un insieme elevato di soluzioni			
<b>Obiettivi</b>	Definire in modo chiaro il tipo di obiettivo considerato; garantire integrazione degli obiettivi tra i livelli progettuali; definire i compiti del progetto; garantire una certa autonomia dei livelli nello svolgimento dei compiti; garantire allineamento degli obiettivi			/
<b>Informazioni</b>	Selezionare la tipologia di informazione desiderata; garantire la raccolta di maggiori informazioni possibili per scelte più giustificabili; garantire una buona organizzazione delle informazioni per individuare una linea d'azione; garantire la distribuzione delle informazioni a tutti i soggetti interessati			
<b>Potere</b>	/	/	/	/
<b>Relazioni</b>	/	Per la parte riguardante le relazioni tra attori, sono necessarie capacità e caratteristiche individuali dei soggetti		/
<b>Tempi</b>	Garantire una distinzione tra le decisioni; garantire qualità e quantità di informazioni in base al tempo necessario per prendere una decisione; necessario possedere capacità individuali			/

Tabella 53: riassunto caratteristiche strumenti in base alle fasi e ai problemi processo decisionale.

In questa tabella si evidenziano le caratteristiche delle metodologie e strategie che supportano ciascuna tipologia di problema evidenziata nel processo decisionale rispetto alle diverse fasi del processo stesso. Le caselle vuote rappresentano una mancanza degli strumenti a supporto delle fasi, mantenendo distinte le tipologie di problemi; fra queste, si può notare come gli strumenti, le metodologie e le strategie non siano in grado di gestire la problematica legata al potere decisionale.

Oltre a questi risultati, come anticipato, ve ne sono altri che riguardano l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni a supporto del processo decisionale, che garantisce un apporto positivo a tutte le tipologie di problema individuate, concentrandosi sulle prime tre fasi del processo decisionale (come mostrato in Figura 9). Tale strumento, però, non è esente da presentare alcuni problemi legati al suo utilizzo di cui è necessario tener conto, come mostrato nella tabella sottostante.

TABELLA RIASSUNTIVA CARATTERISTICHE P.M.S. RISPETTO FASI E PROBLEMA		
	Fasi del processo decisionale <sup>151</sup>	Problemi individuati
<b>Complessità</b>	Necessario considerare il processo come un insieme di compiti (input, output, risorse e controlli) per valutare efficienza, efficacia, rilevanza	Stabilire priorità tra gli indicatori
<b>Molteplicità attori</b>	Garantire un <i>trade-off</i> , bilanciamento e integrazione delle misure delle prestazioni; garantire il disaccoppiamento delle misure di output e outcome	Valutare i costi della soluzione; porre attenzione al potere decisionale
<b>Obiettivi</b>	Garantire una relazione solida tra gli obiettivi strategici definiti e gli indicatori	Sono considerati soltanto gli aspetti definiti
<b>Informazioni</b>	Garantire informazioni dagli indicatori allineati con le esigenze	Scelta degli indicatori; porre attenzione al potere decisionale
<b>Potere</b>	Garantire oggettività e correttezza della misura rispetto al problema	Potere decisionale nelle fasi di progettazione, sviluppo e diffusione del P.M.S.
<b>Relazioni</b>	Garantire la misura dell'outcome del processo decisionale; porre attenzione alle relazioni tra gli indicatori	Conflitti e resistenze
<b>Tempi</b>	Misurare output; garantire la completezza delle misure per raggiungere tempestività nell'introduzione di azioni correttive efficaci	Garantire efficienza ed efficacia delle azioni oltre alla tempestività

Tabella 54: riassunto caratteristiche P.M.S. in base alle fasi e ai problemi processo decisionale.

Dopo aver introdotto la metodologia d'analisi della letteratura e dei casi studio, sono state condotte delle interviste ad alcuni soggetti coinvolti all'interno dei processi decisionali che hanno riguardato i progetti delle linee tramviarie a Firenze e della linea metropolitana M5 a Milano; quest'ultime hanno permesso di analizzare in modo critico i risultati ottenuti dal quadro di riferimento individuato dalla letteratura e hanno portato a individuare alcune caratteristiche aggiuntive e alcune modifiche al *framework* oltre ad aver

<sup>151</sup> Si considerano le quattro fasi del processo decisionale, come quelle evidenziate nella Tabella 29, ma il supporto principale del P.M.S. riguarda le fasi di:

- Definizione del problema e arruolamento;
- Comunicazione, argomento e resistenza;
- Argomenti di giudizio.

permesso di ottenere un riscontro pratico di gestione del processo decisionale, come mostrato nel paragrafo 6.5.

Attraverso il supporto delle interviste, quindi, è stato possibile identificare alcune modifiche al processo decisionale dovute a problematiche emerse che hanno determinato un fattore di discontinuità e le tipologie di problemi che hanno influito sulle fasi del processo stesso, come mostrato in Tabella 51.

Inoltre, è possibile fare un confronto sull'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni tra quanto individuato in letteratura e quanto emerso dall'analisi delle interviste. Per questo motivo, si riporta la tabella riassuntiva dei risultati, utili per comprendere al meglio le considerazioni seguenti in relazione alla Tabella 54 mostrata in precedenza.

IL SUPPORTO DEL P.M.S. ALLE FASI DEL PROCESSO DECISIONALE					
		Le fasi del processo decisionale			
		Definizione problema e arruolamento	Avviso, argomento, resistenza	Argomenti di giudizio	Fornitura giudizio finale
La tipologia di problema	Obiettivi	P.M.S. in fase di gestione			
	Informazioni				
	Relazioni				
	Molteplicità attori	P.M.S. in fase di costruzione			
	Informazioni				
	Relazioni				
	Tempi				

Tabella 55: il supporto del P.M.S. al processo decisionale nei progetti analizzati.

Il confronto tra le due tabelle riguarda tre punti:

- *Caratteristiche richieste dal Sistema di Misura delle Prestazioni.* Premesso che le tipologie di problema evidenziate nella tabella soprastante sono le principali emerse, il confronto presenta alcune lacune dovute alla mancanza di materiale fornito per le analisi. Dalla letteratura si evince la necessità di garantire una relazione solida tra gli obiettivi strategici definiti e gli indicatori e porre attenzione all'allineamento delle informazioni con le esigenze espresse e alle relazioni tra gli indicatori (P.M.S. in fase di gestione); in questa fase, il Sistema di Misura delle Prestazioni ha presentato una corretta struttura rispettando le caratteristiche richieste e cercando di arginare i problemi ad esse attraverso la collaborazione tra i due soggetti e l'utilizzo dello strumento del contratto di gestione stipulato dalle parti. Sono emersi però anche lacune contrattuali che talvolta portano a



scontri sulle attribuzioni di responsabilità per le corse perse dovute a una non chiarezza su cosa debba essere gestito dal Comune e cosa dalla società di gestione del servizio.

Discorso diverso sulle caratteristiche che dovrebbe avere il Sistema di Misura delle Prestazioni nella fase di costruzione per sostenere le tipologie di problemi evidenziati, in accordo con la Tabella 54; purtroppo non è stato possibile analizzare nessun documento e questo ha limitato le conclusioni;

- *Le tipologie di problemi supportate.* Come si può notare dal confronto delle tabelle, sono presenti, ancora, potenzialità inesprese del Sistema di Misura delle Prestazioni a supporto del processo decisionale, per le quali non è stato possibile ottenere un riscontro; analisi più dettagliate potrebbero portare a identificare migliorie;
- *Supporto alle fasi del processo decisionale.* Mentre per la fase di gestione il Sistema di Misura delle Prestazioni ha identificato un'ottima copertura delle fasi del processo decisionale in accordo con quanto trovato in letteratura, per la fase di costruzione non sono emersi risultati indicativi per formulare conclusioni adeguate; ciò è dipeso dall'assenza di materiale per le analisi.

Da questo confronto, emergono limiti spesso non superabili riguardanti la disponibilità di materiale da analizzare per fornire conclusioni rispondenti alle esigenze.

La scelta del settore del Trasporto Pubblico Locale per l'analisi di progetti complessi ha avuto sostanzialmente tre motivazioni:

- Il Trasporto Pubblico Locale è un settore analizzato in letteratura che ha notevole importanza, rilevanza e risonanza all'interno del contesto economico, politico, sociale e ambientale di una città;
- Il settore presenta notevoli costi ed elevati ritardi nella realizzazione delle opere che ben giustificano una loro analisi;
- I progetti possono essere definiti complessi in accordo con la definizione stessa di progetto complesso fornita nel paragrafo 2.4.

Come affermato all'interno del paragrafo 2.4, il rilassamento della pianificazione necessario per le caratteristiche di molti progetti complessi, tra cui anche i progetti visti, secondo un approccio di gestione di processo ([26]), mostra la necessità di affiancare a una pianificazione più "leggera", una misura delle prestazioni a sostegno dei decisori che si integri con gli strumenti già utilizzati, tra cui i contratti.

Inoltre, per arricchire l'analisi fornita è necessario ottenere un maggior apporto dalle interviste coinvolgendo più soggetti con diversi ruoli ricoperti all'interno del processo decisionale che ha caratterizzato i progetti e ampliare ed estendere lo studio della letteratura per sviluppare maggiormente le variabili individuate e individuarne possibilmente delle nuove, per giungere alla definizione di un approccio metodologico per la gestione del processo decisionale attraverso l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni.

Le analisi che hanno portato alla definizione del modello per lo studio del processo decisionale all'interno di progetti complessi, con particolare riferimento alle tipologie di problema che lo riguardano, sono state ampie ed hanno incluso diversi settori, sia pubblici sia privati, garantendo una completezza tale da poter utilizzare questo modello anche in settori diversi dal Trasporto Pubblico Locale. Il modello sviluppato, però, necessita comunque di altre analisi per arricchire le singole tipologie di problemi evidenziate, ma rappresenta un'ottima base di partenza per studiare progetti complessi anche in altri settori, consci del fatto che potrebbero emergere diverse problematiche e ottenere pertanto risultati differenti da quelli evidenziati con riferimento al settore specifico preso in analisi.

I risultati ottenuti dal lavoro svolto hanno riguardato:

- L'identificazione di tipologie di problemi legati al processo decisionale, così come evidenziato in Tabella 23;
- La definizione di progetto complesso, come espresso nel paragrafo 2.4;
- Le caratteristiche che il Sistema di Misura delle Prestazioni deve avere affinché possa supportare le tipologie di problemi all'interno del processo decisionale (Tabella 30), con il *trade-off* tra le misure necessario e dipendente dalle possibili applicazioni del modello individuato;
- Le analisi su due casi reali di progetti complessi all'interno del settore del Trasporto Pubblico Locale hanno evidenziato la necessità di ridurre elementi di discontinuità nel processo decisionale e hanno identificato la molteplicità degli attori, gli obiettivi e il potere decisionale come le tipologie di problemi principali, cui fanno seguito determinate caratteristiche richieste per il Sistema di Misura delle Prestazioni;
- Il confronto tra il modello individuato dalla letteratura e l'utilizzo del Sistema di Misura delle Prestazioni con le successive considerazioni riguardanti:
  - ✓ Le caratteristiche richieste;
  - ✓ La tipologia di problema supportata;
  - ✓ Le fasi del processo decisionale coinvolte.

In questo caso, ha giocato un ruolo fondamentale l'assenza di materiale su cui effettuare analisi.

Per terminare, il lavoro è stato organizzato con metodo e ha permesso di individuare alcuni sviluppi futuri per successive analisi che saranno presentate di seguito e che stanno alla base dell'esigenza sostanziale di garantire un'integrazione del servizio offerto.

- Fornire un'analisi più approfondita delle relazioni tra il Sistema di Misura delle Prestazioni e gli altri strumenti individuati a supporto del processo decisionale;
- Analizzare settori diversi a quello del Trasporto Pubblico Locale, pur mantenendo la classificazione di base sviluppata e confrontare i risultati;

- Esplorare come può essere integrato l'approccio individuato e l'apporto fornito dal Sistema di Misura delle Prestazioni all'interno dello stesso sistema utilizzato dalle singole aziende, valutandone gli impatti e le complessità;
- All'interno del settore del Trasporto Pubblico Locale è possibile considerare l'integrazione delle politiche di trasporto con le dimensioni evidenziate nella figura sottostante per comprendere l'impatto che queste possono avere all'interno delle fasi che caratterizzano i progetti.

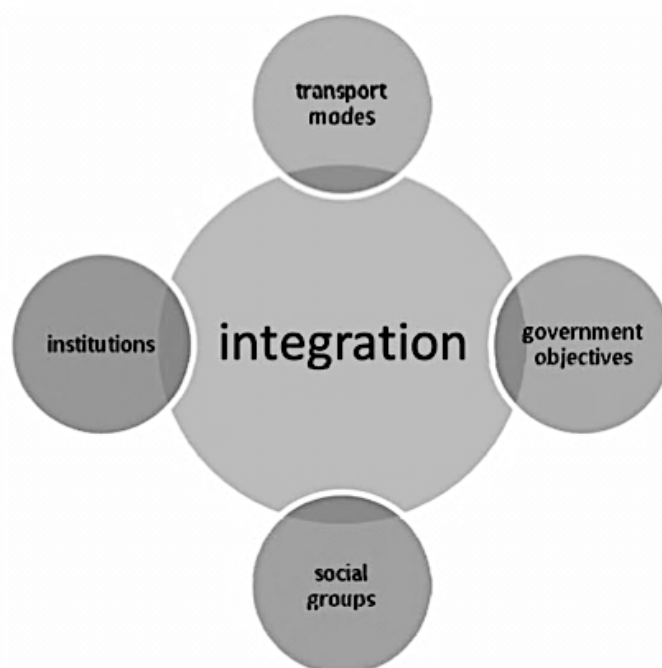


Figura 30: le dimensioni dell'integrazione delle politiche di trasporto.

È possibile analizzare l'integrazione delle modalità di trasporto, dei gruppi sociali, degli obiettivi governativi e delle istituzioni rilevanti per definire le caratteristiche che definiscono il processo decisionale in un'ottica di integrazione del servizio e quali possono essere gli indicatori da considerare per supporto alla presa di decisioni ([63]);

- Analizzare le metriche e i metodi di misura degli indicatori utilizzati per cercare come le tipologie di problemi identificate interagiscono e influenzano il processo decisionale;
- Comprendere maggiori attori per compiere le interviste (se da un lato rappresenta uno sviluppo futuro per un miglioramento delle analisi, dall'altro può essere visto come un limite talvolta difficilmente superabile);

Proponendo ancora le difficoltà che tale lavoro ha comportato riguardo alla scelta dei soggetti da intervistare e l'analisi della letteratura talvolta non semplice da selezionare e classificare, il lavoro svolto rappresenta un buon punto di partenza per successive analisi e approfondimenti in materia di processo decisionale, Sistema di Misura delle Prestazioni e integrazione del servizio grazie al rispetto degli obiettivi prefissati.



## Bibliografia

---

- [1] Zhao, Y. et al. "Performance measurement of a transportation network with a downtown space reservation system (DSRS): a network-DEA approach." Transportation research (2011).
- [2] Walker, Jarrett. "Purpose-driven public transport: creating a clear conversation about public transport goals." Journal of transport geography (2008).
- [3] Westermarck, Lars. "Integrate the environmental dimension - visions for transport." Environmental Management and Health (2001).
- [4] Wisniewski, Mik, et al. "Performance measurement for stakeholders: The case of Scottish local authorities." International Journal of Public Sector Management (2004).
- [5] Yie Tan, Chia, et al. "Exploring a local council's change to an outcome measurement regime." Journal of accounting and organizational change (2011).
- [6] Veenenman, Wijnand W., et al. "Workshop report - System development." Research in transportation economics (2010).
- [7] Vermiglio, Carlo. "Public property management in Italian municipalities: Framework, current issues and viable solutions." Property management (2011).
- [8] Vicente, Pina, et al. "Analysis of the efficiency of local government services delivery. An application to urban public transport." Transportation research (2001).

- [9] Vidal, Ludovic-Alexandre, et al. "Understanding project complexity: implications on project management ." Kybernetes (2008).
- [10] Azzone, Giovanni, et al. "Constructing performance measurement in the public sector." Critical perspectives on accounting (2009).
- [11] Abbasi, Maisam, et al. "Themes and challenges in making supply chains environmentally sustainable ." Supply chain management: an international journal (2012).
- [12] Abrate, Graziano, et al. "The impact of Integrated Tariff Systems on public transport demand: evidence from Italy." Regional science and urban economics (2008).
- [13] Ahmed, Ammar, et al. "A review of techniques for risk management in projects ." Benchmarking: An International Journal (2007).
- [14] Albalade, Daniel et al. "What shapes local public transportation in Europe? Economics, mobility, institutions and geography." Transportation research (2010).
- [15] Asquer, Alberto. "Liberalization and regulatory reform of network industries: a comparative analysis of italian public utilities." Utilities policy (2011).
- [16] Boyac, Burak, et al. "Estimation of the network capacity for multimodal urban systems." Procedia, social and behavioral sciences (2011).
- [17] Bonnel, Patrick. "Urban car policy in Europe." Transport policy (1995).
- [18] Bressers, Hans, et al. "Fundamentals for a Theory of Policy Instruments ." International Journal of Social Economics (1988).
- [19] Brignall, Stan, et al. "An istitutional perspective on performance measurement and management in the "new public sector"." Management accounting research (2000).
- [20] Brinkerhoff, Jennifer M. "Assessing and improving partnership relationships and outcomes: a proposed framework." Evaluation and program planning (2002).
- [21] Colucci, F., et al. "Dossier 286: XVI legislatura, Trasporto pubblico locale ." n.d.
- [22] Comes, T., et al. "Decision maps: a frameworks for multi-criteria decision support under severe uncertainty." Decision support systems (2011).

- [23] Cruz, Luis, et al. "Performance in urban public transport systems: a critical analysis of the Portuguese case." International Journal of Productivity and Performance Management (2012).
- [24] Edwards, Marion, et al. "Developing new urban public transport systems: an irrational decision-making process." Transport policy (1996).
- [25] Enquist, Bo, et al. "Contractual governance for public service value networks ." Journal of Service Management (2011).
- [26] de Bruijn, Hans, et al. "Decision-making for light rail." Transportation research (2008).
- [27] de Bruijn, Hans. "Performance measurement in the public sector: strategies to cope with the risks of performance measurement ." International Journal of Public Sector Management (2002).
- [28] de Bruijn, Hans. "Roles for unilateral action in networks ." International Journal of Public Sector Management (2005).
- [29] Delbosc, Alexa, et al. "Transport problems that matter - social and psychological links to transport disadvantage." Journal of transport geography (2011).
- [30] Dell'Olio, Luigi, et al. "The quality of service desired by public transport users." Transport policy (2011).
- [31] Gwilliam, Ken. "A review of issues in transit economics." Research in transportation economics (2009).
- [32] Gebauer, Heiko, et al. "The role of organisational capabilities in the formation of value networks in public transport services." Management research review (2012).
- [33] Geraldi, Joana, et al. "Now, let's make it really complex (complicated): A systematic review of the complexities of projects ." International Journal of Operations & Production Management (2011).
- [34] Greiling, Dorothea. "Performance measurement: a remedy for increasing the efficiency of public services? ." International Journal of Productivity and Performance Management (2006).
- [35] Huapu, Lu, et al. "Complexity of Public Transport Networks." Tsinghua science and technology (2007).
- [36] Hall, David, et al. "Decision-making and participation: the Watertime results." Utilities policy (2007).

- [37] Hansson, Lisa. "Solving procurement problems in public transport: examining multi-principal roles in relation to effective control mechanisms." Research in transportation economics (2010).
- [38] Hatzopoulou, M., et al. "Institutional integration for sustainable transportation policy in Canada." Transport policy (2008).
- [39] Hennala, Lea, et al. "Challenges of multi-actor involvement in the public sector front-end innovation processes: Constructing an open innovation model for developing well-being services ." European Journal of Innovation Management (2011).
- [40] Henning, Theunis F.P., et al. "The development of a benchmarking tool for monitoring progress towards sustainable transportation in New Zealand." Transport policy (2010).
- [41] Hilmola, Olli-Pekka. "Benchmarking efficiency of public passenger transport in larger cities ." Benchmarking: An International Journal (2011).
- [42] Jones, Peter, et al. "The social consequences of transport decision-making: clarifying concepts, synthesising knowledge and assessing implications." Journal of transport geography (2012).
- [43] Kelly, Charlotte, et al. "The development of an option generation tool to identify potential transport policy packages." Transport policy (2009).
- [44] Kennerley, Mike, et al. "A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems." International Journal of Operations & Production Management (2002).
- [45] Kickert, Walter J.M., et al. Managing complex networks: strategies for the public sector. 1997.
- [46] Lapsley, Irvine, et al. "Congestion charging: a tale of two cities ." Accounting, Auditing & Accountability Journal (2010).
- [47] Linna, Paula, et al. "Defining and measuring productivity in the public sector: managerial perceptions." International Journal of Public Sector Management (2010).
- [48] Litman, Todd. "Full cost accounting of urban transportation: implications and tools." Software review (1998).
- [49] Neely, Andy, et al. "Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach ." International Journal of Operations & Production Management (2000).



- [50] Munik, Juliano, et al. "Performance measurement systems: a consensual analysis of their roles." International journal of production economics (2010).
- [51] May, Graham H. "Transport in Europe: where are we going?" Foresight (2005).
- [52] Macharis, Cathy, et al. "The Multi-Actor Multi-Criteria Analysis (MAMCA) application in the Flemish long-term decision making process on mobility and logistics." Transport policy (2010).
- [53] Mackett, Roger L., et al. "The impact of new urban public transport systems: will the expectation be met?" Transportation research (1998).
- [54] Mackett, Roger, et al. "An expert system to advise on urban public transport technologies." Computer, environment and urban systems (1996).
- [55] Marques, Guillaume, et al. "Multi criteria performance analysis for decision making in project management." International journal of project management (2010).
- [56] —. "Towards a multi-dimensional project performance measurement system." Decision support systems (2010).
- [57] Miller, John S. et al. "Assessing the utility of private information in transportation planning studies: a case study of trip generation analysis." Socio-economic planning sciences (2005).
- [58] Miller, John S., et al. "The "smart growth" debate: best practices for urban transportation planning." Socio-economic planning sciences (2001).
- [59] Moeller, Klaus. "Intangible and financial performance: causes and effects ." Journal of Intellectual Capital (2009).
- [60] Modell, Sven. "The politics of the balanced scorecard ." Journal of Accounting & Organizational Change (2012).
- [61] Parkin, James. "Organizational decision making and the project manager." International journal of project management (1999).
- [62] Phusavat, Kongkiti, et al. "Performance measurement: roles and challenges ." Industrial Management & Data Systems (2009).
- [63] Santos, Georgina, et al. "Part II: policy instruments for sustainable road transport." Research in transportation economics (2010).

- [64] Santos, Sergio P., et al. "Adding value to performance measurement by using system dynamics and multicriteria analysis." International Journal of Operations & Production Management (2002).
- [65] Schuwirth, N., et al. "Methodological aspects of multi-criteria decision analysis for policy support: a case study on pharmaceutical removal from hospital wastewater." European journal of operational research (2012).
- [66] Schwaninger, Markus, et al. "City planning: "Dissolving" urban problems insights from an application of management cybernetics." Kybernetes (2004).
- [67] Schippl, Jens, et al. "A problem-oriented categorisation of FTA-methods for transport planning ." Foresight (2012).
- [68] Scholler-Schwedes, Oliver. "The failure of integrated transport policy in Germany: a historical perspective." Journal of transport geography (2010).
- [69] Sorrentino, Maddalena, et al. "Assessing local partnerships: an organisational perspective." Transforming Government: People, Process and Policy (2011).
- [70] Stone, Alastair. "Institutional reform: a decision-making process view." Research in transportation economics (2008).
- [71] Straub, Ad, et al. "Systems approach and performance measurement by social enterprises." Facilities (2010).
- [72] Richbell, Suzanne, et al. "Going green: the impact of workplace travel plans on sickness absence in the public sector ." Personnel review (2011).
- [73] Rhodes, Mary Lee, et al. "Current state of public sector performance management in seven selected countries ." International Journal of Productivity and Performance Management (2012).
- [74] Rochet, Claude. "Rethinking the management of information in the strategic monitoring of public policies by agencies ." Industrial Management & Data Systems (2004).
- [75] Rodriguez R., Raul, et al. "Quantitative relationships between key performance indicators for supporting decision-making processes." Computers in industry (2008).
- [76] —. "Performance measurement system for enterprise network." International journal of productivity and performance management (2007).

- [77] Rosen, Michael A., et al. "Managing adaptive performance in teams: guiding principles and behavioral markers for measurement." Human resource management review (2011).
- [78] Prince, Melvin, et al. "Qualitative analysis and the construction of causal models." (2010).
- [79] Coviello, Nicole E. "Integrating qualitative and quantitative techniques in network analysis." (2004).
- [80] Iacono, Jessica Claudia, et al. "The use of the case study method in theory testing: the example of steel eMarketplaces." (2010).
- [81] Brown, Patricia Anne. "A review of the literature on case study research." (2008).
- [82] Johansson, Rolf. "Case study methodology." (2003).