



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

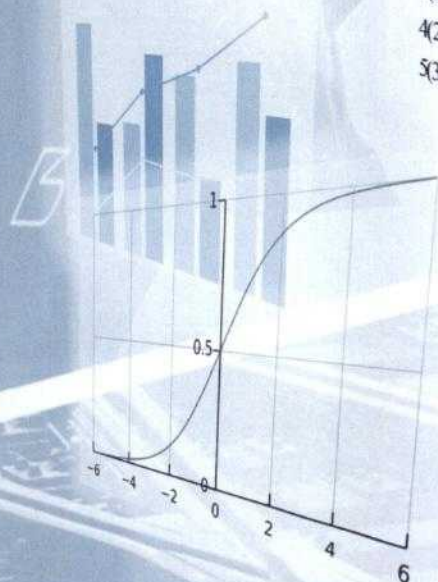
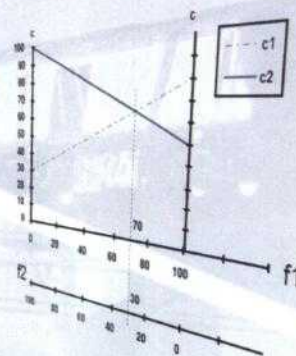
allegato A

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE

nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti

$$B/C = \frac{\sum_{i=1}^T \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^T \frac{C_i}{(1+r)^i}}$$

	1	2	3	4	5	6
1(1,2)	1	1	0	0	0	0
2(1,3)	0	0	1	0	0	0
3(2,3)	1	0	0	1	0	0
4(2,4)	0	1	0	0	1	0
5(3,4)	1	0	1	1	0	1



$$\text{Indice}_i = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$$

1 Giugno 2017

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE

Indice

Indice	I
Premessa	1
L'evoluzione normativa e la nuova fase di pianificazione delle infrastrutture	1
Le Linee Guida per la pianificazione, programmazione e realizzazione delle infrastrutture	4
Introduzione	7
Ambito di applicazione delle Linee Guida	7
Struttura del documento e guida all'utilizzo	8
Ulteriori avvertenze	9
1. Definizione dell'ambito	10
1.1 I settori/sotto-settori di competenza MIT inclusi nell'ambito	11
1.2 Sotto-settore 1: infrastrutture di trasporto stradali	15
1.3 Sotto-settore 2: infrastrutture di trasporto aeroportuali	16
1.4 Sotto-settore 3: infrastrutture di trasporto ferroviarie	16
1.5 Sotto-settore 4: infrastrutture di trasporto marittime, lacuali e fluviali	17
1.6 Sotto-settore 5: infrastrutture di trasporto urbano	18
1.7 Sotto-settore 6: infrastrutture di trasporto multimodali e altre modalità	19
1.8 Sotto-settore 7: risorse idriche e distribuzione di energia	19
1.9 Sotto-settore 8: opere e infrastrutture sociali e scolastiche, di culto, di difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie e di pubblica sicurezza e abitative	20
2. Valutazione ex-ante dei fabbisogni di infrastrutture	21
2.1 Inquadramento metodologico	21
2.2 Analisi dello scenario attuale	22
2.3 Identificazione degli scenari futuri di analisi	23
2.4 La previsione della domanda	25
2.5 Esiti della valutazione ex-ante dei fabbisogni	26
3. Valutazione ex-ante delle singole opere	27
3.1 Premessa	27
3.2 Classificazione delle opere	28
3.3 L'individuazione delle soluzioni progettuali	29
3.4 La stima dei costi e dei tempi di realizzazione	30
3.5 L'analisi trasportistica	31

3.6	L'Analisi finanziaria	34
3.6.1	Il valore residuo	37
3.6.2	Il tasso di attualizzazione finanziaria.....	38
3.7	L'Analisi Costi-benefici.....	39
3.7.1	I fattori di conversione dei costi.....	40
3.7.2	L'analisi degli impatti.....	40
3.7.3	Il tasso di attualizzazione sociale.....	42
3.8	L'Analisi dei rischi	42
3.8.1	L'analisi qualitativa del rischio.....	43
3.8.2	L'analisi di sensitività.....	44
3.8.3	L'analisi quantitativa del rischio	45
3.9	L'Analisi Costi-Efficacia	45
3.10	Possibili approfondimenti.....	46
3.10.1	Variabilità dei parametri nel tempo	46
3.10.2	Impatti indiretti (wider economic impacts)	46
3.10.3	Costo Marginale dei Fondi Pubblici (CMFP).....	47
3.10.4	Il valore d'opzione.....	47
3.10.5	Effetti distributivi.....	47
4.	Selezione delle opere	49
4.1	Inquadramento metodologico e normativo	49
4.2	Criteri di selezione delle opere.....	50
4.2.1	Indicatori per le categorie di opere a) rinnovo capitale e b) opere di costo inferiore a 10 Mln euro prive di introiti tariffari	50
4.2.2	Indicatori per le categorie di opere c) opere di costo superiore a 10 Mln euro prive di introiti tariffari e d) opere di qualunque dimensione con introiti tariffari	50
4.2.3	Criteri aggiuntivi di premialità	52
4.3	Metodologia per la selezione delle opere	53
4.3.1	Primo livello : individuazione delle classi di priorità	53
4.3.2	Secondo livello: costruzione delle matrici di decisione	55
5.	Valutazione ex-post delle opere	57
5.1	Inquadramento metodologico.....	57
5.2	Le opere da sottoporre a valutazione ex-post.....	58
5.3	Le attività di valutazione ex-post.....	59
5.3.1	Strumenti per la formulazione di giudizi (gruppo di esperti, ...).....	59
5.4	Gli esiti della valutazione ex-post	60

6. Attività degli organismi di valutazione.....	61
Riferimenti bibliografici	63
Glossario	66
Elenco delle abbreviazioni.....	68
APPENDICI	70
Appendice 1 - Principali fonti statistiche per l'analisi della domanda e dell'offerta	71
Appendice 2 - SIMPT e TRANS-Tools	81
1 Il SIMPT	81
1.1. La scala territoriale di analisi.....	81
1.2. L'architettura funzionale del SIMPT.....	81
1.3. I dati della domanda di mobilità nel SIMPT.....	84
1.4. L'offerta di trasporto, il quadro programmatico di riferimento e lo scenario trasportistico di simulazione	84
2 Il TRANS-Tools.....	85
2.1. La scala territoriale di analisi, delimitazione e zonizzazione dell'area di studio.....	85
2.2. L'architettura funzionale del TRANS-TOOLS	85
2.3. I dati della domanda di mobilità nel TRANSTOOLS.....	87
Appendice 3 - L'analisi del conflitto (Conflict Assessment)	89
Appendice 4 - Parametri per la stima economica degli impatti.....	90
1 Valore del tempo	90
2 Impatti esterni	91
2.1. Congestione stradale	91
2.2. Incidentalità.....	92
2.3. Emissioni inquinanti.....	93
2.4. Inquinamento acustico	94
2.5. Riscaldamento globale	95
ALLEGATO.....	98
La gestione della fase transitoria.....	99
1. Premessa	99
2. Contenuti del primo DPP	99
3. Approccio metodologico per la valutazione ex-ante	100
4. Lo strumento di raccolta dati: la scheda progetto	101
5. La Valutazione ex-post nel primo DPP	102

Premessa

L'evoluzione normativa e la nuova fase di pianificazione delle infrastrutture

La recente **approvazione del nuovo Codice degli Appalti** (D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50) introduce gli elementi per il riavvio di un **nuovo processo di pianificazione** delle infrastrutture in Italia, i cui cardini sono il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) e il Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP).

LA PIANIFICAZIONE E LA PROGRAMMAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE NEL NUOVO CODICE DEGLI APPALTI

Il D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" (nel seguito **Codice degli Appalti** o Codice) stabilisce che (**art. 201, comma 1**) "al fine della individuazione delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, si utilizzano i seguenti strumenti di pianificazione e programmazione generale: a) **piano generale dei trasporti e della logistica**; b) **documenti pluriennali di pianificazione**, di cui all'articolo 2, comma 1, del D.Lgs. 29 dicembre 2011, n. 228".

Il Piano Generale
dei Trasporti e della
Logistica (PGTL)

Il **Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)** definisce gli obiettivi strategici del sistema nazionale integrato dei trasporti e delinea gli **scenari** di evoluzione del sistema della mobilità nazionale, sulla base delle **previsioni di domanda e dell'offerta di trasporto** a livello nazionale e internazionale. L'ultima edizione del PGTL del 2001 definiva gli obiettivi strategici del **Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)** e stabiliva un grado di priorità tra alcune grandi infrastrutture nazionali. Tale schema è stato largamente disatteso a causa di un diverso approccio alla selezione delle infrastrutture, introdotto dalla legge 443/2001, comunemente nota come "Legge Obiettivo". Quest'ultima, concepita per semplificare e velocizzare le procedure relative ad alcuni progetti infrastrutturali strategici per il paese (i valichi transfrontalieri, i corridoi ferroviari e stradali europei, ...) in modo da accelerarne l'iter decisionale, ha di fatto favorito lo sviluppo di un'ormai lunghissima lista di infrastrutture "strategiche", solo formalmente coerenti con il PGTL.

Il Documento
Pluriennale di
Pianificazione (DPP)

Il nuovo Codice degli Appalti, nel disciplinare¹ il superamento della Legge Obiettivo, pone le premesse per il riavvio di una fase di pianificazione in Italia, attraverso l'aggiornamento del PGTL. Il governo ha avviato tale processo con gli **Allegati Infrastrutture ai DEF 2016 e 2017 ("Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture")**, anticipando gli indirizzi strategici della politica nazionale dei trasporti che di fatto costituiscono il primo passo verso il nuovo PGTL, e che sono propedeutici alle prossime scelte di programmazione.

Il contesto delineato dal nuovo Codice degli Appalti individua, inoltre, nel **Documento Pluriennale di Pianificazione** di competenza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti lo strumento unitario di programmazione triennale delle risorse per gli investimenti pubblici. Tale documento contiene l'elenco degli interventi di competenza del Ministero di cui finanziare la realizzazione, nonché l'elenco delle opere la cui **progettazione di fattibilità** è valutata meritevole di finanziamento (Art. 201, comma 3).

IL DOCUMENTO PLURIENNALE DI PIANIFICAZIONE (DPP)

La redazione di Documenti Pluriennali di Pianificazione (DPP) da parte dei Ministeri era già stata prevista dal **Decreto Legislativo 29 dicembre 2011, n. 228, "Attuazione dell'articolo 30, comma 9, lettere a), b), c) e d) della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di valutazione degli investimenti relativi ad opere pubbliche"**, che, nell'ambito di un ampio **processo di riassetto della finanza pubblica** avviato con la legge 31 dicembre 2009, n. 196, è finalizzato ad assicurare la **gestione unitaria** della finanza pubblica attraverso un più stretto coordinamento tra i diversi livelli di governo, la modifica del ciclo di bilancio in un'ottica di programmazione di medio periodo, l'aumento della trasparenza e il rafforzamento del controllo della spesa pubblica. Tale norma prevede modifiche alla struttura del bilancio volte a realizzare maggiore trasparenza e flessibilità attraverso l'articolazione dello stesso bilancio in **missioni** (funzioni principali e obiettivi strategici perseguiti con la spesa) e **programmi** (aggregati diretti "al perseguimento degli obiettivi definiti nell'ambito delle missioni"), oltre che l'istituzione di una **"banca dati delle amministrazioni pubbliche"** presso il Ministero dell'Economia e delle Finanze attraverso la quale assicurare un efficace controllo e monitoraggio degli andamenti della finanza pubblica².

¹ L'intera Parte V (artt. 200-203) del nuovo Codice degli Appalti è dedicata al superamento della Legge Obiettivo, anche in riferimento alle previsioni contenute nella lettera sss) della legge delega n.11/2016.

² A tal fine, il successivo decreto legislativo 29 dicembre 2011, n. 229 "Attuazione dell'articolo 30, comma 9, lettere e), f) e g), della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di procedure di monitoraggio sullo stato di attuazione delle opere pubbliche, di verifica dell'utilizzo dei finanziamenti nei tempi previsti e costituzione del Fondo opere e del Fondo progetti" ha stabilito che le amministrazioni pubbliche, attraverso un sistema gestionale informatizzato, provvedano ad effettuare il monitoraggio sullo stato di attuazione delle opere pubbliche ed alimentarne i dati presso una specifica banca dati. Le amministrazioni pubbliche interessate sono gli enti e i soggetti indicati a fini statistici nell'elenco oggetto del comunicato dell'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) in data 24 luglio 2010, pubblicato in pari data nella Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 171, nonché a decorrere dall'anno 2012 gli enti e i soggetti indicati a fini statistici dal predetto Istituto nell'elenco oggetto del comunicato del medesimo Istituto in data 30 settembre 2011, pubblicato in pari data nella Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 228, e successivi aggiornamenti ai sensi del comma 3 del presente articolo, effettuati sulla base delle definizioni di cui agli specifici regolamenti dell'Unione europea, le Autorità indipendenti e, comunque, le amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni. La ricognizione delle amministrazioni pubbliche di cui al comma 2 è operata annualmente dall'ISTAT con proprio provvedimento e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale entro il 30 settembre. L'ambito soggettivo di applicazione del decreto legislativo n. 229/2011 è stato ampliato a seguito delle modifiche introdotte dall'art. 40 del decreto legislativo n. 97/2016 (modificazioni che all'art. 52 del decreto legislativo n. 33 del 2013) per cui, a decorrere dal 23 giugno 2016, i soggetti tenuti all'adempimento degli obblighi di monitoraggio per il settore delle opere

Il **DPP** è redatto con cadenza triennale, e, secondo lo schema-tipo previsto dal suddetto D.Lgs.228, si compone di tre sezioni:

1. la prima sezione contiene l'**analisi dei fabbisogni infrastrutturali**, analisi che, per la parte relativa alle infrastrutture di interesse nazionale, verrà condotta nell'ambito delle attività di aggiornamento del PGTL ed è in parte già anticipata nell'allegato al DEF 2017;
2. la seconda sezione illustra gli esiti delle **valutazioni ex-ante e seleziona le opere da realizzare**, individuando le classi di priorità di intervento³;
3. la terza sezione definisce i criteri per le **valutazioni ex-post** degli interventi individuati, e sintetizza gli esiti delle valutazioni ex-post già effettuate.

Ai sensi del D.Lgs. 228/2011 e del D.Lgs. 50/2016 (nuovo Codice degli Appalti), modificato dal D.Lgs. 56/2017, il Documento Pluriennale di Pianificazione è il luogo di raccolta della programmazione ordinaria, che include e rende coerenti tutti i Piani e Programmi di investimento di competenza del Ministero⁴. È inclusa la programmazione delle risorse aggiuntive, con particolare riferimento a quelle afferenti al Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) e ai Programmi Operativi Nazionali. In particolare, opere contenute in tali tipologie di programmi sono incluse nel DPP nella misura in cui corrispondono ai fabbisogni infrastrutturali per lo sviluppo del Paese, ad esempio quelli già individuati come interventi prioritari "invarianti" nell'allegato al DEF 2017 (v. Appendice 2). Per tali opere, che potranno essere finanziate a valere su diverse fonti di finanziamento, nel DPP è fornito il dettaglio delle coperture finanziarie per i singoli lotti.

Alla luce di quanto descritto, le presenti Linee Guida si applicano agli investimenti in opere pubbliche di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ed in particolare alle opere prioritarie per lo sviluppo del Paese, di cui alla Parte V del Codice Appalti (D.Lgs. 50/2016), alle opere e programmi di opere nei settori già inclusi nell'allegato al DEF 2017 ("Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti infrastrutturali") e nei Contratti di Programma stipulati con le aziende e gli enti vigilati attuatori degli investimenti.

pubbliche sono «Le amministrazioni pubbliche di cui all'art. 1, comma 2, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, nonché gli ulteriori soggetti di cui all'art. 2 -bis del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33, che realizzano opere pubbliche ...».

³ Il Codice (ai sensi dell'art. 201, comma 3) introduce la possibilità di includere nel DPP anche opere **la cui progettazione di fattibilità è valutata meritevole di finanziamento**, a valere sul fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per il paese (ex art. 202, comma 1)

⁴ Ai sensi del D.Lgs. 228/2011 il DPP, con cadenza triennale, include e rende coerenti tutti i piani e programmi di investimento per le opere di competenza del Ministero, ivi compreso il "Programma triennale delle opere pubbliche" di cui all'art.128 del decreto legislativo n.163/1996, e ss.mm., e di cui all'art. 21, comma 8, del decreto legislativo n. 50/2016 (nuovo codice dei contratti pubblici).

Le Linee Guida per la pianificazione, programmazione e realizzazione delle infrastrutture

La valutazione
ex-ante e il
progetto di
Fattibilità

Ai fini dell'inserimento nel DPP, le Regioni, le Province autonome, le Città Metropolitane e gli altri enti competenti trasmettono al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti proposte di interventi di preminente interesse nazionale, comprendenti il **progetto di fattibilità**, redatto in base a quanto previsto dal Codice e dai relativi decreti attuativi (ai sensi dell'art. 23, comma 3). Il Ministero, verificata la coerenza della valutazione ex-ante dell'intervento effettuata dal soggetto proponente con le modalità e i criteri definiti nelle presenti Linee Guida, e verificata la rilevanza complessiva dell'intervento proposto e la sua funzionalità rispetto al raggiungimento degli obiettivi indicati nel PGTL, procede al suo **inserimento nel DPP**, definendone il livello di priorità.

La valutazione
ex-post

I Ministeri sono obbligati a traslare i contenuti del DPP nei contratti che stipulano con le aziende vigilate e sistematicamente procedono all'attività di **valutazione ex-post**, con l'obiettivo di misurare l'impatto delle opere realizzate e di verificare l'eventuale scostamento dagli obiettivi e dagli indicatori previsti nella fase di programmazione e progettazione (Figura 1).

Il DPP può essere, pertanto, soggetto ad **aggiornamenti annuali** debitamente motivati. Ogni anno, infatti, i Ministeri trasmettono al CIPE, per la relativa presa d'atto, una relazione sullo stato di attuazione del Documento nella quale *"è dato conto di eventuali aggiornamenti e modifiche in coerenza con le risorse disponibili a legislazione vigente, congruamente motivati"* (D.Lgs. 228/2011, art. 2 comma 6).

Figura 1- Rappresentazione schematica del nuovo processo di pianificazione e programmazione delle infrastrutture



I destinatari delle
Linee Guida

In questo quadro, le *Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche*, sono funzionali ad entrambe le valutazioni ex-ante ed ex-post e si rivolgono a stakeholder (istituzionali e non) di diversa natura: da una parte, alle **Direzioni Generali** dei Ministeri competenti per la programmazione, laddove descrivono le metodologie e i criteri per l'analisi dei fabbisogni infrastrutturali (Capitolo 2) e le modalità di selezione delle opere ed individuazione delle priorità (Capitolo 4); dall'altra, ai potenziali proponenti (**Regioni, Città Metropolitane, le aziende vigilate, i concessionari, i promotori di project-financing, ...**) laddove descrivono le metodologie ed i parametri minimi per le analisi di fattibilità delle singole opere (Capitolo 3).

Le presenti Linee Guida, predisposte ai sensi del D.Lgs. 228/2011 art.8, non solo costituiscono l'adempimento di un obbligo normativo lungamente disatteso, ma rappresentano un decisivo passo verso una nuova fase di programmazione, trasparente e fortemente incentrata sulle valutazioni di utilità delle opere, e di coerenza con gli obiettivi strategici della politica dei trasporti nazionale.

Nelle more dell'adozione del PGTL, e in ragione delle tempistiche stringenti che non permettono l'applicazione rigorosa delle metodologie previste dalle presenti Linee Guida a tutte le opere che verranno inserite nel primo DPP, è stato previsto un periodo transitorio per dare concreta e immediata attuazione alla nuova stagione di pianificazione infrastrutturale, garantendo continuità rispetto agli impegni assunti in passato, a maggior ragione ove tali impegni abbiano dato origine ad **"obbligazioni giuridicamente vincolanti"** (di seguito: OGV) oppure ove si tratti di opere già in corso di realizzazione. A tal fine, le opere già in corso di realizzazione e da completare, le opere per le quali siano state contratte **"obbligazioni giuridiche vincolanti"**, nonché quelle opere che rappresentano **priorità programmatiche** del Governo verranno inserite nel primo DPP ed, eventualmente, potranno essere successivamente sottoposte ad una revisione progettuale tesa al miglioramento e all'ottimizzazione delle scelte progettuali già effettuate (*project review*).

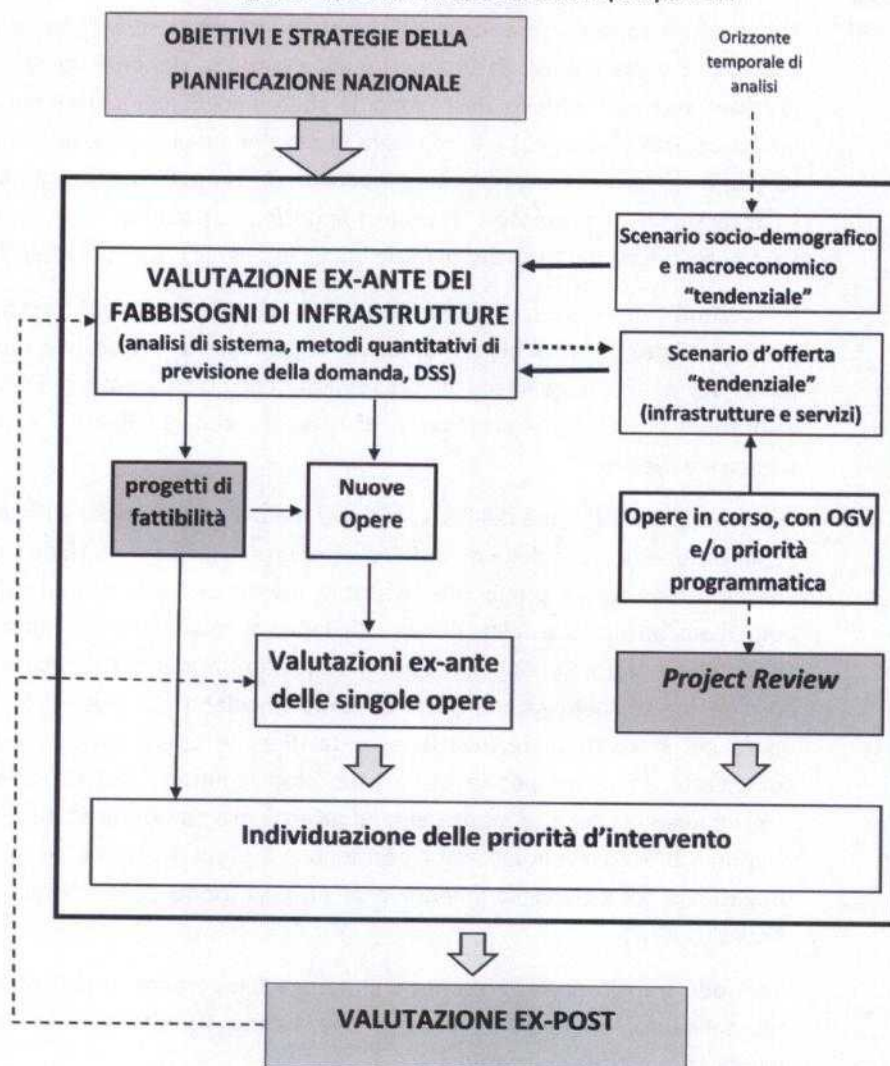
La gestione del
periodo transitorio

Il periodo transitorio rappresenta una deroga temporanea al rigoroso processo di valutazione qui delineato, ma non ai principi che hanno ispirato l'avvio della nuova stagione di pianificazione infrastrutturale.

Per la selezione delle restanti opere da inserire nel **primo DPP**, sia nella sezione opere che nella sezione progetti di fattibilità, nella fase transitoria, si procederà, infatti, ad una valutazione semplificata, basata su **indicatori quantitativi e qualitativi**, volta a verificare l'utilità dell'opera e la coerenza con indirizzi strategici del MIT, atteso che sia già stata individuata la **copertura finanziaria** degli interventi, che l'opera sia in un'avanzata fase di **progettazione e valutazione ambientale**, e che possa quindi essere avviata la **fase di cantiere** nel breve periodo.

Le presenti Linee Guida contengono un apposito **Allegato** recante il processo semplificato di valutazione per la redazione del primo DPP e gli indicatori minimi per la selezione delle opere e dei progetti di fattibilità da ammettere a finanziamento nel triennio 2018-2020.

Figura 2 - Il processo di valutazione delle opere per il DPP



Per la valutazione delle proposte di finanza di progetto dichiarate di pubblico interesse, ma non ancora approvate alla data di entrata in vigore del nuovo Codice degli appalti si procede, secondo le previsioni dell'art. 216, comma 23 del Codice degli appalti, all'aggiornamento del piano economico finanziario, ed alla "approvazione da parte dell'amministrazione ai sensi delle norme del presente codice. La mancata approvazione determina la revoca delle procedure avviate e degli eventuali soggetti promotori, ai quali è riconosciuto il rimborso dei costi sostenuti e documentati per l'integrazione del progetto a base di gara, qualora dovuti, relativi allo studio di impatto ambientale ed alla localizzazione urbanistica". Ad esito di quanto sopra, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sottopone al CIPE una nuova istruttoria di tali opere.

Per quanto riguarda la **valutazione ex-post**, trattandosi di una prima attuazione ovvero non essendo disponibili elenchi di opere da precedenti DPP, il primo Documento effettuerà una ricognizione delle principali opere concluse negli ultimi anni, ad esempio, quelle già incluse nel Programma delle Infrastrutture Strategiche (PIS) o dai Contratti di Programma ANAS ed RFI, e procederà all'individuazione di alcune opere per le quali avviare un'analisi ex-post, finalizzata alla stima dei relativi effetti diretti e indiretti.

Introduzione

Ambito di applicazione delle Linee Guida

I settori e sotto-settori di interesse del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

L'ambito di applicazione delle presenti Linee Guida è stato identificato a legislazione vigente⁵, a partire dalla ricognizione dei settori di spesa di competenza del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti che è stata effettuata d'intesa con le articolazioni organizzative dello stesso Ministero e successivamente sottoposta alla validazione delle competenti Direzioni Generali del MIT. L'esito di tale ricognizione ha restituito l'elenco dei settori e sotto-settori di interesse, che include:

- **infrastrutture di trasporto:** stradali, aeroportuali, ferroviarie, marittime lacuali e fluviali, trasporto urbano, trasporti multimodali e altre modalità;
- **infrastrutture ambientali e risorse idriche:** risorse idriche;
- **infrastrutture del settore energetico:** distribuzione di energia;
- **opere e infrastrutture sociali:** sociali e scolastiche, culto, difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie, pubblica sicurezza e abitative

Il dettaglio relativo a ciascuno dei settori indicati è presentato nel Capitolo 1.

Le presenti Linee Guida si riferiscono agli interventi nel settore delle infrastrutture di trasporto, per la loro significatività in numero di interventi e per l'ammontare delle risorse stanziare. Per i restanti settori che pur rientrano nella competenza del MIT (reti idriche ed elettriche, infrastrutture sociali, etc.) esse costituiscono una guida all'impostazione generale

⁵ Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di cui al DPCM 11 febbraio 2014, n. 72, con la finalità di evidenziare i settori nei quali il Ministero svolge funzioni di programmazione/finanziamento diretto, trasferimento fondi e vigilanza; Nota integrativa alla Legge 23 dicembre 2014, n. 191 Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2015 e bilancio pluriennale per il triennio 2015-2017, al fine di identificare Missioni/Programmi/Obiettivi che prevedono spese in conto capitale per la realizzazione di opere pubbliche e di pubblica utilità nell'ambito di piani e programmi di investimento finanziati a valere su leggi di spesa pluriennale e a carattere permanente; DM 4 agosto 2014 n. 436, Individuazione del numero e dei compiti degli Uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, in attuazione dell'art. 16, c. 3, del DPCM 11 febbraio 2014, n. 72; DM 11 giugno 2015 n. 194, trasmesso con nota prot. 30656 del 10 agosto 2015 dall'Ufficio di Gabinetto, e concernente l'“Istituzione della Struttura Tecnica di Missione per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle infrastrutture e l'Alta Sorveglianza”, il quale, in seguito alla soppressione della Struttura Tecnica di Missione, redistribuisce le materie, prima attribuite alla suddetta struttura, fra le Direzioni Generali interessate (artt. 3 e 4); D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, il cui art. 214 definisce le competenze della Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e attribuisce a questa le funzioni del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici di cui all'art. 1 l.17 maggio 1999, n. 144 e all'art. 7 d.lgs. 29 dicembre 2011, n. 228.

di valutazione (attraverso la valutazione dei fabbisogni nazionali, la valutazione dei singoli interventi e la selezione delle priorità), laddove per le metodologie di analisi specifiche si rimanda alla letteratura di settore.

In particolare, si potrà fare riferimento ai seguenti testi:

Infrastrutture del settore energetico:

- *ENTSO-E, Guideline for Cost Benefit Analysis of Grid Development Projects, 2015*

Risorse idriche:

- *BEI, The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB, 2013*

Per la definizione dei costi esterni e del valore della risorsa idrica si vedano:

- *Direttiva Quadro sulle Acque del Parlamento europeo e del Consiglio (Direttiva 2000/60/CE)*
- *DM 24 febbraio 2015, n. 39 "Regolamento recante criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua"*

Struttura del documento e guida all'utilizzo

La struttura del
testo

Le Linee Guida si articolano come segue:

Capitolo 1 – Definizione dell'ambito: fornisce indicazioni relative ai settori e sotto-settori cui sono applicabili le presenti Linee Guida. Tale sezione è redatta a legislazione vigente, sulla base dei riferimenti normativi di cui alla nota precedente.

Capitolo 2 – Valutazione ex-ante dei fabbisogni di infrastrutture e servizi: identifica la metodologia e gli strumenti con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti effettua le previsioni di scenario e di evoluzione del sistema domanda-offerta di trasporto finalizzata all'analisi ex-ante dei fabbisogni.

Capitolo 3 – Valutazione ex-ante delle singole opere: identifica la metodologia e i parametri che i proponenti dovranno utilizzare per analisi di sostenibilità finanziaria e redditività economica e sociale dell'opera.

Capitolo 4 – Selezione delle opere: identifica la metodologia ed i criteri con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti effettua la selezione e stabilisce un ordine di priorità tra le opere candidate ad essere inserite nel Documento Pluriennale di Pianificazione.

Capitolo 5 – Valutazione ex-post delle opere: identifica la metodologia e gli strumenti con i quali il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e gli altri soggetti competenti effettuano il monitoraggio dei lavori nella fase di realizzazione delle opere e la valutazione degli impatti delle stesse nella fase di gestione ed esercizio.

Capitolo 6 – Attività degli organismi di valutazione: identifica nel Nucleo di valutazione e verifica degli investimenti pubblici del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'organismo responsabile delle attività di valutazione, in conformità a quanto stabilito dall'art.7 del D.Lgs. 228/2011.

Al fine di rendere più agevole la consultazione delle diverse sezioni, ciascun capitolo è corredato da riferimenti normativi specifici e rinvii puntuali alla bibliografia cui è necessario far riferimento nelle diverse fasi della valutazione.

Le presenti Linee Guida sono inoltre corredate da :

- quattro Appendici tematiche:
 - **Appendice 1 – Principali fonti statistiche per l'analisi della domanda e dell'offerta infrastrutturale**

- **Appendice 2 – SIMPT e Trans-TOOLS**
- **Appendice 3 – L'analisi del conflitto (*Conflict Assessment*)**
- **Appendice 4 – Parametri per la stima economica degli impatti**

▪ un allegato:

- **Allegato – La gestione della fase transitoria**, che definisce le modalità di valutazione e selezione attraverso le quali, nelle more della piena applicazione delle norme previste dal Codice degli Appalti in vigore dal 18 Aprile 2016, saranno individuate le opere che confluiranno nel primo Documento Pluriennale di Pianificazione.

Ulteriori avvertenze

**La Valutazione di
Impatto
Ambientale (VIA)**

Tale documento si concentra sulle metodologie di analisi e di selezione degli interventi da includere nel Documento Pluriennale di Pianificazione. Pur non essendo esplicitamente citata nelle Linee Guida, tuttavia, si fa presente che gli interventi sottoposti a valutazione non possono prescindere dalle procedure previste dal D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 in materia di **Valutazione di Impatto Ambientale**.

**Il nuovo Codice
degli Appalti**

Il nuovo Codice degli Appalti ha modificato i livelli di approfondimento progettuale eliminando il progetto preliminare, ed introducendo il **progetto di fattibilità** con lo scopo di individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire. Il progetto di fattibilità comprende, le analisi di sostenibilità finanziaria e convenienza economico-sociale, le cui metodologie e parametri di valutazione, sono oggetto delle presenti Linee Guida (Capitolo 3).

Inoltre, il Codice prevede (all' art. 23, comma 3) che con decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti, su proposta del **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo, siano definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali.

**Ulteriori
aggiornamenti**

Una volta approvato tale decreto attuativo, pertanto, le metodologie e i criteri di analisi individuati per le diverse tipologie e dimensioni di opere dalle presenti Linee Guida andranno verificati ed eventualmente aggiornati. Ulteriori aggiornamenti potranno derivare dalle risultanze empiriche delle prime applicazioni e da successive modifiche del quadro normativo. In altri termini, il presente documento si configura esso stesso come un elemento "in progress" di processo di valutazione in continuo aggiornamento e miglioramento.

Diversi aspetti metodologici (che riguardano ad esempio la valutazione delle infrastrutture di distribuzione dell'energia e del settore idrico, la previsione degli scenari macroeconomici, ecc.) vengono solamente accennati per concisione espositiva. Tuttavia, non si esclude la possibilità, in futuro, di diffondere ulteriori documenti con approfondimenti metodologici *ad hoc* in forma di linee guida per gli analisti su temi specifici.

1. Definizione dell'ambito

Sommario

1.1. I settori/sotto-settori di competenza MIT inclusi nell'ambito: *Sotto-settore 1: infrastrutture di trasporto stradali; Sotto-settore 2: infrastrutture di trasporto aeroportuali; Sotto-settore 3: infrastrutture di trasporto ferroviarie; Sotto-settore 4: infrastrutture di trasporto marittime, lacuali e fluviali; Sotto-settore 5: infrastrutture di trasporto urbano; Sotto-settore 6: infrastrutture di trasporto multimodali e altre modalità; Sotto-settore 7: risorse idriche e distribuzione di energia; Sotto-settore 8: opere e infrastrutture sociali e scolastiche, culto, difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie e di pubblica sicurezza e abitative.*

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 228/2011 e dal DPCM 3 agosto 2012, l'ambito formale di applicazione delle presenti Linee Guida consiste negli investimenti in opere pubbliche di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Il presente Capitolo, pertanto, si propone di definire tale ambito di competenza a partire dalla ricognizione dei settori di spesa del MIT.

Occorre tuttavia precisare che, dall'entrata in vigore del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 (Nuovo Codice degli Appalti), modificato con D.Lgs. 19 aprile 2017, n. 56, e dei relativi decreti attuativi, l'ambito di applicazione delle presenti Linee Guida si intende esteso alle opere prioritarie per lo sviluppo del Paese, di cui alla Parte V del Codice, ed ai settori già inclusi nel documento "Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti infrastrutturali", Allegato al Documento di Economia e Finanza 2017, ivi compreso il settore dello Sviluppo Urbano Sostenibile. Le Linee Guida si applicano altresì a tutte le opere e i programmi di opere inclusi nei Contratti di Programma stipulati con le aziende e gli enti vigilati attuatori degli investimenti, ivi compresi il Contratto di Programma RFI e il Contratto di Programma ANAS.

Al fine di definire l'ambito oggettivo delle attività di valutazione di competenza del MIT⁶, è stata effettuata la ricognizione dei settori di spesa di competenza dello stesso MIT sulla base dei seguenti atti⁷:

- il *Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di cui al DPCM 11 febbraio 2014, n. 72*⁸, con la finalità di evidenziare i settori nei quali il Ministero svolge funzioni di programmazione/finanziamento diretto, trasferimento fondi e vigilanza;

La ricognizione dei
settori di spesa del
Ministero delle
Infrastrutture e dei
Trasporti

⁶ Obbligatorie per le opere finanziate a valere sulle risorse iscritte negli stati di previsione ovvero oggetto di trasferimento da parte degli stessi a favore di soggetti attuatori, pubblici o privati, in forza di specifica delega; predette attività sono altresì obbligatorie per le opere pubbliche che prevedono emissione di garanzie a carico dello Stato.

⁷ La ricognizione dei settori di spesa rappresentata nel presente Capitolo è stata sottoposta, con nota prot. n. 33561 dell'11.09.2015, alla validazione delle Direzioni Generali del MIT competenti *ratione materiae*.

⁸ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 febbraio 2014, n. 72. Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'articolo 2 del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 135.

- la Nota integrativa al disegno di legge di bilancio per l'anno 2016 e per il triennio 2016 – 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti⁹ al fine di identificare Missioni/Programmi/Obiettivi che prevedono spese in conto capitale¹⁰ per la realizzazione di opere pubbliche e di pubblica utilità nell'ambito di piani e programmi di investimento finanziati a valere su leggi di spesa pluriennale e a carattere permanente;
- il DM 4 agosto 2014 n. 436, *Individuazione del numero e dei compiti degli Uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, in attuazione dell'art. 16, c. 3, del DPCM 11 febbraio 2014, n. 72*;
- il DM 11 giugno 2015 n. 194, trasmesso con nota prot. 30656 del 10 agosto 2015 dall'Ufficio di Gabinetto, e concernente l'“Istituzione della Struttura Tecnica di Missione per l'indirizzo strategico, lo sviluppo delle infrastrutture e l'Alta Sorveglianza”, il quale, in seguito alla soppressione della Struttura Tecnica di Missione, redistribuisce le materie, prima attribuite alla suddetta struttura, fra le Direzioni Generali interessate (artt. 3 e 4);
- Il D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, il cui art. 214 definisce le competenze della Nuova Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e attribuisce a questa le funzioni del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici di cui all'art. 1 l.17 maggio 1999, n. 144 e all'art. 7 d.lgs. 29 dicembre 2011, n. 228.

1.1 I settori/sotto-settori di competenza MIT inclusi nell'ambito

In coerenza con le indicazioni fornite dal *Vademecum per l'applicazione del Modello di Linee Guida ai fini della predisposizione del Documento Pluriennale di Pianificazione ai sensi del D.Lgs. n. 228/2011* redatto dal Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica della Presidenza del Consiglio dei Ministri (DIPE) e dal Dipartimento dello Sviluppo e della Coesione Economica (DPS), i settori identificati sono stati ricondotti alla classificazione definita dal DIPE.

Si veda su tale punto Dipartimento per la Programmazione e il Coordinamento della Politica Economica della Presidenza del Consiglio dei Ministri, “Il sistema di classificazione dei progetti nel CUP. Classificazione CPV a parte”.

Tale sistema individua una classificazione a tre livelli (settore, sotto-settore e categoria) per le differenti tipologie di progetto che vengono finanziate dalle amministrazioni pubbliche.

D'interesse per il MIT sono i seguenti settori e sotto-settori, di seguito indicati in conformità con la succitata Classificazione CPV:

I settori e sotto-settori di interesse del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

⁹ Aggiornamento ai sensi dell'art. 21 comma 11, lettera a) della Legge n. 196/2009

¹⁰ Missioni e Programmi di spesa utili alla perimetrazione dell'ambito di applicazione delle Linee Guida sono stati identificati in base alla presenza nello Stato di previsione del MIT di spese a titolo di “Contributi agli investimenti”, “Contributi agli investimenti ad imprese” e “Altri trasferimenti in conto capitale”.

1. **infrastrutture di trasporto:** stradali, aeroportuali, ferroviarie, marittime lacuali e fluviali, trasporto urbano, trasporti multimodali e altre modalità;
2. **infrastrutture ambientali e risorse idriche:** risorse idriche;
3. **infrastrutture del settore energetico:** distribuzione di energia;
4. **opere e infrastrutture sociali:** sociali e scolastiche, di culto, di difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie, di pubblica sicurezza e abitative.

Nella tabella successiva vengono indicate missioni/programmi di spesa ed obiettivi per i quali il bilancio pluriennale per il triennio 2016-2018 prevede spese in conto capitale per la realizzazione di opere pubbliche, con indicazione dei settori e sotto-settori CUP d'appartenenza, nonché delle rispettive Direzioni Generali del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti competenti.

Tabella 1 - Settori e sotto-settori di intervento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Settore da CUP	Sotto-settore da CUP	Missione di bilancio	Programma di spesa	Obiettivo	Direzione/i Generale/i coinvolte	Programmazione/Finanziamento diretto	Trasferimento fondi	Vigilanza	Applicazione Linee Guida
01 Infrastrutture di trasporto	01 Stradali	14 – Infrastrutture pubbliche e logistica	14.11 – Sistemi stradali, autostradali ed intermodali	182 – Contributo agli investimenti nel settore stradale ed autostradale	- DG per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali - DG per la vigilanza sulle concessionarie autostradali	✓		✓	SI
	02 Aeroportuali	13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto	13.4 – Sviluppo e sicurezza del trasporto aereo	174 – Proseguire nelle attività di indirizzo, vigilanza e controllo sull'attività e la qualità dei servizi resi dagli enti vigilati in materia di aviazione civile	DG per gli aeroporti ed il trasporto aereo	✓		✓	SI
	03 Ferroviarie	13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto	13.5 – Sistemi ferroviari, sviluppo e sicurezza del trasporto ferroviario	221 – Impulso alle attività di indirizzo, vigilanza, monitoraggio e controllo su RFI. Analisi economiche sui contratti di programma e gestione patrimonio immobiliare di settore	DG per il trasporto e le infrastrutture ferroviarie	✓		✓	SI
	04 Marittime lacuali e fluviali	13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto	13.9 – Sviluppo e sicurezza della navigazione e del trasporto marittimo e per vie d'acqua interne	108 – Proseguire la programmazione degli interventi di manutenzione e sviluppo dei porti	DG per la vigilanza sulle Autorità portuali, le infrastrutture portuali ed il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne	✓		✓	SI
	05 Trasporto urbano	13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto	13.6 – Sviluppo e sicurezza della mobilità locale	204 – Contributi alle regioni e agli Enti Locali per il potenziamento e risanamento del TPL	DG per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale	✓	✓		SI
	06 Trasporti multimodali e altre modalità	13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto	13.2 – Autotrasporto ed intermodalità	93 – Ottimizzare le procedure per la pianificazione, l'erogazione di contributi ed altri interventi finanziari per l'autotrasporto, per l'intermodalità e per la realizzazione degli interporti	DG per il trasporto stradale e per l'intermodalità	✓			SI

Settore da CUP	Sotto-settore da CUP	Missione di bilancio	Programma di spesa	Obiettivo	Direzione/I Generale/I coinvolte	Programmazione/Finanziamento diretto	Trasferimento fondi	Vigilanza	Applicazione Linee Guida
02 Infrastrutture ambientali e risorse idriche	15 Risorse idriche	14 – Infrastrutture pubbliche e logistica	14.5 – Sistemi idrici, idraulici ed elettrici	122 – Impulso attività vigilanza reti idriche [...] Istruttoria progetti elettrodotti e reti idriche	DG per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche	✓			SI
	16 Distribuzione di energia								
03 Infrastrutture del settore energetico	08 Sociali e scolastiche	14 – Infrastrutture pubbliche e logistica	14.10 – Opere strategiche, edilizia statale ed interventi speciali e per pubbliche calamità	207 – Gestione ed attuazione dei programmi di edilizia relativi alla costruzione e alla manutenzione delle OO.PP. di competenza statale, edilizia antisismica e ricostruzione eventi speciali e programma per Roma Capitale	DG per l'Edilizia statale e degli interventi speciali	✓			SI
	31 Culto								
	32 Difesa								
	33 Direzionali e amministrative								
	34 Giudiziarie e penitenziarie								
	36 Pubblica sicurezza								
	10 Abitative	19 – Casa e assetto urbanistico	19.2 Politiche abitative, urbane e territoriali	208 – Gestione attuazione e monitoraggio programmazione ex ERP; Riduzione disagio abitativo attraverso l'attivazione delle risorse di cui al Fondo Piano Nazionale di edilizia abitativa (DPCM 16.07.2006) d.m. 16.03.2006; Fondo nazionale (431/98) d'accesso alle abitazioni in locazione; Attuazione D.L. 47/2014 convertito con L. 80/2014,;	DG per la condizione abitativa	✓			
				Attuazione della L. 134/2012 Piano Città.	DG per lo Sviluppo del territorio, la programmazione e i progetti internazionali				

Fonte: Elaborazione su Nota integrativa alla Legge 23 dicembre 2014, n. 191, Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di cui al DPCM 11 febbraio 2014, n. 72 e "Il sistema di classificazione dei progetti nel CUP. Classificazione CPV a parte"

In base all'analisi condotta, le cui risultanze sono presentate nei paragrafi a seguire, il Documento Pluriennale di Pianificazione potrà contenere elenchi di opere afferenti ai seguenti sotto-settori:

1. infrastrutture di trasporto stradali;
2. infrastrutture di trasporto aeroportuali;
3. infrastrutture di trasporto ferroviarie;
4. infrastrutture di trasporto marittime, lacuali e fluviali;
5. infrastrutture di trasporto urbano;
6. infrastrutture di trasporto multimodali;
7. risorse idriche e distribuzione di energia;
8. opere e infrastrutture sociali e scolastiche, di culto, di difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie, di pubblica sicurezza e abitative.

Come precisato in Introduzione, tuttavia, le presenti Linee Guida concentrano la trattazione sulle opere che appartengono al **settore delle infrastrutture di trasporto**, per la loro significatività sia in termini di interventi che di risorse stanziare. Per i restanti settori che rientrano nella competenza del MIT, le presenti Linee Guida costituiscono comunque un valido supporto metodologico ed operativo.

I contratti di programma

Inoltre, resta fermo quanto previsto al comma 4, art. 2 del D.Lgs. 228/2011, il quale prevede che *"i Ministeri hanno l'obbligo di traslare i contenuti del Documento nei contratti di programma che stipulano con le aziende vigilate. Le attività di vigilanza si intendono estese agli obblighi in capo alle aziende vigilate derivanti dall'adozione del Documento"*.

1.2 Sotto-settore 1: infrastrutture di trasporto stradali

Nel sotto-settore delle infrastrutture stradali il Ministero ha competenza di **programmazione** degli interventi di settore e di **vigilanza** sull'ANAS S.p.A. e sui concessionari autostradali.

Funzioni della DG per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali

In particolare, il MIT, per il tramite della **Direzione generale per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali**, svolge funzioni di:

- programmazione degli interventi di settore anche di interesse strategico nazionale, anche mediante la predisposizione del Contratto di Programma con ANAS S.p.A.,
- monitoraggio degli interventi infrastrutturali facenti parte del Contratto di Programma con ANAS S.p.A.,
- attività di indirizzo, vigilanza e controllo tecnico-operativo sull'ANAS S.p.A. e sui gestori delle infrastrutture viarie appartenenti alla rete nazionale,
- approvazione di programmi di adeguamento e messa in sicurezza delle infrastrutture di viabilità di interesse statale e locale.

Funzioni della DG per la vigilanza sulle concessioni autostradali

Mediante la **Direzione generale per la vigilanza sulle concessionarie autostradali**, il MIT interviene, inoltre, nei seguenti ambiti di attività:

- proposta di programmazione, da formulare alla DG per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali, del progressivo miglioramento ed adeguamento delle autostrade in concessione,
- approvazione dei progetti relativi ai lavori inerenti la rete stradale ed autostradale di interesse nazionale.

I principali **contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese** destinati alle infrastrutture di trasporto stradale derivano dagli Stati di previsione del MIT e del MEF, rispettivamente nell'ambito delle **missioni 14 (Infrastrutture pubbliche e logistica)** e **13 (Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto)**, che alimentano, tra gli altri, il Contratto di programma MIT-ANAS S.p.A.

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere stradali programmate dal Ministero, da finanziare nell'ambito del programma 14.11 – Sistemi stradali, autostradali ed intermodali dello Stato di previsione del MIT.

1.3 Sotto-settore 2: infrastrutture di trasporto aeroportuali

Funzioni della DG
per gli aeroporti ed
il trasporto aereo

La **Direzione generale per gli aeroporti ed il trasporto aereo** del MIT, ferme restando le funzioni attribuite all'Ente Nazionale Aviazione Civile (di seguito anche "ENAC") dal D.Lgs. 25 luglio 1997, n. 250, svolge, in particolare, le funzioni di competenza del Ministero negli ambiti di attività che seguono:

- indirizzo, vigilanza e controllo sugli enti di settore,
- programmazione in materia di aeroporti e sistemi aeroportuali, valutazione dei piani d'investimento e concertazione sulle opere infrastrutturali,
- istruttorie per l'approvazione dei contratti di programma tra ENAC e soggetti gestori.

Le funzioni di **programmazione** di settore ed istruttoria dei progetti di investimento sono svolte dall'ENAC. Con riferimento alla programmazione degli interventi, elemento fondamentale, oggetto di approvazione da parte di ENAC, è il **piano quadriennale degli interventi**, che rappresenta la base per dar luogo alla definizione dei **Contratti di programma tra ENAC e Società di gestione aeroportuale**, oggetto questi ultimi di approvazione da parte del MIT.

Le fonti di finanziamento dell'attività svolta da ENAC sono prevalentemente di due tipologie: finanziamenti pubblici (trasferimenti in conto capitale, trasferimenti correnti e fondi comunitari/nazionali) ed entrate dell'Ente, dove le seconde, principalmente rappresentate da canoni per la concessione delle gestioni aeroportuali e tariffe per le prestazioni di servizi, pesavano – nel 2014 – circa il 90% del totale¹¹. Tra le fonti di finanziamento pubbliche, i **contributi statali agli investimenti (Missione 13 – Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto)** previsti per le infrastrutture di trasporto aereo sono di limitata entità, laddove gran parte dei trasferimenti statali inclusi nello Stato di previsione del Ministero sono di tipo corrente e riguardano spese di funzionamento dell'Ente, secondo quanto regolato dal Contratto di programma MIT-ENAC.

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere aeroportuali, benché si prevedano esigui contributi agli investimenti di settore nell'ambito del Programma 13.4 – Sviluppo e sicurezza del trasporto aereo dello Stato di previsione del MIT.

1.4 Sotto-settore 3: infrastrutture di trasporto ferroviarie

Nel sotto-settore delle infrastrutture ferroviarie il Ministero ha competenza di **programmazione** degli interventi di settore e di **vigilanza** sul gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale, RFI.

¹¹ Ente Nazionale per l'Aviazione Civile – Rapporto 2014 e Bilancio sociale, Scheda 1.3 – Le risorse finanziarie.

Funzioni della DG
per il trasporto e le
infrastrutture
ferroviarie

In particolare, il MIT, per il tramite della **Direzione generale per il trasporto e le infrastrutture ferroviarie**, svolge funzioni di:

- programmazione degli interventi di settore e relative procedure approvative, d'intesa con la Direzione generale per lo sviluppo del territorio, la programmazione ed i progetti internazionali;
- contratti di programma, piani di investimento ed analisi economiche relativi alle infrastrutture di settore;
- vigilanza sull'attuazione dei programmi infrastrutturali di settore.

I principali contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese destinati alle infrastrutture di trasporto ferroviario derivano dagli Stati di previsione del MIT e del MEF, nell'ambito della **missione 13 (Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto)**, che alimentano, tra gli altri, il Contratto di programma MIT-RFI S.p.A..

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere ferroviarie programmate dal Ministero, da finanziare nell'ambito del Programma 13.5 – Sistemi ferroviari, sviluppo e sicurezza del trasporto ferroviario dello Stato di previsione del MIT.

1.5 Sotto-settore 4: infrastrutture di trasporto marittime, lacuali e fluviali

Nel sotto-settore delle infrastrutture marittime il Ministero ha competenza di **programmazione e finanziamento diretto** degli interventi di settore mediante i Programmi Triennali dei lavori pubblici, ex art. 128 del D.Lgs. 163/2006, in cui sono compresi anche quelli riferibili alle Opere Marittime nonché di **indirizzo e vigilanza** sulle Autorità di Sistema Portuale.

Funzioni della DG
per la vigilanza sulle
Autorità Portuali, le
infrastrutture
portuali ed il
trasporto marittimo
e per vie d'acqua
interne

La **Direzione generale per la vigilanza sulle Autorità portuali, le infrastrutture portuali ed il trasporto marittimo e per vie d'acqua interne** del MIT interviene, in particolare, nei seguenti ambiti di attività:

- indirizzo, vigilanza e controllo sulle Autorità portuali, anche con riferimento all'attuazione dei programmi infrastrutturali¹²;
- programmazione di settore e assegnazione di risorse finanziarie per la realizzazione di infrastrutture portuali.

I principali **contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese** destinati alle infrastrutture di trasporto marittimo derivano dalla missione 13 (Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto) dello Stato di Previsione del MIT, che finanzia le opere da realizzare nell'ambito dei Programmi Triennali delle OO.MM..

¹² Si riportano le competenze della DG secondo il testo del DPCM 11 febbraio 2014, n. 72, tuttora in vigore. Tuttavia, l'art. 7, comma 7, D.Lgs. 169/2016, "Riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità Portuali di cui alla legge 28 gennaio 1994, n. 84, in attuazione dell'articolo 8, comma 1, lettera f), della legge 7 agosto 2015, n. 124" attribuisce al MIT competenze di indirizzo e vigilanza sulle Autorità di Sistema Portuale, che sostituiscono le Autorità Portuali nella governance del sistema portuale.

*Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere marittime, da finanziare nell'ambito del **Programma 13.9 – Sviluppo e sicurezza della navigazione e del trasporto marittimo e per vie d'acqua interne dello Stato di previsione del MIT.***

1.6 Sotto-settore 5: infrastrutture di trasporto urbano

Nel sotto-settore delle infrastrutture di trasporto urbano il Ministero interviene per la promozione dei sistemi di trasporto rapido di massa, sia mediante la gestione del fondo ex D.L. 95/2012 (convertito con modificazioni dalla L. 7 agosto 2012, n. 135) con trasferimento di risorse alle Regioni¹³ sia mediante il **finanziamento di investimenti in conto capitale a valere su finanziamenti statali.**

Funzioni della DG
per i sistemi di
trasporto ad
impianti fissi e il
trasporto pubblico
locale

In particolare, il MIT, per il tramite della **Direzione generale per i sistemi di trasporto ad impianti fissi e il trasporto pubblico locale**, svolge funzioni di:

- istruttoria e valutazione sotto il profilo tecnico-economico dei progetti di sistemi di trasporto ad impianti fissi di competenza regionale e locale;
- esame dei progetti di opere nel settore dei trasporti ad impianti fissi;
- gestione del fondo per il concorso dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale e ferroviario regionale istituito ai sensi dell'articolo 16 -bis del decreto-legge n. 95 del 2012 e relativi adempimenti istruttori per il riparto delle risorse con il concorso dell'Osservatorio TPL;
- ripartizione ed erogazione di contributi per i sistemi di trasporto pubblico locale e relativo monitoraggio.

I principali contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese destinati alle infrastrutture di trasporto urbano derivano dallo Stato di previsione del MIT, nell'ambito della missione 13 (Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto).

*Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 non si applicheranno al fondo per il Trasporto Pubblico Locale, ricompreso nei trasferimenti correnti ad amministrazioni pubbliche, mentre si applicheranno ai contributi agli investimenti previsti dal **Programma 13.6 – Sviluppo e sicurezza della mobilità locale dello Stato di previsione del MIT.***

¹³ Dal 2013 il trasporto pubblico locale è finanziato prevalentemente attraverso le erogazioni, ripartite su base regionale, del Fondo per il TPL, istituito con Legge 24 dicembre 2012, n. 228 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di stabilità 2013)", art. 1, comma 301. Il Fondo è fiscalizzato, come accisa su gasolio e benzina, ed interessa tutto il trasporto ferroviario e parte del trasporto su gomma. Il riparto avviene annualmente, previo accordo della Conferenza Stato-Regioni, sulla base di criteri storici e di premialità, questi ultimi relativi all'incremento del rapporto ricavi/costi ed all'incremento dei viaggiatori.

1.7 Sotto-settore 6: infrastrutture di trasporto multimodali e altre modalità

Nel sotto-settore delle infrastrutture di trasporto intermodale il Ministero ha competenza di **programmazione/attuazione** di interventi nel settore interportuale e logistico.

Funzioni della DG
per il trasporto
stradale e per
l'intermodalità

La **Direzione generale per il trasporto stradale e per l'intermodalità** svolge le funzioni di competenza del Ministero con particolare riferimento a programmi e interventi nel settore interportuale e logistico e per la realizzazione della Piattaforma Logistica Nazionale.

I principali **contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese** destinati alle infrastrutture di trasporto multimodale derivano dallo Stato di previsione del MIT, nell'ambito della **missione 13 (Diritto alla mobilità e sviluppo dei sistemi di trasporto)**.

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere relative a infrastrutture di trasporto multimodale, da finanziare nell'ambito del Programma 13.2 – Autotrasporto ed intermodalità dello Stato di previsione del MIT.

1.8 Sotto-settore 7: risorse idriche e distribuzione di energia

Nel sotto-settore delle infrastrutture idriche ed elettriche il Ministero ha competenza di **programmazione** e monitoraggio delle reti idriche ed elettriche di interesse strategico nazionale nonché di **vigilanza** sull'attuazione dei programmi infrastrutturali di settore.

Funzioni della DG
per le dighe e le
infrastrutture
idriche ed elettriche

In particolare, infatti, la **Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche** svolge le funzioni di competenza del Ministero nei seguenti ambiti di attività:

- approvazione tecnica dei progetti e vigilanza sulla costruzione delle dighe aventi le caratteristiche indicate all'articolo 1, comma 1, del decreto-legge 8 agosto 1994, n. 507, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 ottobre 1994, n. 584 ("grandi dighe");
- identificazione, approvazione tecnica dei progetti e vigilanza sulla costruzione e sulle operazioni di controllo delle grandi dighe affidate dalle province autonome di Trento e Bolzano ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 22 marzo 1974, n. 381 e successive modificazioni;
- programmazione e monitoraggio delle reti idriche ed elettriche di interesse strategico nazionale;
- accordi di programma quadro, per la parte di competenza, ai sensi dell'articolo 158 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- vigilanza sull'attuazione dei programmi infrastrutturali di settore.

Nell'ambito della **missione 14 (Infrastrutture pubbliche e logistica)** dello Stato di previsione del MIT sono previsti **contributi agli investimenti ad imprese** di entità limitata destinati alle infrastrutture idriche ed elettriche.

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 dovranno, pertanto, essere condotte per le opere relative alle reti idriche ed elettriche, benché si prevedano limitati contributi agli investimenti di settore nell'ambito del Programma 14.5 – Sistemi idrici, idraulici ed elettrici dello Stato di previsione del MIT.

1.9 Sotto-settore 8: opere e infrastrutture sociali e scolastiche, di culto, di difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie e di pubblica sicurezza e abitative

Funzioni della DG
per l'edilizia statale
e gli interventi
speciali

Nel settore delle opere e delle infrastrutture sociali, il Ministero, per il tramite della **Direzione Generale dell'Edilizia statale e degli interventi speciali**, interviene nei seguenti ambiti di attività riconducibili ai sotto-settori delle opere e infrastrutture sociali e scolastiche, di culto, di difesa, direzionali e amministrative, giudiziarie e penitenziarie e di pubblica sicurezza:

- opere pubbliche di competenza statale, ivi compresi gli interventi di edilizia giudiziaria, penitenziaria, demaniale di competenza statale, di edilizia per le Forze armate e di Polizia nonché dei Vigili del fuoco e per la messa in sicurezza degli edifici scolastici,
- interventi di competenza statale per la città di Roma-Capitale,
- interventi previsti da leggi speciali e grandi eventi,
- attività per la salvaguardia di Venezia;
- realizzazione o ristrutturazione delle sedi di pubblici uffici, degli edifici destinati a ordine e sicurezza pubblica, delle infrastrutture per il culto, delle infrastrutture scolastiche e per la definizione del programma di edilizia penitenziaria.

I principali **contributi agli investimenti/contributi agli investimenti ad imprese** destinati alle infrastrutture sociali derivano dallo Stato di previsione del MIT, nell'ambito della **missione 14 (Infrastrutture pubbliche e logistica)**.

Le attività di valutazione di cui al D.Lgs. 228/2011 non si applicheranno ai trasferimenti correnti ad amministrazioni pubbliche, mentre si applicheranno ai contributi agli investimenti ad imprese previsti dal Programma 19.2 – Politiche abitative, urbane e territoriali dello Stato di previsione del MIT.

2. Valutazione ex-ante dei fabbisogni di infrastrutture

Sommario

2.1 Inquadramento metodologico; 2.2 analisi dello scenario attuale; 2.3 Identificazione degli scenari futuri di analisi; 2.4 La previsione della domanda: Strumenti per l'analisi; 2.5 Esiti della valutazione ex-ante dei fabbisogni

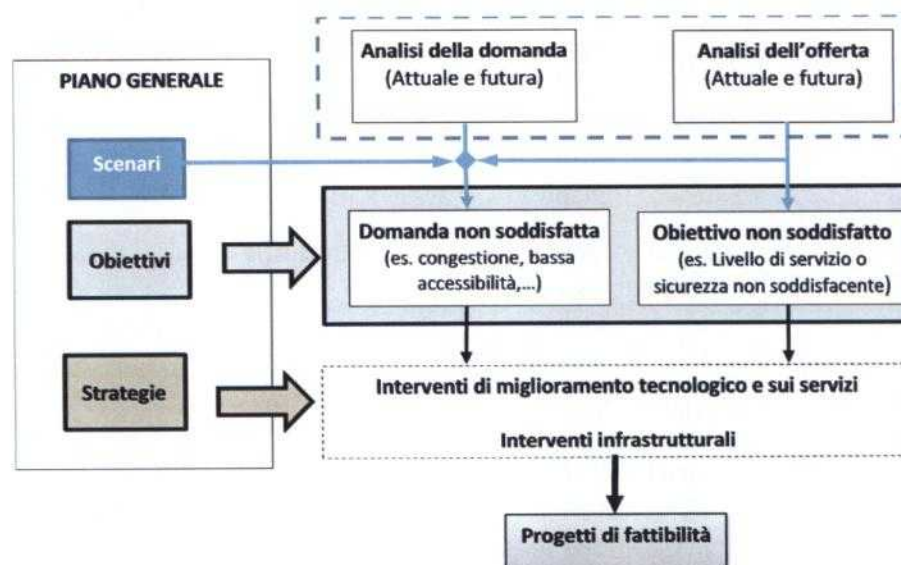
2.1 Inquadramento metodologico

La valutazione ex-ante dei fabbisogni si basa sul confronto tra domanda e offerta di infrastrutture e servizi, effettuato su un arco temporale pluriennale (tipicamente decennale), e mira ad individuare gli interventi, coerenti con le strategie del piano generale, da sottoporre all'analisi di fattibilità tecnica, ambientale ed economico-finanziaria (progetto di fattibilità), finalizzati a colmare i **deficit di offerta** per soddisfare la domanda e per raggiungere gli **obiettivi strategici** che il Paese si è posto.

Domanda non
soddisfatta

Il fabbisogno infrastrutturale risponde, infatti, all'esigenza di **soddisfare la domanda di mobilità** di passeggeri e merci: non solo quella attuale ma anche quella futura, prevista alla luce dell'evoluzione del contesto demografico e socio-economico, nazionale ed internazionale. L'eventuale "domanda non soddisfatta" richiederà un adeguamento della capacità delle infrastrutture esistenti, laddove queste siano in congestione o comunque non garantiscano un adeguato livello di servizio, attraverso la realizzazione di **nuove opere** ovvero di **interventi di carattere tecnologico e gestionale** (ad esempio la velocizzazione di una tratta ferroviaria, la razionalizzazione dei collegamenti portuali e aeroportuali, l'incremento dei servizi, etc.).

Figura 3 – La valutazione dei fabbisogni: dal Piano Generale ai Progetti di Fattibilità.



La politica economica in generale, e la politica dei trasporti in particolare, possono individuare ulteriori obiettivi da perseguire, di natura diversa da quella prettamente trasportistica, quali, ad esempio, la competitività delle aree urbane e metropolitane, l'accessibilità delle aree marginali

Obiettivi strategici

del Paese, la riduzione dell'inquinamento atmosferico, ecc.

Tali ulteriori obiettivi strategici tipicamente sono determinati in sede di pianificazione strategica (PGTL). Inoltre, come anche previsto dal DPCM 3 agosto 2012, Allegato I, per impostare una corretta analisi quantitativa dei fabbisogni è opportuno definire, per ciascun obiettivo, uno o più indicatori di risultato (*target* di accessibilità, di sostenibilità ambientale, etc.). La definizione di tali indicatori costituisce anch'essa un input per la stima dei fabbisogni.

L'analisi dei fabbisogni è finalizzata ad individuare la distanza degli indicatori prescelti dal loro livello coerente con il pieno soddisfacimento degli obiettivi strategici e degli interventi sul sistema dei trasporti, di carattere tecnologico o infrastrutturale, necessari per il loro raggiungimento, da sottoporre alle analisi di fattibilità. Ulteriori fabbisogni in investimenti infrastrutturali possono altresì derivare dalla necessità di intervenire sulle prestazioni della infrastruttura in termini di sicurezza, di livelli manutentivi, di riduzione dell'impatto ambientale, di aggiornamento tecnologico.

Il principale riferimento della pianificazione dei trasporti in Italia è costituito dal **Piano Generale dei Trasporti e della Logistica** di cui al DPR 14 marzo 2001, del quale è previsto l'aggiornamento ai sensi del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. Nelle more di tale aggiornamento, gli obiettivi della politica nazionale dei trasporti, e i relativi indicatori strategici, sono desunti dal documento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Allegato al DEF dell'Aprile 2017 ("**Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture**").

Fasi della valutazione ex-ante dei fabbisogni

Dal punto di vista operativo la valutazione ex-ante dei fabbisogni prevede le seguenti fasi:

1. l'analisi dello scenario attuale di domanda e di offerta;
2. l'identificazione degli scenari futuri di analisi (ad es. scenario tendenziale di riferimento, scenario di crescita alta, etc.);
3. la previsione della domanda in tali scenari;
4. la stima del funzionamento del sistema domanda-offerta (ad es. grado di saturazione delle infrastrutture) e dei relativi impatti sull'ambiente esterno (ad es. emissioni inquinanti).

2.2 Analisi dello scenario attuale

L'analisi dello scenario attuale avviene attraverso:

- la ricognizione dell'offerta infrastrutturale attuale, la relativa capacità, i livelli di servizio, accessibilità e sicurezza offerti;
- la stima delle matrici Origine/Destinazione (O/D) con un livello di disaggregazione territoriale almeno provinciale, e per le principali modalità di trasporto (stradale ferroviario, aereo, e marittimo);
- il confronto tra domanda e offerta attuale e l'individuazione (eventuale) di tratti di rete e nodi che presentano deficit di capacità rispetto alla domanda attuale, ovvero degli ambiti territoriali che presentano elementi di criticità rispetto agli obiettivi strategici della politica (nazionale ed europea), ad esempio un deficit di accessibilità o di sicurezza del trasporto;
- una valutazione dei possibili incrementi di capacità o livelli di servizio, che è possibile ottenere attraverso interventi di *upgrading* tecnologico, ad infrastrutture date.

2.3 Identificazione degli scenari futuri di analisi

Gli scenari di analisi si costruiscono a partire dalle ipotesi di evoluzione dell'offerta e del contesto demografico e socio-economico. Essi potranno includere infrastrutture in corso di realizzazione e/o programmate, nonché interventi organizzativi e gestionali per la ottimizzazione dell'offerta esistente.

Il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)

È possibile formulare diverse ipotesi di evoluzione dell'offerta di infrastrutture e servizi di trasporto a scala nazionale ed internazionale, con particolare riferimento a quegli interventi di interesse nazionale appartenenti al **Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)** e/o ai corridoi europei di interesse per l'Italia.

A tale scopo è opportuno effettuare una ricognizione delle opere in corso e programmate e già incluse nei documenti di programmazione, quali ad esempio:

- **per il sotto-settore delle infrastrutture stradali:** il Contratto di programma MIT-ANAS S.p.A. e le convenzioni relative alle autostrade in concessione;
- **per il sotto-settore delle infrastrutture aeroportuali:** il Piano degli aeroporti, i piani quadriennali degli interventi e i Contratti di programma tra ENAC e Società di gestione aeroportuale;
- **per le infrastrutture ferroviarie:** il Contratto di programma MIT-RFI S.p.A.;
- **per le infrastrutture marittime:** il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica, i Piani *Triennali delle Opere Marittime*.

L'orizzonte temporale di analisi

Per selezionare quali interventi includere negli scenari di analisi occorre fissare un orizzonte temporale, al quale prevedere la domanda e sviluppare il confronto tra segmenti omogenei di domanda e di offerta di trasporto. Coerentemente con le previsioni dell'Allegato I del DPCM 3 agosto 2012, le presenti Linee Guida suggeriscono un orizzonte temporale di dieci anni, nel quale individuare gli interventi sul sistema dei trasporti. Sarà possibile prendere in considerazione, in aggiunta allo scenario decennale, orizzonti temporali di analisi diversi, individuati anche in funzione del settore di intervento, motivando opportunamente la scelta¹⁴.

Le previsioni demografiche e macroeconomiche

La previsione dello scenario demografico e macro-economico all'orizzonte temporale di analisi costituisce il punto di partenza di tutta l'analisi della domanda (passeggeri e merci). Essa fornisce, infatti, i dati di input per l'implementazione dei modelli di previsione della domanda.

Occorre procedere attraverso assunzioni sull'evoluzione dello scenario socio-demografico e macroeconomico, formulate in prima ipotesi attraverso estrapolazioni ragionevoli dei trend correnti, e, in maniera più rigorosa, attraverso **l'utilizzo di modelli demografici e macroeconomici di previsione**.

Le ipotesi, o le previsioni, relative alle **variabili demografiche** riguardano l'evoluzione della popolazione e dei differenti segmenti di cui occorre tenere conto per la previsione della domanda passeggeri. Ad esempio, occorrerà conoscere la distribuzione della popolazione totale rispetto a:

- condizione professionale (occupato, in cerca di prima occupazione, disoccupato, pensionato, ...);
- fascia d'età;

¹⁴ Nella valutazione dei benefici economici l'orizzonte temporale di analisi andrà ovviamente esteso alla vita utile dell'opera – cfr. cap. 3.

- livello di istruzione;
- composizione del nucleo familiare;
- ...

È opportuno effettuare analisi di sensitività rispetto alla variazione di tali indicatori demografici (ad esempio la crescita della popolazione, la distribuzione degli occupati,...) e tenere conto del relativo impatto sulle previsioni della domanda di mobilità (soprattutto di persone).

Per la costruzione dello scenario socio-demografico, l'Istat mette a disposizione le previsioni demografiche a 50 anni, con dati annuali di dettaglio regionale.

Le principali
variabili dello
scenario
macroeconomico

Le ipotesi, o le previsioni, relative alle **variabili macroeconomiche** dovranno essere tali da ricostruire un quadro macroeconomico funzionale alle previsioni del livello e della struttura degli scambi di merci nazionali ed internazionali, in valore e in quantità. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le variabili di cui occorrerà prevedere l'evoluzione potranno essere le seguenti:

- Prodotto Interno Lordo;
- valore Aggiunto e sua composizione per sotto-settori (almeno servizi e manifatturiero);
- livelli di occupazione, a scala regionale;
- Import ed Export (per sotto-settori);
- ...

È opportuno effettuare analisi di sensitività rispetto alla variazione di tali indicatori macroeconomici (ad esempio variazioni di PIL, Import/Export, consumi) e tenere conto del relativo impatto sulle previsioni della domanda (soprattutto delle merci).

Per le ipotesi di crescita tendenziale delle variabili macroeconomiche all'orizzonte temporale considerato si potrà fare riferimento ad alcuni elementi desunti dal Documento di Economia e Finanza e dalla nota di aggiornamento, in particolare la Sezione II – Analisi e tendenze della finanza pubblica e l'Allegato alla Sez. II "Nota metodologica sui criteri di formulazione delle previsioni tendenziali". Tuttavia è bene precisare che tali indicazioni tipicamente coprono un arco temporale limitato rispetto all'orizzonte di previsione necessario, né sono sufficientemente dettagliate sotto il profilo della disaggregazione territoriale. Si ribadisce, pertanto, che soprattutto per le variabili macroeconomiche, occorrerà procedere tramite estrapolazioni ragionevoli dei trend correnti, ovvero, in maniera più rigorosa, attraverso l'utilizzo di modelli demografici e macroeconomici di previsione.

Scenari di massima
e di minima crescita

Per le previsioni di evoluzione del contesto demografico e socio-economico, in aggiunta ai valori di riferimento suddetti potranno effettuarsi delle ipotesi di **massima e di minima crescita** delle variabili di contesto, eventualmente individuando anche lo scenario che presenti la più alta probabilità di verificarsi.

2.4 La previsione della domanda

La previsione della domanda mira a stimare negli **scenari** di analisi, le matrici O/D (Origine/Destinazione) a scala nazionale ed quelle di scambio con l'estero, sulla base delle ipotesi di evoluzione del quadro demografico e macroeconomico, delle politiche nazionali ed internazionali di settore (ad esempio lo sviluppo della concorrenza nel settore ferroviario e la normativa sulle emissioni inquinanti, che in qualche misura potranno impattare i prezzi e le tariffe dei servizi di trasporto, passeggeri e merci). Tali matrici costituiranno un riferimento comune da utilizzare per le previsioni di domanda di singole opere (Cfr. Capitolo3); a seconda dei casi, della dimensione e della rilevanza territoriale dell'opera esse potranno essere oggetto di successivi approfondimenti.

Per il settore delle infrastrutture di trasporto, le presenti Linee Guida assumono come approccio primario quello che prevede il ricorso a **modelli di simulazione del sistema dei trasporti**, che consentono di prevedere la domanda di mobilità futura e i flussi sulla rete multimodale dei trasporti.

Il SIMPT per
l'analisi del sistema
nazionale

In particolare, le presenti Linee Guida individuano nel **Sistema Informativo per il Monitoraggio e la Pianificazione dei Trasporti (SIMPT)** lo strumento che, a regime, dovrà essere utilizzato per l'effettuazione delle analisi valutative dei fabbisogni, che saranno alla base delle decisioni assunte in sede di DPP. Il SIMPT, che simula il funzionamento del sistema dei trasporti in tutte le sue componenti modali, consentirà al pianificatore di proiettare la domanda di mobilità e prevedere i flussi di traffico sulla rete multimodale, in diversi scenari evolutivi del sistema demografico, macroeconomico e di offerta di trasporto.

Il SIMPT, messo a punto dall'allora Ministero dei trasporti e della navigazione, ha rappresentato lo strumento analitico alla base del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, approvato nel 2001, consentendo in tale contesto di:

- rappresentare la rete e i servizi offerti nel quadro programmatico attuale e a tendere;
- elaborare scenari di domanda di trasporto, tenendo in debito conto gli obiettivi delle politiche settoriali;
- supportare il decisore nella definizione di politiche a breve e lungo termine;
- monitorare il sistema di trasporto in termini di domanda e offerta.

In virtù delle sue potenzialità, il SIMPT consentirà nell'ambito della valutazione ex-ante dei fabbisogni di infrastrutture e servizi di:

- ricostruire lo scenario infrastrutturale sulla base del quadro programmatico, includendo opere in corso e le opere con priorità programmatica;
- ricostruire e stimare la domanda di trasporto nelle sue diverse componenti;
- quantificare indicatori di domanda e offerta di infrastrutture e servizi per l'identificazione dei fabbisogni.

Il modello SIMPT fornirà le previsioni di domanda in forma di **matrici O/D** per modo di trasporto e fornirà i flussi di traffico sulla rete multimodale del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), che include le infrastrutture lineari e puntuali incluse nelle reti TEN-T ("Core" e "Comprehensive") e le altre infrastrutture di preminente interesse nazionale.

Per la previsione della domanda internazionale, invece, la valutazione ex-ante dei fabbisogni potrà essere condotta ricorrendo al modello **Trans-TOOLS** sviluppato dalla Commissione Europea (**DG TREN**) e gestito dal Joint Research Center (JRC). Il **Trans-TOOLS** è un modello multimodale di trasporto di merci e passeggeri a scala europea concepito per l'analisi dell'impatto di progetti e politiche di trasporto. Esso è composto da più moduli che interagiscono tra loro: un modello di rete, un modello di trasporto merci e uno passeggeri, un modello delle esternalità e un modello macro-economico.

Si rimanda all'Appendice 2 per la presentazione delle caratteristiche del SIMPT e del Trans-TOOLS in termini di architettura funzionale e principali dati di input/output, evidenziandone le modifiche previste e in corso alla data di redazione del presente documento, con indicazione delle caratteristiche e delle potenzialità del modello ai fini dell'utilizzo per l'effettuazione delle valutazioni ex-ante.

2.5 Esiti della valutazione ex-ante dei fabbisogni

Miglioramento dei servizi e fabbisogno infrastrutturale

Dal confronto dei traffici previsti (stradali, ferroviari, e nei nodi portuali e aeroportuali dello SNIT) con le capacità dei relativi elementi di offerta, si individueranno dapprima i deficit di capacità del sistema. Tali deficit di capacità in alcuni casi potranno essere colmati con nuove ipotesi di servizi, ad esempio attraverso incrementi di frequenza e/o modifiche delle strutture tariffarie. Qualora ciò non risulti possibile, ad esempio per un raggiunto limite di capacità dell'elemento infrastrutturale, il deficit di capacità individuato si tradurrà in un fabbisogno infrastrutturale. Sarà altresì possibile individuare le ulteriori criticità del sistema in termini di accessibilità, incidentalità, costi e tempi dei collegamenti a cui occorrerà far fronte con nuove infrastrutture.

Dalla valutazione dei fabbisogni al progetto di fattibilità

I fabbisogni infrastrutturali emersi consentiranno di individuare quegli ambiti territoriali (ad esempio un corridoio di mobilità, un collegamento origine-destinazione, un nodo della rete) in cui sono necessari interventi per adeguare la capacità e/o risolvere le criticità attuali, e per perseguire gli obiettivi della politica nazionale. Coerentemente con le strategie individuate nel Piano, la scelta della migliore soluzione progettuale tra nuove opere da realizzare ovvero opere esistenti da migliorare attraverso un *upgrading* tecnologico, potrà avvenire attraverso il **Progetto di Fattibilità**, che potrà essere sviluppato dal Ministero o da altri soggetti proponenti, secondo le modalità e le procedure previste dal nuovo codice degli appalti e dai relativi decreti attuativi.

3. Valutazione *ex-ante* delle singole opere

Sommario

3.1. Premessa; 3.2. Classificazione delle opere; 3.3 L'individuazione delle soluzioni progettuali; 3.4. La stima dei costi e dei tempi di realizzazione; 3.5. L'analisi trasportistica; 3.6. L'Analisi finanziaria: *Il valore residuo; Il tasso di attualizzazione finanziaria*; 3.7. L'Analisi Costi-Benefici: *I fattori di conversione dei costi; L'Analisi degli impatti; Il tasso di attualizzazione sociale*; 3.8. L'Analisi dei rischi: *L'analisi qualitativa del rischio; L'analisi di sensitività; L'analisi quantitativa del rischio*; 3.9. L'Analisi Costi-Efficacia

3.1 Premessa

Il progetto di fattibilità

Recentemente il nuovo Codice degli Appalti modifica i livelli di approfondimento progettuale eliminando il progetto preliminare, ed introducendo il **progetto di fattibilità** con lo scopo di individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire¹⁵.

La valutazione *ex-ante* di un intervento o di una singola opera, condotta attraverso il progetto di fattibilità, avviene in due fasi. Una **prima fase**, in cui viene effettuata l'analisi di fattibilità delle alternative progettuali (**documento di fattibilità delle alternative progettuali**), in cui il Codice incorpora, le analisi che precedentemente erano previste nello Studio di Fattibilità (ai sensi dell'art. 14 del DPR n. 207 del 05.10.2010)¹⁶, vale a dire:

- le analisi delle alternative di progetto e la relativa fattibilità tecnica;
- la sostenibilità finanziaria e la convenienza economico-sociale;
- la compatibilità ambientale e la verifica procedurale;
- l'analisi del rischio e di sensitività.

Tale analisi ha il compito di individuare la migliore alternativa progettuale da approfondire in una **seconda fase**, con elaborati progettuali di maggiore dettaglio, indagini geognostiche e studi necessari per la progettazione architettonica e tecnico funzionale dell'opera, la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e paesaggistiche, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza.

¹⁵ Il progetto di fattibilità prende in esame anche l'alternativa di non realizzare l'opera e di non procedere, quindi, alla successiva fase di progettazione

¹⁶ Un ulteriore riferimento per le analisi di fattibilità è il documento predisposto ed adottato dall'Istituto per l'innovazione e la trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA), "Linee Guida per la redazione degli studi di fattibilità", approvate nella seduta del 24 Gennaio 2013 della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome.

Le presenti Linee Guida si occupano dunque di identificare gli elementi delle analisi di fattibilità aventi ad oggetto il **confronto tra le diverse alternative progettuali**, e la relativa analisi di **sostenibilità finanziaria e convenienza economico-sociale** (prima fase), con l'obiettivo di fornire una metodologia unitaria per garantire uniformità e comparabilità dei risultati alle valutazioni delle diverse opere che concorreranno all'inserimento nel DPP¹⁷. A tal fine, le Linee Guida non solo delineano un quadro metodologico unitario ma forniscono anche indicazioni puntuali in relazione ai parametri da utilizzare nelle analisi. Assunzioni diverse dovranno essere adeguatamente motivate da parte di chi effettua le analisi.

3.2 Classificazione delle opere

Le analisi di fattibilità potranno presentare un livello di approfondimento differenziato con riferimento alle quattro categorie di opere identificate dall'Allegato I del DPCM 3 agosto 2012, come specificato nella tabella seguente.

Tabella 2 – Requisiti delle analisi di fattibilità e tecniche valutative previste per categoria di opera

Categorie di opera (ex Allegato I, DPCM 3 agosto 2012, punto 2.5)		Requisiti delle analisi	Tecniche valutative richieste da DPCM e previste da LLGG
a)	Interventi di rinnovo del capitale (ad es. manutenzione straordinaria, recupero e ristrutturazione)	Le analisi si incentrano principalmente o esclusivamente su: ▪ Confronto tra le alternative progettuali e valutazione della domanda ▪ Analisi parametrica dei costi, individuando, ove possibile, costi sostenuti per interventi analoghi	Analisi della domanda Analisi Costi-Efficacia
b)	Nuove opere puntuali , con investimenti inferiori ai 10 milioni di euro, prive di introiti tariffari		
c)	Opere, con investimenti superiori ai 10 milioni di euro, prive di introiti tariffari	Le analisi si incentrano per le diverse alternative progettuali su: ▪ Analisi della domanda ▪ Sostenibilità finanziaria e analisi di bancabilità per quelle opere ove è previsto il ricorso a capitali privati ▪ Analisi Costi-Benefici ▪ Analisi dei rischi	Analisi della domanda Analisi finanziaria Analisi Costi-Benefici Analisi di rischio e di sensitività
d)	Opere di qualsiasi dimensione, escluse quelle di tipo a), per le quali è prevista una tariffazione del servizio (*)		

Fonte: Elaborazione su DPCM 3 agosto 2012, Allegato I, punto 2.5.

(*) per le opere per le quali è prevista una tariffazione del servizio si suggerisce di riferirsi ad opere per le quali sono previsti ricavi (tariffari/unitari ed ancillari). I ricavi non si riferiscono ad eventuali *contributi pubblici in conto gestione*.

¹⁷ Il Codice afferma (all'art. 201, comma 5) che, ai fini dell'inserimento nel **Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)**, gli enti competenti (le Regioni, le città metropolitane, etc.) presentano le proposte di interventi relativi al settore dei trasporti e della logistica prioritari per lo sviluppo del Paese, comprendenti il progetto di fattibilità, redatto secondo quanto previsto dal decreto di cui all'articolo 23, comma 3, e corredate dalla documentazione indicata dalle Linee Guida di cui all'articolo 8 del decreto legislativo n. 228 del 2011.

IL DIBATTITO PUBBLICO

All'art. 22 (Trasparenza nella partecipazione di portatori di interessi e dibattito pubblico) il nuovo Codice degli Appalti introduce la consultazione pubblica, ma rimanda ai successivi decreti attuativi i criteri per l'individuazione di quelle opere, distinte per tipologia e soglie dimensionali, per le quali sarà obbligatorio il ricorso alla procedura di dibattito pubblico, nonché le modalità di svolgimento e i termini di conclusione delle procedure.

Nelle more dell'approvazione dei decreti attuativi che disciplineranno le forme di consultazione pubblica, oltre alle analisi riportate in Tabella 2, potrà essere effettuata un'indagine di **conflict assesment** per le opere della categoria c) e d), laddove occorra effettuare scelte (ad esempio tra alternative di tracciato) che potrebbero avere diversi impatti territoriali.

L'indagine di **conflict assesment**, oltre a restituire la natura e le caratteristiche dei potenziali conflitti territoriali legati alla realizzazione dell'opera, potrebbe fornire le informazioni necessarie per ponderare i pesi relativi ai criteri di valutazione delle alternative di tracciato (consentendo così di tenere conto nella fase di valutazione, non solo degli aspetti tecnici/trasportistici, ma anche delle esigenze/proposte della collettività e degli enti interessati dall'infrastruttura).

3.3 L'individuazione delle soluzioni progettuali

L'analisi delle alternative di progetto

In generale, esiste sempre più di una soluzione progettuale per rispondere ad un determinato fabbisogno. Il presupposto di queste linee guida (in accordo con le indicazioni del nuovo Codice degli Appalti) è che le diverse alternative debbano essere sempre prese in considerazione e valutate in modo da verificare se ci sono modalità più efficienti e/o efficaci per rispondere a quell'esigenza specifica in esame.

Ogni alternativa andrà valutata rispetto ad uno scenario di riferimento, ovvero quello scenario che non include l'intervento in esame e che dovrà essere **coerente con le ipotesi di sviluppo del sistema nazionale integrato dei trasporti assunte in fase di valutazione dei fabbisogni** (cfr. Capitolo 2).

Gli scenari di riferimento

La soluzione senza intervento, spesso indicata come **"do-nothing"**, serve come riferimento per la stima della domanda, dei costi finanziari ed economici, dei ricavi e dei benefici del progetto e delle altre possibili alternative. È importante sottolineare che lo scenario di riferimento va definito con attenzione e realismo: infatti, se include troppi interventi tenderà a rendere non conveniente nessun investimento, se non ne include nessuno rischierà di ingigantire i benefici di qualsiasi progetto. Anche per questo motivo, la soluzione di riferimento è a volte anche indicata come scenario **"do-minimum"**, ovvero lo scenario che prevede quegli investimenti e quella manutenzione necessari per mantenere in funzione l'esistente senza un deterioramento eccessivo.

In linea di principio la soluzione di riferimento dovrebbe comunque contenere tutti quegli interventi che fanno parte della normale gestione e manutenzione dell'infrastruttura e dei servizi, più eventuali accorgimenti che possono essere messi in atto senza costi aggiuntivi, o con costi aggiuntivi minimi (scenario **"Business as Usual"**), e tutti gli interventi che sono già stati decisi e finanziati e che quindi possono essere assunti come "invarianti". L'assunzione di scenari ragionevoli è essenziale per il realismo della valutazione.

Per le categorie di opere b), c) e d) riportate in Tabella 2, il progetto di fattibilità dovrà sviluppare un'attenta analisi delle alternative finalizzata a fornire riscontro sui seguenti aspetti:

- le **alternative di tracciato piano-altimetrico** dell'opera in esame;
- le **alternative modali** che potrebbero rispondere al fabbisogno rilevato;
- le opzioni di **potenziamento dei servizi**;
- le diverse **soluzioni tecnologiche e di processo costruttivo**;
- le possibili **soluzioni gestionali**.

Le alternative di progetto, infatti, riguardano non solo interventi infrastrutturali (come, ad esempio, le varianti di tracciato), ma anche **interventi di carattere tecnologico e gestionale** che a volte consentono di rispondere efficacemente al fabbisogno (ad esempio sistemi di controllo dei flussi di traffico che consentono di incrementare la capacità delle infrastrutture senza necessariamente ampliare l'infrastruttura) o anche **politiche di tariffazione**, che possono consentire un utilizzo più efficiente dell'esistente e rendere meno necessari interventi infrastrutturali.

Occorre, infine, considerare che spesso si può procedere per **lotti funzionali**, ovvero con interventi parziali modulati nel tempo in funzione della domanda, in modo da diluire il costo di investimento su un periodo più lungo.

L'OPTIMISM BIAS

Negli ultimi anni, una serie di studi hanno evidenziato che chi propone un progetto per il finanziamento pubblico tende ad avere un "ottimismo eccessivo", di cui spesso il proponente non è consapevole perché convinto che quella soluzione sia la migliore, sottostimando gli aspetti problematici. Questo eccesso di ottimismo si traduce nel minimizzare i rischi della soluzione proposta e nell'enfatizzarne gli aspetti positivi. In termini più tecnici si tende a minimizzare i costi di investimento (trascurando per esempio i rischi di tempi di realizzazione più lunghi, le compensazioni, ambientali e non solo, gli imprevisti, etc.) e a massimizzare i benefici (ad esempio sovrastimando l'impatto sulla domanda di trasporto e prevedendo un quantitativo eccessivo di benefici di tempo e/o ambientali). Per ridurre questo ottimismo, che ha conseguenze rilevanti perché si traduce in aumento dei costi delle opere a fronte di benefici che invece sono inferiori al previsto, si possono utilizzare vari correttivi, ad esempio le analisi di sensitività dei costi e dei fattori che determinano i benefici (la crescita della domanda, in primis). Più in generale è comunque da mantenere un atteggiamento sempre prudente e orientato al realismo e al contenimento del rischio, quello che nella letteratura anglosassone è definito "*stay on the safe side*".

Fonte: Linee Guida per la redazione degli studi di fattibilità (Regione Lombardia)

3.4 La stima dei costi e dei tempi di realizzazione

I costi di un'opera sono di norma articolati in:

- **Costi di investimento:** materiali, espropri, manodopera, trasporti e noli, manutenzioni straordinarie negli anni di esercizio, altro (spese generali). Nell'ambito delle operazioni in PPP (e da valutare se in tutti i casi) l'ammontare dei costi d'investimento dovrebbe essere articolato in categorie di spesa (ad esempio opere civili ed impianti) al fine di rappresentare correttamente le poste oggetto di contribuzione pubblica e le diverse aliquote di ammortamento;
- **Costi di gestione:** manutenzione ordinaria, costi per servizi, costi del personale.

**La stima dei costi a
prezzi costanti**

Nell'ambito delle analisi di fattibilità si richiede l'effettuazione di una stima dei costi dell'intervento a **prezzi costanti** riferiti all'anno base di analisi/redazione del progetto, e al netto di IVA; eventuali aggiornamenti del costo di investimento "storico" verranno effettuati mediante impiego di adeguati coefficienti desunti da fonti ufficiali (ISTAT). L'analisi di fattibilità procederà ad un'attenta analisi dei costi dell'intervento, individuando, ove possibile, costi parametrici o costi unitari, sostenuti per interventi analoghi in ambiti territoriali simili, atteso che una errata stima degli stessi potrà comportare l'espunzione dal DPP da parte del Ministero¹⁸.

La stima dei tempi

Lo Studio dovrà altresì fornire informazioni sulle ipotesi assunte per la determinazione dei **tempi di realizzazione** dell'opera, con particolare riferimento alla durata delle fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione lavori. Analogamente alla stima dei costi, anche quella relativa alla durata delle principali fasi attuative dovrà basarsi su una dettagliata **analisi comparata** condotta con riferimento ad interventi analoghi.

Il ricorso ad attente analisi di *benchmarking* per la stima dei costi e dei tempi di realizzazione si rende necessaria sia per garantire uniformità e confrontabilità dei risultati delle analisi sia per contenere il rischio di incorrere in errori di sottostima/sovrastima di due delle grandezze chiave delle analisi (tempi e costi di realizzazione).

ANALISI COMPARATA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE ("BENCHMARKING")

Per una rassegna dei costi sostenuti per la realizzazione di opere pubbliche si potrà fare riferimento a quanto contenuto nelle Banche Dati delle Pubbliche Amministrazioni Pubbliche (quali ad esempio, MIP/CUP, ANAC, BDAP Monitoraggio Opere Pubbliche...) o reperibili attraverso studi e analisi, quali ad esempio l'Osservatorio dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, del Servizio Studi della Camera dei Deputati.

L'analisi comparata relativa ai tempi di realizzazione potrà essere realizzata considerando tempistiche attuative di opere analoghe, rinvenibili attraverso studi e analisi *ad hoc* tenendo conto del settore, dell'area geografica e del contesto territoriale.

3.5 L'analisi trasportistica

L'area di studio

Per il settore delle infrastrutture di trasporto, l'analisi della domanda e dell'offerta dovrà essere elaborata in stretta coerenza con quanto fatto nella fase di valutazione *ex-ante* dei fabbisogni, ma opportunamente affinata in ragione della scala, della rilevanza e della complessità dell'opera. A tale scopo, si distingue tra:

- Opere di rilevanza nazionale;
- Opere di rilevanza locale o sub-nazionale.

¹⁸ Ai sensi dell'art. 201, comma 10: "Il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti tiene conto, allo scopo [del reinserimento di ogni singolo intervento in ciascun DPP], delle opere per le quali non sia stata avviata la realizzazione, con riferimento ad una parte significativa, ovvero per le quali il costo dell'intervento evidenziato dal progetto esecutivo risulti superiore di oltre il venti per cento al costo dello stesso evidenziato in sede di progetto di fattibilità".

Per le previsioni di domanda per **opere di rilevanza nazionale** si farà ricorso al modello di simulazione della mobilità nazionale ed internazionale, e si procederà ad un'analisi quantitativa degli impatti adottando gli indicatori strategici utilizzati in fase di valutazione del fabbisogno. Per le previsioni di domanda di **opere di rilevanza locale o sub-nazionale**, dovrà essere elaborato un modello di trasporto *ad hoc*, che ricostruisca le matrici O/D relative all'ambito di studio sulle diverse modalità e i flussi sulla rete multimodale locale/sub-nazionale. In tal caso, l'analisi quantitativa degli impatti potrà essere condotta con l'ausilio del set di indicatori di impatto specifici definiti sulla base del livello di dettaglio maggiore (sub-nazionale/locale), compatibilmente con la disponibilità delle fonti statistiche.

Per le opere di **rilevanza nazionale** è opportuno che l'area di studio includa tutto il territorio nazionale e, a seconda dei casi, anche sovranazionale (ad esempio le macroregioni Europee e del Mediterraneo). L'analisi dell'area geografica oggetto di studio dovrà avere un livello di dettaglio almeno alla scala provinciale (zonizzazione Europea NUTS3), eventualmente distinguendo tra capoluogo di provincia e resto del territorio provinciale. Per le aree metropolitane si richiede un livello di zonizzazione di maggior dettaglio, comunale e/o sub-comunale a seconda dei casi.

Per le opere di **rilevanza locale/sub-nazionale** la definizione dell'area di studio e della zonizzazione dovrà essere coerente con il livello di dettaglio della rete multimodale locale/sub-nazionale considerata.

L'analisi trasportistica delle opere dovrà altresì prevedere l'esame delle possibili soluzioni progettuali alternative, approfondendo eventualmente quelle più plausibili. Queste ultime dovranno essere valutate nel contesto dello **scenario di riferimento** (cfr. Capitolo 2). Nelle analisi si dovrà tenere in considerazione della realizzazione delle ulteriori opere complementari che potranno modificare le matrici O/D e i flussi su rete.

Le ipotesi di scenario

Lo scenario di riferimento andrà costruito in coerenza con l'approccio e le indicazioni presentate nel Capitolo 2 per la valutazione dei fabbisogni, e con il livello di dettaglio dell'area di studio, al fine di rendere le valutazioni dei progetti omogenee e confrontabili. A tale scopo verranno recepite le ipotesi sull'evoluzione dello **scenario demografico** (popolazione distinta per età, genere, condizione professionale, livello d'istruzione) e dello **scenario macro-economico** (PIL, valore aggiunto, occupazione per settore, Import/Export etc.). I valutatori dovranno in linea di massima adottare queste ipotesi, ma potranno altresì proporre ipotesi alternative, laddove ritengano che il contesto in cui si colloca l'opera in esame richieda assunzioni specifiche. In questo secondo caso, il valutatore dovrà illustrare in modo esaustivo i motivi che hanno portato a tale scelta (attraverso i risultati di indagini e/o approfondimenti specifici sul campo) e, se possibile, dovrà quantificare l'impatto sulle previsioni della domanda e sulle analisi finanziarie ed economiche, confrontando i risultati ottenuti con quelli che si avrebbero utilizzando le ipotesi delle linee guida.

La previsione di domanda mira alla stima delle matrici O/D per l'area di studio in esame negli scenari futuri di analisi. In ciascuno scenario, l'analisi dovrà consentire di individuare:

- la domanda **tendenziale**, ovvero il numero di spostamenti che si manifesterebbe nello scenario di "Business as Usual";
- la **domanda in diversione modale**, ovvero gli utenti dell'infrastruttura che prima utilizzavano altre modalità;
- la **domanda indotta**, ovvero gli utenti che si spostano per effetto della nuova infrastruttura e che prima non effettuavano lo spostamento.

L'**assegnazione** delle matrici O/D modali alle reti di trasporto consentirà la stima dei flussi attesi sulle reti dell'area di studio, ed in particolare sull'infrastruttura in esame.

L'analisi trasportistica dovrà prestare particolare attenzione a non incorrere in **errori di sovrastima della domanda** (sul rischio legato alla sovrastima della domanda futura si veda *World Bank – Demand Forecasting Errors*) con conseguente sovrastima dei ricavi e, quindi, delle relative ipotesi di rientro dei costi, che potrebbero erroneamente condurre ad affermare l'esigenza e la fattibilità di un'opera. L'analisi dovrà altresì evitare di incorrere in errori di sottostima derivanti un'eccessiva aggregazione dei dati, in particolare per i traffici merci laddove a volte il valore complessivo delle "tonnellate trasportate" è un'informazione insufficiente per fondare adeguatamente la previsione di traffico. Nei casi di flussi di domanda O/D sbilanciati potrebbe infatti rendersi necessaria un'analisi disaggregata per tipologia di merce e relativa tipologia di mezzo utilizzabile per il trasporto per arrivare alla stima corretta dei viaggi necessari.

Si raccomanda, pertanto, l'assunzione di ipotesi cautelative e adeguatamente approfondite, anche in relazione alla dimensione dell'opera in esame, per la determinazione delle previsioni di domanda e comunque in linea con i parametri di crescita assunti per la stima dei fabbisogni.

In particolare, occorrerà prestare particolare attenzione a quei parametri che presentano un elevato grado di variabilità e che possono condizionare fortemente il risultato dell'analisi: ad esempio il coefficiente di riporto del traffico dall'ora di punta al giorno (variabile tra 8 e 13), e dal giorno medio feriale e/o festivo all'anno (variabile tra 280 e 380), nonché ai valori di crescita della domanda negli anni di vita utile dell'opera e la relativa elasticità alle evoluzioni delle variabili demografiche e macroeconomiche (ad es. il PIL).

Inoltre, in tale fase è opportuno prevedere, senza appesantire eccessivamente la procedura, dei momenti di **informazione, condivisione e validazione dei dati** che si utilizzano per le simulazioni, soprattutto quelli legati alla previsione della domanda di traffico.

Gli Indicatori

La fase di previsione della domanda e la successiva fase di assegnazione dei flussi di domanda alla rete, effettuata con l'ausilio dei modelli di simulazione del traffico, consentiranno, come richiesto dal DPCM 3 agosto 2012, di quantificare – a livello di singola opera – gli indicatori individuati nella fase di valutazione del fabbisogno. In particolare, si dovrà procedere alla quantificazione di:

- Indicatori di **realizzazione** (o di avanzamento fisico dell'opera): misurano il raggiungimento di obiettivi operativi connessi alla realizzazione dell'opera;
- Indicatori di **risultato**: misurano i risultati immediati prodotti dalla realizzazione dell'opera;
- Indicatori di **impatto**: misurano l'impatto dell'intervento sul perseguimento degli obiettivi generali e di medio-lungo termine. Sono più difficilmente misurabili, rispetto ai precedenti, a causa dell'impossibilità di associare direttamente ed univocamente gli interventi agli obiettivi, dal momento che è più difficile valutare se gli impatti osservati sono un effetto diretto dell'intervento o dipendono da fattori esogeni.

Per le problematiche connesse alle tipologie di indicatori sopraindicate in relazione alla valutazione di opere, si veda il manuale della Corte dei Conti dell'Unione Europea, "Performance Audit Manual" (2013).

Per una rassegna di indicatori di realizzazione riferiti ad investimenti in infrastrutture di trasporto il principale riferimento è rappresentato, con gli opportuni adattamenti, dagli indicatori definiti nell'ambito della programmazione comunitaria (ad esempio Quaderni del PON Trasporti – Gli indicatori di sorveglianza).

3.6 L'Analisi finanziaria

Finalità
dell'analisi finanziaria
per tipologia di opera

L'analisi finanziaria ha una duplice finalità in funzione della tipologia di opera:

- Per le **opere con investimenti superiori ai 10 milioni di euro, prive di introiti tariffari (categoria c) di opere**, e che pertanto sono realizzate e gestite da un soggetto pubblico, in coerenza con quanto stabilito dall'art. 14 del DPR 207/2010, l'analisi della fattibilità finanziaria (analisi costi-ricavi) tende a verificare la compatibilità dei costi a vita intera dell'opera (costi di realizzazione e costi di gestione) con le relative disponibilità di bilancio;
- Per le **opere che prevedono rientri tariffari e/o ancillari (categoria d) di opere**, l'analisi ha la finalità di valutare l'equilibrio economico-finanziario degli investimenti e della connessa gestione di un progetto infrastrutturale (ovvero il contemporaneo rispetto delle condizioni di convenienza economica, di sostenibilità finanziaria e di bancabilità dell'investimento), tenendo in considerazione anche le sue diverse modalità di finanziamento. In particolare, in caso di opere realizzate mediante contratti di Partenariato Pubblico-Privato (PPP) è possibile altresì valutare la congruità della contribuzione pubblica, ai sensi dell'art. 180 del Codice.

L'analisi finanziaria
per le opere
finanziate in PPP

Inoltre, dal punto di vista del soggetto promotore che deve mantenere gli impegni assunti in contratti di PPP, l'analisi finanziaria consente di valutare se l'opera è finanziariamente sostenibile, data la quota di cofinanziamento pubblico e il ricorso all'indebitamento, e se il progetto risulta bancabile alla luce delle condizioni attuali.

Per i progetti di cui alle categorie c) e d), costituiscono strumenti di riferimento metodologico la Guida della Commissione Europea all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento e la Guida UVAL-IRPET sullo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale¹⁹.

Di seguito verranno fornite indicazioni sulla metodologia da adottare al fine della determinazione:

- del **valore residuo**;
- dell'attualizzazione dei valori finanziari (**tasso di attualizzazione, tasso del finanziamento bancario e tasso di remunerazione del capitale proprio**).

I flussi di cassa

In coerenza con le previsioni del DPCM 3 agosto 2012, Allegato I, punto 2.11, l'analisi finanziaria dovrà fondarsi sui **flussi di cassa attualizzati**, che comporta che siano presi in considerazione soltanto i costi e le entrate destinati ad essere erogati o incassati nell'ambito dell'operazione. Ciò

¹⁹ UVAL (2014), "Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale: una guida e uno strumento".

comporta che siano escluse dall'analisi finanziaria voci contabili quali gli ammortamenti e gli accantonamenti a riserve per oneri imprevisti.

L'analisi finanziaria dovrà essere effettuata nel contesto di schemi contabili fra loro raccordati ed organizzati nella forma di un Piano Economico-Finanziario (di seguito: PEF).

IL PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO (PEF)

Il PEF è un modello contabile che consente la verifica dell'equilibrio economico-finanziario di un'iniziativa progettuale e la determinazione dei relativi indici sintetici di redditività e di sostenibilità finanziaria. Di norma, il PEF si articola in un sistema di conti interdipendenti che permettono di valutare la convenienza di un progetto d'investimento.

Rimandando alla vastissima manualistica per le indicazioni di dettaglio, si raccomanda che il PEF predisposto a fini valutativi contenga i seguenti elementi, che sono pertanto da intendersi come requisiti minimi:

- le ipotesi di base sulla tempistica dell'opera (anni di costruzione e durata del periodo di gestione), i tassi di interesse di riferimento, le aliquote fiscali e, ove necessario, i parametri tecnico-amministrativi per la determinazione del capitale circolante;
- i coefficienti di ammortamento del capitale investito;
- il livello dei prezzi di vendita (se determinati esogenamente al PEF stesso) o delle tariffe (nel caso di investimenti in settori soggetti a regolamentazione del prezzo finale o di quello di accesso);
- le ipotesi di sviluppo della domanda in termini fisici e sull'andamento dei ricavi unitari di gestione (la metrica di tali grandezze dovrà essere congruente, in modo da permettere la ricostruzione in forma moltiplicativa dei flussi nominali in euro o suoi multipli);
- la struttura dei costi d'investimento (cd. CAPEX), articolati nelle principali voci di costo, e dei costi di gestione (cd. OPEX), analogamente disaggregati;
- un prospetto che descriva l'andamento delle quote di ammortamento dei principali cespiti;
- un Conto Economico riclassificato (ove opportuno, anche in forma semplificata);
- un Conto dei flussi di cassa (che permetta di verificare le condizioni di sostenibilità del progetto e la capacità della gestione di servire il debito e di remunerare il capitale di rischio);
- un prospetto di equilibrio fra Fonti ed Impieghi nel finanziamento dell'investimento;
- uno Stato Patrimoniale (anch'esso in forma opportunamente semplificata).

Tali informazioni dovranno essere organizzate in forma tabellare, con prospetti che riportino per riga le poste contabili rilevanti e per colonna la successione degli anni di costruzione e di gestione.

Inoltre, la metodologia da adottare per l'analisi finanziaria prevede che le entrate e i costi siano determinati applicando il metodo incrementale, ossia confrontando le entrate e i costi nello scenario comprendente il nuovo investimento (**"scenario con intervento"**) con le entrate e i costi nello scenario senza il nuovo investimento (ovvero lo **"scenario di riferimento"**).

Sia le entrate che i costi dovranno, poi, essere calcolati a **prezzi costanti²⁰**, al netto dell'IVA, salvo nel caso in cui tale imposta non sia recuperabile dal gestore dell'opera.

I flussi di cassa devono essere considerati nell'anno durante il quale hanno luogo e per il **periodo di riferimento** previsto individuato nella Tabella 3.

Tabella 3 – Periodo temporale di riferimento per i diversi ambiti di competenza del MIT

Settore	Sotto-settore	Periodo di riferimento (anni)
01 Infrastrutture di trasporto	01 Stradali	30
	03 Ferrovie	30
	04 Marittime lacuali e fluviali	25

Fonte: Regolamento delegato (UE) n. 480/2014, Allegato I, Periodi di riferimento di cui all'art. 15, paragrafo 2

Elementi dell'analisi finanziaria in base alla categoria di opere

I valori delle entrate da prendere in considerazione per l'analisi finanziaria differiscono rispetto alle tipologie di opere che vengono individuate dal DPCM 3 agosto 2012 e sono presentate nella Tabella 4. Le entrate derivanti da trasferimenti o sussidi dovranno essere considerate soltanto per la verifica di sostenibilità finanziaria dell'opera, ma non invece per il calcolo degli indicatori di redditività del progetto.

Tabella 4 – Tipologie di entrate da prendere in esame nell'analisi finanziaria

Categorie di opere	Tipo di opera	Entrate da considerare
a) (*)	Interventi di rinnovo del capitale	Eventuali contribuzioni dei nuovi utenti e contribuzioni aggiuntive degli utenti esistenti
d)	Nuove opere per le quali è prevista una tariffazione (ricavi) del servizio	Tariffe del servizio/ricavi tariffari/ancillari

(*) Fattispecie residuale e comunque da armonizzare con Tabella 2

Gli indicatori di redditività: VANF e TIRF

Una volta determinate le entrate e i costi del progetto, dovranno essere calcolati i seguenti **indicatori di redditività**:

- il Valore Attuale Netto Finanziario (VANF);
- il Tasso Interno di Rendimento Finanziario (TIRF).

Per le opere da realizzare con ricorso a capitale privato, la valutazione finanziaria dovrà, inoltre, esaminare le **fonti di copertura finanziaria del progetto** e determinarne il **cash flow per il servizio del debito**. Gli indicatori suggeriti dalla prassi per valutare la capacità del progetto di generare flussi di cassa capaci di garantire il rimborso dei finanziamenti e un'adeguata redditività degli azionisti sono:

²⁰ Si veda, su tale punto, Commissione Europea, DG Regio (2014), "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020" (paragrafo 2.7) e UVAL (2014), "Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale: una guida e uno strumento" (paragrafo IV.1).

Il coefficiente
di copertura del
servizio del
debito (DSCR)

- il **coefficiente di copertura del servizio del debito (DSCR)**, che è ottenuto dal rapporto, calcolato per ciascun anno della durata del finanziamento a partire dal primo anno di gestione, tra il flusso di cassa operativo generato dal progetto e il servizio del debito (quota capitale e quota interessi). Un valore uguale o superiore all'unità rappresenta la capacità dell'investimento di liberare risorse sufficienti a coprire le rate spettanti alle banche;

Il coefficiente
di copertura
della durata del
finanziamento
(LLCR)

- il **coefficiente di copertura della durata del finanziamento (LLCR)**, che è definito come il rapporto tra la somma attualizzata dei flussi di cassa disponibili per il servizio del debito, compresi tra il primo anno di gestione e l'ultimo anno previsto per il rimborso dei finanziamenti, e il debito residuo considerato per il relativo anno di valutazione. Quanto più l'indice assume, per ciascun periodo di valutazione, valori superiori all'unità, tanto maggiore è la solidità finanziaria del progetto e la garanzia al rimborso del prestito.

In aggiunta ai suddetti indicatori, potranno essere considerati anche:

- il **Payback Period**, ovvero il periodo di tempo minimo, espresso in anni, di recupero degli esborsi per investimenti;
- il **Project Life Coverage Ratio**, calcolato come rapporto tra i flussi di cassa generati nel periodo di gestione dell'opera e il valore attualizzato del debito *outstanding*.

In sede di verifica della possibilità di realizzazione dell'opera mediante i contratti di **Partenariato Pubblico-Privato (PPP)**, si dovrà procedere, secondo la metodologia prevista dall'ANAC e dal DIPE, alla verifica, tramite il **public sector comparator**, della convenienza da parte dell'Amministrazione pubblica di realizzare l'opera con forme di partenariato pubblico-privato determinando, rispetto ad un'alternativa progettuale interamente pubblica, il **value for money**, ovvero la capacità per un'Amministrazione di orientare la propria spesa verso soluzioni più efficaci ed efficienti.

3.6.1 Il valore residuo

Se la vita economica effettiva del progetto supera il periodo di riferimento per la gestione dell'opera, sarà necessario inserire tra i flussi di cassa rilevanti per la compilazione del PEF anche un **valore residuo**.

Si tratta di una valutazione di notevole importanza in quanto l'entità di questa posta, sebbene di natura *una tantum*, può influenzare sensibilmente la dimensione dei flussi di cassa (attualizzati) conseguibili con la gestione dell'opera, contribuendo in modo talvolta decisivo alle condizioni di sostenibilità finanziaria e quindi di bancabilità. La delicatezza di tale stima deriva dal fatto che il valore residuo rappresenta un ricavo spesso di ammontare rilevante ma alquanto differito nel tempo, e pertanto incerto nell'ammontare.

Metodologia e prassi delle valutazioni finanziarie suggeriscono due alternative per la valutazione contabile del valore residuo:

1. differenza fra il costo iniziale dell'investimento e la cumulata delle rate di ammortamento (talvolta definito come "Fondo Ammortamento") determinate in base ai coefficienti contabili di degrado previsti per la tipologia di investimento in esame (cd. "Valore Residuo Contabile" o "Valore Contabile Netto");
2. valore medio attualizzato dei flussi annuali di cassa netti plausibilmente ottenibili dopo il termine dell'esercizio e fino al termine della vita utile dell'opera in base alla sua capacità di generare reddito (cd. "Valore Residuo di Avviamento").

3.6.2 Il tasso di attualizzazione finanziaria

Nell'analisi finanziaria il tasso di attualizzazione (o tasso di sconto) assume il significato di costo-opportunità del capitale impiegato nel progetto, inteso come il rendimento finanziario conseguibile dal suo migliore uso alternativo, a parità di rischio atteso.

Il tasso di attualizzazione dei flussi finanziari è calcolato secondo le indicazioni della Commissione Europea

Ai fini dell'attualizzazione dei flussi di cassa che emergono dallo sviluppo del PEF dovrà essere adottato un tasso di attualizzazione determinato in coerenza con le metodologie di riferimento nell'ambito delle valutazioni finanziarie dei progetti infrastrutturali.

Le indicazioni qui fornite devono essere considerate integrative rispetto a quelle contenute nel Regolamento di esecuzione (UE) n. 480/2014 della Commissione Europea, dalle quali potranno discostarsi in ragione di specifiche condizioni di contesto. Ai fini della determinazione del tasso da impiegare per l'attualizzazione dei flussi di cassa generati dal progetto, rilevano in particolare:

- le specifiche condizioni macroeconomiche e le tendenze della congiuntura macroeconomica internazionale;
- la natura dell'investitore o della struttura contrattuale di attuazione, quali i partenariati pubblico-privato;
- il settore di appartenenza²¹.

Per la stima del costo del capitale si ricorrerà all'approccio del **WACC (Weighted Average Cost of Capital)** che costituisce il più diffuso riferimento seguito nella prassi finanziaria internazionale per iniziative progettuali che vedano la partecipazione di capitali privati in forma di *equity* e di debito. L'opportunità di ricorrere a questa metodologia si estende anche al caso che il progetto veda l'impiego di risorse pubbliche purché canalizzate in un veicolo societario di diritto privato, come tale soggetto alla disciplina di mercato. Si eviteranno in questo modo discriminazioni arbitrarie (ed incompatibili con i principi della parità concorrenziale propri dell'Unione Europea) rispetto alla struttura proprietaria dell'iniziativa progettuale²².

Il WACC

In estrema sintesi il WACC viene di norma ottenuto dalla media dei rendimenti delle attività finanziarie che compongono la struttura del passivo patrimoniale dell'iniziativa progettuale, ponderati con le rispettive quote monetarie di composizione. In via generale, pertanto, i principali elementi necessari per la determinazione del WACC sono i seguenti:

- la composizione del capitale privato tra capitale proprio (*Equity*), finanziamenti di terzi ed eventuale contributo pubblico a fondo perduto (privo dunque di remunerazione), desumibile dal PEF;

²¹ Cfr. art. 19 del Regolamento delegato (UE) n. 480/2014 della Commissione del 3 marzo 2014 (disponibile al link <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32014R0480>); Commissione Europea, DG Regio (2014), "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

²² Questo potrebbe essere il caso di investimenti infrastrutturali realizzati da gestori pubblici di reti fisse o di nodi puntuali.

- il tasso di remunerazione attesa sul capitale proprio (*Equity*), che viene stimato in base all'ipotesi consolidata nella teoria finanziaria che collega in via diretta la remunerazione attesa dagli investitori sul proprio capitale impiegato nel progetto alla rischiosità dell'investimento. L'approccio maggiormente diffuso nella stima del rendimento del capitale di rischio (*Equity*) fa riferimento al cd. modello del CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)²³;
- il tasso di interesse sui finanziamenti di terzi, che sarà in generale funzione delle condizioni prevalenti sui mercati finanziari, del merito di credito del prestatore e della capacità del progetto di generare flussi di cassa utili per il servizio del debito. Il tasso d'interesse sul finanziamento di terzi è determinato sommando, alla remunerazione richiesta su un'attività finanziaria priva di rischio (tipicamente l'obbligazione emessa da un emittente sovrano con elevatissimo merito di credito) e con durata residua comparabile a quella della gestione del progetto, un premio al debito (o *spread*), che a sua volta dovrà riflettere le condizioni specifiche di solvibilità del prestatore (per un finanziamento di tipo *corporate*) o di sostenibilità del progetto stesso (per un finanziamento accordato attraverso un veicolo finanziario *ring fenced* rispetto ad attività esterne al progetto stesso)²⁴.

Appare opportuno che i valori dei parametri finanziari sottostanti alla determinazione del WACC ed impiegati nella valutazione del progetto in esame siano sostenuti da riferimenti a *benchmark* internazionali relativi ad iniziative comparabili per dimensione fisica e finanziaria, tipologia settoriale, complessità realizzativa e localizzazione territoriale²⁵.

3.7 L'Analisi Costi-benefici

L'analisi economica delle opere

L'analisi costi-benefici, in coerenza con le previsioni del DPCM 3 agosto 2012, dovrà essere utilizzata come principale metodologia per la valutazione degli investimenti pubblici. Per l'**analisi economica**, che dovrà essere condotta a partire dall'analisi finanziaria dell'investimento, di seguito verranno fornite indicazioni specifiche in merito alle ipotesi/parametri da adottare relativamente a:

²³ Posto che il tasso di attualizzazione di un progetto dovrebbe essere uguale al rendimento atteso di un'attività finanziaria con rischio paragonabile, in estrema sintesi l'approccio CAPM postula che il costo (rendimento) dei mezzi propri (azioni) impiegati nel finanziamento del progetto (r_e) è pari a $R_f + \beta_{\text{progetto}} \cdot \text{ERP}$, dove R_f = rendimento dell'attività *risk free*, β_{progetto} = parametro che misura la sensibilità della variazione del rendimento atteso del progetto rispetto al rendimento complessivo del mercato azionario, $\text{ERP} = \text{Equity Risk Premium}$ = parametro strutturale, omogeneo all'interno di un dato contesto nazionale, che esprime il premio richiesto dagli investitori finanziari per essere compensati per il rischio non diversificabile associato all'investimento su un'attività con rendimento pari a quello che mediamente si osserva sul mercato azionario di riferimento. Database utili al fine dell'individuazione dei parametri di settore sono forniti da *provider* quali Bloomberg, J.P. Morgan Research e Thomson Financial Datastream.

²⁴ È possibile verificare lo *spread* dalle tabelle pubblicate dalle agenzie di rating (es. *Moody's*, *Standard & Poor's*).

²⁵ Si osservi che l'ottica di analisi propria delle valutazioni di fattibilità progettuale differisce da quella seguita in un contesto regolatorio (che prevedrebbe la costruzione su base analitica del capitale riconosciuto a fini regolatori, la cd. *Regulatory Asset Base*, o *RAB*, e la sua estrapolazione dinamica nel tempo): pertanto non sorge in questo contesto l'esigenza di rispettare la rigorosa simmetria fra i metri monetari rispettivamente impiegati nelle valutazioni delle immobilizzazioni tecniche e nella determinazione del connesso rendimento riconosciuto a fini regolatori. Tuttavia, poiché, come detto in precedenza, l'ottica valutativa prevede che i flussi di cassa sottostanti la realizzazione e gestione del progetto siano sviluppati ed esposti nel PEF a **prezzi costanti**, appare naturale che le variabili di riferimento per la costruzione del WACC impiegato nell'attualizzazione dei flussi di costo e di ricavo siano quelle osservabili sui mercati finanziari che, come tali, comprendono "naturalmente" la componente inflattiva (o "nominale") incorporata nei tassi di rendimento.

- conversione dei valori finanziari in valori economici (**fattori di conversione**), che consente di correggere i costi utilizzati nell'analisi finanziaria e ottenere importi al netto della tassazione e delle distorsioni dovute al cattivo funzionamento del mercato, per l'esistenza di posizioni monopolistiche, di prezzi amministrati, di dazi o di sovvenzioni;
- analisi degli effetti (benefici/costi) per gli utenti e per la collettività, con indicazione dei parametri da utilizzare per la **monetizzazione**;
- attualizzazione dei valori economici (**tasso di attualizzazione sociale**), per il calcolo degli indicatori di convenienza economica.

Per i progetti di cui alle categorie c) e d) costituiscono strumenti di riferimento metodologico la Guida della Commissione Europea all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento²⁶ e il Manuale della Commissione Europea sui costi esterni dei trasporti²⁷.

3.7.1 I fattori di conversione dei costi

I fattori di conversione dei costi dovranno essere attentamente individuati con riferimento al contesto in esame, motivandone adeguatamente la scelta. Ad esempio, per valutare l'impatto indiretto di un investimento infrastrutturale sull'occupazione, si procede ricorrendo a "prezzi ombra del lavoro": se la risorsa lavoro è sottoutilizzata, la collettività potrebbe utilizzare tale risorsa (che altrimenti rimarrebbe sottoutilizzata) ad un costo minore di quello del mercato e, a parità di altre condizioni, favorire progetti che occupano più persone. Tale parametro correttivo del costo del lavoro potrebbe essere differenziato per aree del paese, in funzione dei livelli di occupazione, in modo tale da scegliere, a parità di altre condizioni, interventi che tendono ad occupare persone in aree con maggiori livelli di disoccupazione.

3.7.2 L'analisi degli impatti

Impatti diretti e
indiretti; esterni e
interni

Ai fini dell'analisi economica delle opere oggetto di valutazione è necessario procedere alla quantificazione degli effetti diretti e indiretti connessi alla realizzazione dell'opera (Tabella 5). Relativamente agli effetti diretti si dovrà procedere alla loro misurazione, distinguendo tra effetti diretti interni ed effetti diretti esterni, secondo le indicazioni fornite nei paragrafi seguenti.

Inoltre, occorrerà valutare l'opportunità di avviare un'attività di ascolto che potrebbe contribuire ad individuare tipologie di costi e benefici più rispondenti alle esigenze e/o alle percezioni delle comunità locali, e che potrebbero richiedere criteri di valutazione (di tipo sociale e/o ambientale) non considerati nel seguito di questa guida ma di interesse del contesto locale. In questo caso, le indagini di tipo qualitativo potrebbero essere integrate con rilevazioni campionarie delle preferenze espresse dalle comunità locali.

²⁶ Commissione Europea, DG Regio (2014), "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

²⁷ Commissione Europea, DG MOVE (2014), "Update of the handbook on external costs of transport".

Tabella 5 - Classificazione degli impatti

	Effetti diretti	Effetti indiretti (Wider Economic Impacts – WEI)
Per gli utenti e gestori dell'opera (interni)	es. risparmi di tempi e costi di spostamento	es. impatti sul mercato del lavoro
Per la collettività (impatti esterni)	es. riduzioni di incidentalità e di emissioni inquinanti.	

3.7.2.1 Impatti diretti interni

Al fine di misurare i costi e i benefici che la realizzazione dell'opera potrà apportare agli utenti dell'opera, si dovranno misurare gli effetti connessi alla variazione del **costo generalizzato del trasporto**: questo concetto tiene conto, oltre che della variazione dei costi operativi, anche della variazione del tempo di viaggio. Si noti che le variazioni possono essere positive, per effetto dell'investimento, o negative, come ad esempio in fase di cantiere.

Il valore del tempo
(VOT)

Ai fini della stima degli impatti diretti interni, la domanda di trasporto dovrà essere segmentata, tenendo presente che per ciascun segmento dovrà essere utilizzato uno specifico parametro del **Valore del Tempo** (VoT – *Value of Time*). Un livello di segmentazione minima terrà distinguere tra:

- spostamenti sistematici per motivi di studio e/o lavoro (*commuting*);
- spostamenti occasionali per lavoro/affari (*business*);
- spostamenti occasionali per altri motivi (formazione, svago e tempo libero, ...).

Qualora il proponente faccia riferimento ad una segmentazione ulteriore della domanda, fatto salvo il dettaglio minimo sopra indicato, dovrà esplicitarne le modalità di calcolo, i parametri del VOT e le relative fonti bibliografiche.

3.7.2.2 Impatti esterni

Gli impatti
esterni

Al fine di misurare i costi e i benefici che la realizzazione dell'opera potrà apportare alla collettività (ivi compresi i non utenti dell'opera), si dovranno stimare gli effetti, espressi in termini monetari, relativi a:

- congestione stradale, intesa come "disutilità pura da traffico" secondo l'accezione della Commissione Europea²⁸;
- incidentalità;
- emissioni inquinanti, ovvero quelle dannose per la salute umana e derivanti dai consumi energetici imputabili agli utenti (sia direttamente per gli spostamenti con mezzi individuali, sia indirettamente per quelli realizzati in forma collettiva) serviti dall'infrastruttura nel corso della sua vita utile;
- inquinamento acustico, che determina impatti sociali in funzione del luogo, della durata dell'esposizione e del tipo di veicolo e delle sue caratteristiche;
- emissioni di gas che concorrono al riscaldamento globale (effetto serra).

²⁸ Commissione Europea, DG MOVE (2014), "Update of the handbook on external costs of transport".

3.7.3 Il tasso di attualizzazione sociale

Il tasso di attualizzazione sociale da adottare è quello indicato dalla Commissione Europea (3%)

Ai fini dell'analisi economica, dovrà essere adottato il **tasso di attualizzazione sociale** fissato dall'Unione Europea nell'ambito del Regolamento di esecuzione (UE) n. 207/2015, che è attualmente pari al **3%**. La scelta di un tasso diverso dovrà essere valutata con ponderatezza e attenzione a livello centrale.

Al termine dell'attualizzazione dei benefici e dei costi del progetto, dovranno essere calcolati seguenti indicatori di redditività economico e sociale:

- il **Valore Attuale Netto Economico (VANE)**;
- il **Tasso Interno di Rendimento Economico (TIRE)**;
- il **rapporto Benefici/Costi (B/C)**.

3.8 L'Analisi dei rischi

Analisi dei rischi per opere dal costo superiore ai 10 milioni di euro

Come previsto dall'art. 4 del Decreto Legislativo n. 228 del 29 dicembre 2011, i Ministeri presentano, in allegato alle analisi di fattibilità, anche l'analisi dei rischi relativamente alle opere il cui costo stimato sia superiore ai 10 milioni di euro. L'analisi dovrà essere aggiornata e approvata *"dal Ministero competente alla conclusione di ciascuna fase progettuale e attuativa, nonché in sede di finanziamento dell'opera ai fini dello stanziamento delle risorse necessarie"*.

Tale analisi *"esplicita le condizioni di realizzabilità dell'opera, elenca i soggetti coinvolti a vario titolo nel processo di attuazione dell'opera con le relative responsabilità, individua i fattori, gli eventi e le situazioni che possono configurare cause di criticità in corso di progettazione, affidamento, realizzazione e gestione dell'opera e indica le azioni che l'amministrazione intende compiere per contrastare l'insorgere delle criticità medesime. L'analisi evidenzia inoltre i rischi di natura finanziaria, sociale e gestionale, quantificandone le possibili conseguenze in termini di aggravio di tempi, costi e variazioni nelle realizzazioni"*.

Tra i rischi connessi alle condizioni di realizzabilità dell'opera dovrà essere ricompresa l'analisi dei potenziali conflitti che potrebbero ostacolare o impedire la realizzazione dell'opera attraverso il **conflict assessment** (vedi Allegato 3). Questa analisi metterebbe non solo in evidenza le difficoltà che potrebbe incontrare la realizzazione dell'opera, ma anche le possibili soluzioni di processo per anticipare e mediare i potenziali conflitti. Essa potrà essere, inoltre, funzionale e/o d'ausilio al Dibattito Pubblico, previsto dal nuovo Codice all'art. 22.

In coerenza con i citati riferimenti metodologici, verranno di seguito fornite indicazioni in merito alle ipotesi/parametri da adottare per:

- l'analisi qualitativa del rischio;
- l'analisi di sensitività;
- l'analisi quantitativa del rischio.

I riferimenti metodologici per l'analisi di rischio sono rappresentati dalla Guida della Commissione Europea all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento²⁹ e dalla Guida UVAL-IRPET sullo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale³⁰ nonché le indicazioni della Decisione EUROSTAT del novembre 2004 e Manual of Government Deficit and Debt 2013 (MGDD) EUROSTAT (cfr. Box 5 del Vademecum). Nell'ambito delle operazioni in PPP infatti l'analisi del rischio presenta rilevanti effetti amministrativi e finanziari (contabilizzazione on/off balance nel Bilancio dello Stato).

3.8.1 L'analisi qualitativa del rischio

L'analisi qualitativa del rischio ha la finalità di esaminare gli eventi avversi a cui la realizzazione del progetto è soggetta e di individuare possibili azioni di prevenzione o mitigazione del rischio.

L'analisi qualitativa del rischio dovrebbe includere:

- una lista di eventi avversi o fattori negativi cui è sottoposto il progetto;
- una **matrice del rischio** che riporti per ciascun evento avverso le possibili cause che originano l'evento, il collegamento con l'analisi di sensitività, gli effetti negativi che si determinerebbero sul progetto, i livelli di classificazione della probabilità di accadimento (i.e. molto improbabile, improbabile, tanto probabile quanto improbabile, probabile, molto probabile), la gravità dell'impatto ed il livello di rischio, ossia la combinazione di probabilità e impatto;
- l'individuazione delle misure di prevenzione e mitigazione, incluso il soggetto incaricato dell'attività;
- un paragrafo che illustri quanto contenuto nella matrice del rischio, compresa la valutazione dei rischi residui dopo l'attuazione delle misure di prevenzione e mitigazione;
- una descrizione delle misure di mitigazione e prevenzione dei principali rischi.

Il contenuto
minimale
dell'analisi
qualitativa dei
rischi

Nel caso dei progetti di competenza del Ministero, l'analisi qualitativa del rischio deve prendere in considerazione almeno gli eventi elencati nella Tabella 6 e suggeriti dalla Commissione Europea per i grandi progetti di investimento.

Tabella 6 - Set minimo di eventi avversi da esaminare nell'analisi qualitativa del rischio

Tipologia di rischio	Evento avverso
Normativo	Mutamenti nel quadro normativo
	Modifiche dei requisiti ambientali
Domanda	Traffici diversi da quelli previsti
Progettazione	Inadeguatezza delle indagini e verifiche in loco
	Inadeguatezza della progettazione e delle stime di costo
Amministrativo	Ritardo nell'emissione dei permessi e pareri

²⁹ Commissione Europea (dicembre 2014), "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020" (paragrafo 2.9).

³⁰ UVAL (2014), "Lo studio di fattibilità nei progetti locali realizzati in forma partenariale: una guida e uno strumento".

Tipologia di rischio	Evento avverso
Acquisizione dei terreni	Licenze edilizie
	Autorizzazioni delle infrastrutture
	Ritardi procedurali
Gara	Costi di esproprio più alti del previsto
	Ritardi procedurali
	Ricorsi
Costruzione	Aumento dei costi di investimento
	Inondazioni, frane
	Ritrovamenti archeologici
	Evoluzione tecnologica
Gestione	Inadempienza dell'aggiudicatario
	Entrate non in linea con le aspettative
	Evoluzione tecnologica
Accettazione sociale	Costi operativi più alti del previsto
	Opposizione da parte dell'opinione pubblica

Fonte: adattato da regolamento di esecuzione (UE) n. 207/2015 della Commissione

3.8.2 L'analisi di sensitività

L'analisi di sensitività deve consentire di identificare analiticamente le variabili critiche del progetto e verificare la robustezza delle analisi economico-finanziarie.

La scelta delle variabili da includere nell'analisi di sensitività

L'analisi delle variabili critiche deve essere condotta ad un livello quanto più possibile disaggregato per evitare che si possano prendere in considerazione effetti distortivi generati dall'esame di variabili tra loro correlate. Come stabilito nell'ambito del Regolamento di esecuzione (UE) n. 207/2015 le variabili critiche sono quelle le cui variazioni in misura pari all'1% comportano variazioni superiori all'1% del VAN. Tuttavia i criteri da adottare per la scelta delle variabili critiche sono funzione dello specifico progetto e devono essere valutati caso per caso.

L'analisi di sensitività viene condotta ipotizzando di norma delle variazioni percentuali +/-10% e +/-25% delle variabili critiche. Nella Tabella 7 è presentato un set minimale di variabili del progetto che è necessario prendere in esame.

Tabella 7 - Set minimo di variabili da esaminare nell'analisi di sensitività

Valore	Parte dell'analisi influenzata
Tempo totale risparmiato	Analisi economica
Percorrenze chilometriche su strada (veic*km)	Analisi economica
Ricavi tariffari e ricavi da servizi	Analisi finanziaria
Tasso di crescita della domanda	Analisi finanziaria ed economica
Tempo di realizzazione dell'opera	Analisi finanziaria ed economica

Valore	Parte dell'analisi influenzata
Costi di manutenzione	Analisi finanziaria ed economica
Costi di investimento	Analisi finanziaria ed economica

Fonte: adattato da UE - *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects*

È poi fondamentale calcolare i **valori di rovesciamento**, ossia le variazioni percentuali rispetto allo scenario di riferimento (ad esempio *"Business As Usual"*) delle variabili identificate come critiche, che renderebbero pari a zero il VAN economico o finanziario del progetto.

L'analisi di sensitività si conclude con la definizione di alcuni scenari che permette di analizzare l'impatto combinato di gruppi determinati di valori critici e, in particolare, la combinazione di valori pessimistici di un gruppo di variabili che annullerebbero il VAN economico e finanziario.

3.8.3 L'analisi quantitativa del rischio

Dall'analisi di sensitività all'analisi quantitativa del rischio

Poiché l'analisi di sensitività consente di verificare le ripercussioni che certe variazioni percentuali di una variabile potrebbero comportare sugli indicatori di progetto, ma non definisce la probabilità che tali variazioni si verifichino, è necessario procedere ad una analisi quantitativa del rischio. A tal fine è necessario assegnare alle variabili identificate come variabili critiche, adeguate distribuzioni di probabilità e procedere successivamente al calcolo della distribuzione di probabilità degli indicatori economici e finanziari del progetto.

Al fine di rendere l'analisi maggiormente accurata, si può procedere (simulazione "Montecarlo") all'estrazione ripetuta casuale di una serie di valori delle variabili critiche di progetto, presi all'interno dei rispettivi intervalli di definizione, e registrando i valori degli indicatori economici e finanziari del progetto derivanti da ciascun gruppo di valori estratti. In questo caso occorrerà avere cura che la frequenza di presentazione dei valori delle variabili rispetti la distribuzione di probabilità predeterminata. Ripetendo il procedimento per un numero sufficiente di estrazioni (ad esempio 1.000 volte) si potrà ottenere la convergenza del calcolo verso una distribuzione di probabilità degli indicatori economici e finanziari³¹.

3.9 L'Analisi Costi-Efficacia

L'analisi costi-efficacia per i benefici non monetizzabili

Sebbene l'analisi costi-benefici rappresenti come previsto dal DPCM 3 agosto 2012 la principale metodologia per la valutazione degli investimenti pubblici, laddove non sia possibile motivatamente quantificare i benefici o misurarli in termini monetari è possibile ricorrere all'analisi costi-efficacia. Tale tipologia di analisi prevede il confronto tra costi espressi in unità monetaria e benefici espressi in un'altra unità di misura; di conseguenza, non è possibile calcolare gli indicatori di convenienza economico-sociale e diviene necessario calcolare opportuni indici di costo-efficacia che consentano di confrontare le diverse alternative progettuali.

³¹ Su tale punto si veda anche Layard & Glaister (2004), *"Cost-Benefit Analysis"* (capitol 4) e Commissione Europea, DG Regio (2014), *"Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020"* (paragrafo 2.9 ed Allegato VIII).

L'analisi costi-efficacia può, inoltre, essere usata anche per le opere di tipo *a)* e *b)*, ossia per gli interventi di rinnovo del capitale e per le nuove opere puntuali con investimento inferiore ai 10 milioni di euro e privi di introiti tariffari. L'analisi costi-efficacia deve essere realizzata operando un confronto tra un certo numero di alternative o soluzioni progettuali sulla base dei loro costi e di una misura comune di efficacia quantificata ma non monetizzata, come ad esempio il miglioramento della sicurezza.

Si veda Commissione Europea, MEANS – Evaluating socio-economic programmes. Principal evaluation techniques and tools (volume 3) e Commissione Europea – Evalsed source book: Method and techniques.

3.10 Possibili approfondimenti

In questo paragrafo si riportano alcuni possibili approfondimenti che esulano dall'approccio standard di queste Linee Guida, ma che possono essere uno spunto per approfondimenti e analisi specifiche.

3.10.1 Variabilità dei parametri nel tempo

L'approccio proposto non prevede che vi sia un'evoluzione dei parametri economici unitari qui considerati per quantificare e/o per attualizzare i benefici e i costi degli interventi. In realtà, i cambiamenti della congiuntura economica ma anche degli stili di vita (ad esempio dovuti all'avvento di nuove tecnologie), della cultura e della sensibilità collettiva verso certi temi di interesse sociale (ad esempio il riscaldamento globale e l'inquinamento atmosferico) fanno sì che possa cambiare il valore che una collettività nel suo insieme attribuisce ad un determinato impatto. Si pensi ad esempio all'evoluzione che hanno avuto i costi unitari della CO₂ nel corso dell'ultimo ventennio o a come si è modificato il valore del tempo per gli utenti che viaggiano su mezzi in cui sono disponibili servizi di intrattenimento a bordo e connessione gratuita al *web* (ad esempio su alcuni treni). Teoricamente è possibile ipotizzare una variazione dei parametri unitari nel tempo, correlando la variazione dei parametri unitari ad alcune selezionate variabili macroeconomiche; tuttavia, non esiste una metodologia standard consolidata.

3.10.2 Impatti indiretti (*wider economic impacts*)

Gli impatti indiretti di un intervento, che riguardano altri settori macroeconomici e mercati diversi dal trasporto, e che possono scaturire da interventi sull'offerta di trasporto (ad esempio gli impatti sull'occupazione, sugli scambi internazionali, sull'evoluzione demografica, sul mercato immobiliare, e altro), possono essere rilevanti e possono incidere significativamente sulla redditività sociale di un investimento, soprattutto in periodi di crisi.

Per la stima degli impatti macroeconomici indiretti, è possibile procedere per via modellistica, costruendo un modello di simulazione a scala nazionale o regionale delle interrelazioni tra settori e che consenta di valutare gli impatti economici (vale a dire sul mercato del lavoro – domanda e offerta, sull'Import/Export e sugli scambi commerciali, sulla produzione, etc.) derivanti dalla

realizzazione di infrastrutture di trasporto, sulla base delle previsioni degli effetti, sia di breve/medio periodo, legati cioè all'incremento di spesa (*spending effects*), che di lungo periodo, legati alla variazione di accessibilità e dei costi di trasporto³².

3.10.3 Costo Marginale dei Fondi Pubblici (CMFP)

Anche il capitale pubblico ha un costo, non solo in termini di costo opportunità tra usi alternativi dello stesso ma anche in termini di distorsione nell'allocazione delle risorse dovuta (a) alla maggior tassazione richiesta per compensare la maggior spesa, (b) al maggior deficit pubblico nel caso in cui la maggior spesa non sia compensata da equivalenti maggiori entrate. Le tecniche di valutazione sono complesse³³ e devono essere ancora standardizzate. In prima approssimazione, si potrà tener conto del "costo marginale dei fondi pubblici", applicando un moltiplicatore λ , compreso tra 1 e 1.3, al costo solo per la parte finanziata da fondi pubblici.

3.10.4 Il valore d'opzione

Il valore d'opzione di un progetto (*"Option Value"*) è legato alla capacità di un progetto di recuperare l'investimento in uno scenario sfavorevole, attraverso forme di reversibilità o di riconversione dell'investimento stesso. Ad esempio, investimenti in tecnologie che sono per loro natura molto reversibili hanno un maggiore valore d'opzione rispetto agli investimenti in infrastrutture; così come gli investimenti in opere piccole, rispetto alle grandi opere, o gli investimenti in servizi rispetto ad investimenti infrastrutturali.

3.10.5 Effetti distributivi

La correzione dei prezzi di mercato con l'integrazione dei valori esterni ("prezzi ombra") potrebbe non cogliere adeguatamente o completamente gli effetti del progetto sul benessere delle collettività e dei vari *stakeholder* interessati³⁴.

In particolare, sia le modalità di finanziamento pubblico dell'investimento sia gli eventuali corrispettivi richiesti agli utenti a copertura della fornitura dei servizi erogati con la gestione dell'opera alterano inevitabilmente, pur se al margine, la distribuzione personale, funzionale e territoriale del reddito: ad esempio, l'impatto netto sul benessere di una specifica collettività di un'infrastruttura viaria che produce benefici concentrati in un ambito locale (es. decongestionamento di un quartiere periferico) sarà molto diverso a seconda che la realizzazione dell'opera venga finanziata, in tutto o in parte, dalla fiscalità generale piuttosto che da una tassa locale di scopo ovvero con forme di pedaggiamento dell'uso dell'infrastruttura a carico degli utenti che vi accedono.

È importante sottolineare che tali effetti si possono produrre anche indipendentemente da una volontà politica desumibile dalle indicazioni strategiche formulate dall'organismo elettivo (o

³² Un esempio di modello macroeconomico regionale è il modello REMI, una cui applicazione sviluppata per la Commissione Europea è riportata in Treyz F. e Treyz G. (2002), "Assessing the Regional Economic Effects of European Union Investments", Final Report Contract No. 2002.CE.16.0.AT.139.

³³ Dahlby, B., (2008), "The Marginal Cost of Public Funds. Theory and applications", M.I.T. Press, Cambridge, Mass.

³⁴ cfr. Commissione Europea, DG Regio (2014), "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020" (paragrafo 2.8.10).