Infrastrutture utili

Guida operativa alla valutazione ex ante degli investimenti pubblici

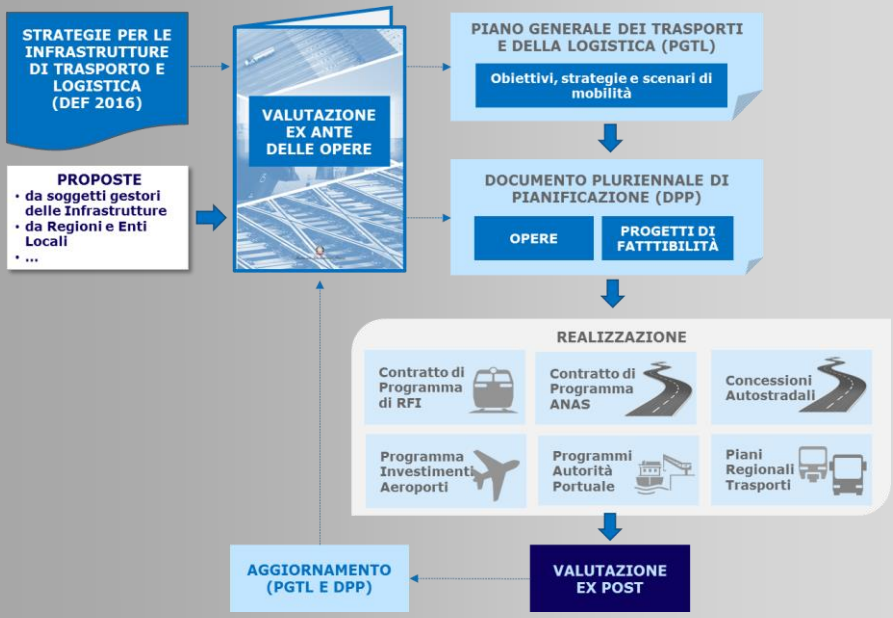
a cura della Nuova Struttura Tecnica di Missione

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Premessa

Il nuovo Codice degli Appalti individua nel **Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)** lo strumento unitario di programmazione triennale delle risorse per gli investimenti pubblici, contenente l'elenco delle **opere** di cui finanziare la realizzazione, nonché l'elenco dei **progetti di fattibilità** meritevoli di un finanziamento.

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, corredate dal progetto di fattibilità **e** valutate ex-ante con le modalità e i criteri definiti nelle Linee Guida di cui al **Decreto Legislativo n. 228 /2011**.



Questa Guida fornisce una lettura sintetica delle diverse fasi della valutazione degli investimenti pubblici, con una panoramica sulle principali innovazioni introdotte nel processo di pianificazione e programmazione delle infrastrutture.

Attraverso schemi esplicativi e quadri sinottici dei requisiti delle analisi richieste, la presente Guida è concepita come uno strumento per accompagnare il promotore di un'opera nella nuova stagione delle politiche infrastrutturali avviata con l'allegato al DEF 2016 – «Connettere l'Italia».

Essa costituisce un estratto delle **Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche** di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con rimandi puntuali ai paragrafi e alle tabelle, e riferimenti alla manualistica di settore utili per ciascun passaggio della fase di valutazione ex-ante e ex-post.

Sommario

1. Una nuova stagione della politica infrastrutturale p. 4

- Il nuovo processo di pianificazione e programmazione
- Il quadro strategico del MIT
- Dalla pianificazione alla realizzazione dell'opera: un processo ciclico
- La valutazione ex ante delle opere per infrastrutture utili e di qualità

2. Come cambia la progettazione delle opere pubbliche p. 10

- Le principali novità del Nuovo Codice Appalti
- Il Progetto di fattibilità
- Il dibattito pubblico

3. Due regimi di valutazione p. 14

- Perché un doppio regime?
- Un primo filtro per scegliere la procedura di valutazione
- Gli indicatori per la valutazione transitoria
- Domande & Risposte

4. La valutazione ex ante delle opere p. 20

- La valutazione delle alternative progettuali
- L'analisi della domanda
- Le analisi economiche

La scheda progetto per la fase transitoria p. 35

Glossario p. 36

Riferimenti p. 39

1

Una nuova stagione della politica infrastrutturale

Il nuovo processo di pianificazione e programmazione

Panoramica delle principali innovazioni nel processo di pianificazione e programmazione delle infrastrutture

«Connettere l'Italia»

Gli obiettivi e le strategie di lungo periodo

Dalla pianificazione alla realizzazione dell'opera: un processo ciclico

Overview del processo di pianificazione, valutazione, selezione e realizzazione dell'opera

La valutazione ex ante delle opere per infrastrutture utili e di qualità

Con la nuova centralità della valutazione ex ante, l'Italia colma un gap con i paesi europei

Il nuovo processo di pianificazione e programmazione

1 Il processo di **PIANIFICAZIONE** infrastrutturale parte dalla definizione di obiettivi e strategie. Delinea una **visione di medio-lungo periodo** (2030) del sistema della mobilità e della logistica in Italia, e quindi quadro unitario nazionale condiviso in base al quale definire i fabbisogni di infrastrutture attraverso **strumenti quantitativi di valutazione** per la previsione della domanda di mobilità e del livello di utilizzo delle infrastrutture.

Piano Generale Trasporti e Logistica

Le Strategie hanno inaugurato un percorso partecipato e condiviso verso il nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica

DPP

Le Linee Guida per la valutazione degli investimenti assicurano una valutazione coerente e omogenea degli interventi inseriti nel DPP

PIANIFICAZIONE 1

PROGRAMMAZIONE 2

PROGETTAZIONE 3

2 La **PROGRAMMAZIONE E SELEZIONE** delle opere avviene nel rispetto dei vincoli di spesa e in coerenza con obiettivi e strategie. **Il Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)** includerà e renderà coerenti **tutti i piani e i programmi di investimento** per le opere pubbliche.

3 Saranno garantiti **PROGETTI DI QUALITÀ** funzionali ai bisogni di mobilità e accessibilità, evitando *l'over-design*, con tempi certi e costi congrui; è prevista la possibilità di revisionare le scelte pregresse (**Project Review**) in funzione delle mutate condizioni di mercato (domanda di mobilità e scenario infrastrutturale di riferimento).

Progetti migliori garantiscono infrastrutture migliori, rispetto dei tempi di realizzazione e uso ragionato delle risorse pubbliche

Connettere l'Italia: la strategia del MIT

Con Connettere l'Italia, allegato infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) 2016, il MIT ha definito gli **obiettivi** della politica infrastrutture in Italia e le **strategie** per il perseguimento di tali obiettivi, delineando il quadro generale entro il quale individuare le priorità di investimento.

Dalla pianificazione alla realizzazione dell'opera: un processo ciclico

1. Definizione obiettivi e strategie

2. Connettere l'Italia

3. Piano Generale dei Trasporti e della Logistica

4. Individuazione ex ante

5. Aggiornamenti

6. Ricognizione delle proposte

7. Progetti di fattibilità

8. Verifica delle analisi ex-ante

9. Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)

10. Finanziamento

11. Valutazione ex post

1.
Definizione obiettivi e strategie
Il governo definisce gli obiettivi strategici del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)

2.
Connettere l'Italia
Nelle more dell'aggiornamento del PGTL, obiettivi e strategie sono stati definiti nel documento Connettere l'Italia, già allegato al DEF 2016

3.
Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)
Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica è il documento di pianificazione nazionale. È redatto con metodo partecipativo e adottato dal Governo

4.
Individuazione dei fabbisogni
I fabbisogni sono definiti prendendo in considerazione lo scenario macro-economico tendenziale, le previsioni di domanda e di offerta di trasporto, che include le opere in realizzazione

5.
Aggiornamento
L'aggiornamento dei fabbisogni è necessario per tener conto dei cambiamenti (di domanda e di offerta) che possono intervenire rispetto alle previsioni iniziali a causa delle mutate condizioni al contorno

6.
Ricognizione delle proposte
I proponenti (Regioni, Città Metropolitane, aziende vigilate, concessionari, promotori di *project finance*, ecc.) sottopongo al MIT le proposte progettuali al finanziamento pubblico, previa valutazione ex-ante

7.
Progetti di fattibilità
Per ciascuna opera deve essere redatto, a cura del proponente, un **Progetto di fattibilità** secondo le modalità definite nel decreto attuativo del nuovo codice appalti sui livelli di progettazione, e valutato secondo le presenti linee guida.

8.
Verifica delle valutazioni ex-ante
Il Ministero, verificata la coerenza della valutazione ex ante con modalità e criteri delle Linee Guida, applica i criteri di selezione ai progetti di fattibilità

9.
Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)
Il DPP include una selezione di opere e progetti di fattibilità da finanziare nel triennio successivo

10.
Finanziamento
Il DPP prevede risorse per la realizzazione di opere (fondo opere) e per la progettazione di fattibilità (fondo progetti)

11.
Valutazione ex-post
Le opere finanziate e realizzate sono sottoposte a monitoraggio e valutazione degli impatti effettivi (ex-post)

La valutazione ex ante delle opere per infrastrutture utili e di qualità

La valutazione ex ante delle opere è da tempo una realtà in **molti Paesi europei.**

Sin dagli anni Cinquanta in Olanda, in Regno unito e in altri paesi europei si fa **l'analisi costi-benefici** per la valutazione ex-ante dei rendimenti economici e sociali delle opere infrastrutturali e degli investimenti pubblici.
La Commissione europea pubblica e aggiorna periodicamente le **linee guida** per la valutazione degli investimenti da finanziare con i fondi europei di sviluppo e coesione.

Il D.Lgs 228 (art.8) prevede la pubblicazione, anche in Italia, delle Linee Guida per la **valutazione ex ante delle opere**

MENO RISCHI di aumento di tempi e costi di realizzazione

- Rischio di sovrastima della domanda ed errata valutazione di tempi e costi di realizzazione
- I tempi di realizzazione delle infrastrutture si allungano a causa di carenze di progettazione e rapporti conflittuali con i territori

Meno varianti, **MENO ERRORI**

- 778 varianti concesse su 206 opere strategiche individuate nel 2001
- Le modifiche per minimizzare l'impatto su ambiente e territorio della rete AV/AC hanno causato rispetto a Spagna e Francia un aggravio di 6-8 mln €/Km

2

Come cambia la progettazione delle opere pubbliche

Le principali novità del Nuovo Codice Appalti

Le innovazioni più importanti dal punto di vista del valutatore

Il Progetto di fattibilità

Come semplifica, quali obiettivi persegue e quali analisi comprende

Il dibattito pubblico

Uno strumento per previene i conflitti con il territorio e velocizzare la realizzazione di opere

Le principali novità del Nuovo Codice Appalti

Art. 201

Strumenti di pianificazione e programmazione

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:

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL);
- Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP)

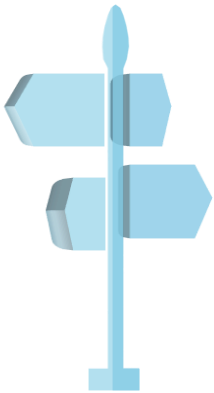
Le Regioni, le Province autonome, le Città Metropolitane e gli altri enti competenti trasmettono al MIT le proposte di interventi comprendenti il progetto di fattibilità, redatto secondo quanto previsto dal decreto di cui all'articolo 23, e corredate dalla documentazione indicata dalle linee guida.

Art. 23

I livelli della progettazione

La progettazione in materia di lavori pubblici si articola, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra benefici e costi per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.



Art. 22

Trasparenza nella partecipazione di portatori di interessi e dibattito pubblico

Per gli interventi avviati dopo l'entrata in vigore del codice, sono fissati i criteri per l'individuazione delle grandi opere infrastrutturali per le quali si avvia la procedura di dibattito pubblico

Il Progetto di fattibilità

Il nuovo Codice **introduce il progetto di fattibilità**, che ha lo scopo di individuare la soluzione progettuale che ha il miglior rapporto tra benefici e costi per la collettività.

Il progetto di fattibilità sostituisce di fatto lo studio di fattibilità e il progetto preliminare come previsti dalla normativa precedente.

Il progetto di fattibilità comprende l'analisi quantitativa dei **fabbisogni** per la collettività, da porre a base dell'intervento, oltre alle analisi precedentemente previste nello Studio di Fattibilità, ovvero:

- analisi delle **alternative** di progetto e relativa fattibilità tecnica
- **sostenibilità** finanziaria e convenienza economico-sociale
- **compatibilità** ambientale e verifica procedurale
- **analisi del rischio** e di sensitività

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di **rilievi** topografici, di **indagini** geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, e trasportistiche. Il livello di approfondimento di tali indagini deve essere tale da garantire affidabilità in particolare alla stima dei costi e dei tempi di realizzazione.

NEW!

Per le opere meritevoli di approfondimenti progettuali, è prevista la possibilità di finanziare il progetto di fattibilità a valere sul **Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per il paese** (art. 202, comma 1 del Codice Appalti).

Il dibattito pubblico

Il **Codice degli Appalti** stabilisce che le amministrazioni aggiudicatrici pubblichino on line i progetti di fattibilità.
L'amministrazione aggiudicatrice potrà quindi avviare una consultazione pubblica sui progetti, coinvolgendo tutti i portatori di interessi.
La consultazione è **obbligatoria per i grandi progetti infrastrutturali**.

Devono essere resi pubblici i resoconti degli incontri e dei dibattiti con i portatori di interesse, e tutti i contributi che hanno portato alla decisione finale, oltre ai documenti predisposti dall'amministrazione.
Le conclusioni **non sono vincolanti**, ma saranno valutate dall'amministrazione in sede di **progettazione definitiva**, e saranno inoltre oggetto di discussione nel quadro della **conferenza di servizi**.

Nelle more dell'approvazione dei decreti attuativi del Codice che regoleranno le procedure di dibattito pubblico, si potrà procedere ad un analisi preliminare dei potenziali conflitti che potrebbero nascere per effetto dei impatti territoriali dell'opera.
Il **conflict assessement** restituisce la natura dei potenziali conflitti territoriali legati alla realizzazione dell'opera, e può fornire informazioni per ponderare i pesi relativi ai criteri di valutazione delle alternative di tracciato.

In Francia il **dibattito pubblico** è una realtà già dal **1995**.

Una Commissione indipendente organizza il *débat public* su grandi progetti infrastrutturali.
La decisione della Commissione non è vincolante per l'amministrazione pubblica.
In questo modo, tuttavia, si riduce la conflittualità nelle fasi successive:
il contenzioso sulle grandi opere, nell'esperienza francese, **è sceso di circa l'80 per cento**.

3

Due regimi di valutazione

Perché un doppio regime?

Il primo DPP sarà redatto con una procedura di valutazione di più rapida attuazione per garantire la transizione al nuovo regime procedurale previsto dal nuovo Codice Appalti, nel modo più rapido ed efficace possibile, anche in assenza di un PGTL aggiornato. In seguito, entrerà in vigore il processo di valutazione previsto dalle linee guida.

Un primo filtro per scegliere la procedura di valutazione

I requisiti per capire se l'opera può accedere al regime di valutazione transitoria

Gli indicatori per la valutazione transitoria

Come valutare le opere ammesse alla valutazione transitoria per il primo DPP

Domande & Risposte

Perché un doppio regime?

Per dare immediata attuazione alle innovazioni introdotte, il primo DPP dovrà essere redatto in tempi molto brevi. Per questo il MIT deve far fronte ad alcune criticità:

- la mole di proposte di nuove opere da realizzare, provenienti da soggetti di natura diversa (Regioni, Città metropolitane, Comuni, concessionari, ecc.) accumulatesi in oltre un decennio di **assenza di una pianificazione unitaria**;
- l'impossibilità pratica di applicare le procedure descritte nelle Linee Guida in un **periodo di tempo limitato**;
- la necessità di garantire **continuità rispetto agli impegni assunti in passato**, nei casi in cui tali impegni abbiano dato origine ad "**obbligazioni giuridicamente vincolanti**" (OGV), ovvero, a maggior ragione, ove si tratti di completamenti di opere già in corso di realizzazione.

È per tali ragioni che il MIT, accanto alle procedura di valutazione ordinaria, rigorosa, da applicarsi a regime a tutte le opere candidate al DPP, ha sviluppato una **procedura "transitoria" (di prima attuazione)**, espressamente finalizzata alla redazione del primo DPP.

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 aiutare il valutatore a capire quale procedura di valutazione adottare per l'opera in esame, è stato ideato un primo filtro di valutazione: **solo le opere che rispondono ai requisiti di maturità previsti da tale primo filtro possono accedere alla valutazione "transitoria"** ed essere quindi candidate all'inserimento nel primo DPP.

Le opere che non superino il primo filtro potranno comunque entrate nel primo DPP, come opere di cui finanziare il progetto di fattibilità.

Un primo filtro per individuare le opere da inserire nel primo DPP

Per capire se l'opera in esame può accedere alla **valutazione transitoria**, è necessario sottoporla al primo filtro di valutazione, e rispondere ai seguenti quesiti:

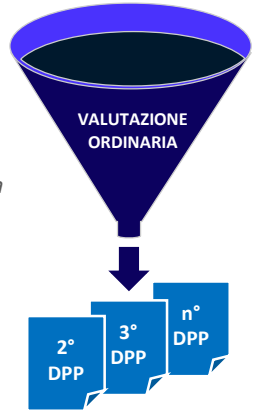
- L'opera è già in corso? Se sì, qual è la percentuale di completamento?
- Qual è il livello di maturità progettuale?
- È appaltabile nel triennio 2018-2020?
- Le analisi incluse nelle proposte progettuali sono attuali?

OPERE / LOTTI ATTIVABILI

SÌ. *Le opere possono essere sottoposte a valutazione "transitoria"*

OPERE / LOTTI DA PIANIFICARE

NO. *Le opere dovranno seguire la procedura di valutazione ordinaria*



Gli indicatori per la valutazione transitoria

Gli indicatori misurano la rispondenza delle opere al quadro strategico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

INFRASTRUTTURE UTILI, SNELLE E CONDIVISE

- L'opera permette una riduzione di **tempi e costi dello spostamento** e un miglioramento del livello di servizio?
- Quali **flussi di traffico** si prevedono? Qual è il rischio traffico relativo all'opera?
- Qual è il **costo a ciclo di vita** intero dell'infrastruttura? il costo dell'opera è comparabile rispetto ad altre opere realizzate in contesti simili?
- Qual è il grado di **condivisione con i territori**? È stata effettuata una conferenza servizi, un dibattito pubblico?
- L'opera contribuisce a migliorare la **sicurezza** della circolazione?
- Che impatto avrà l'opera sulle **emissioni inquinanti** e/o sul riscaldamento globale (CO2)? Qual è l'impatto energetico dell'opera?
- Qual è il livello di progettazione dell'opera o del lotto proposto? qual è la dimensione del lotto e dell'intervento nella sua interezza? Quali i costi, i **finanziamenti correnti e i fabbisogni**?
- L'opera include elementi di **innovazione tecnologica**? Sono stati previsti interventi di carattere tecnologico (ad es. ITS) per il miglioramento delle prestazioni e della capacità ?
- Qual è il **valore estetico** dell'opera?

INTEGRAZIONE MODALE E INTERMODALITÀ

- La realizzazione dell'opera comporta una diversione modale a favore del trasporto su ferro e marittimo (soprattutto per le merci)?
- L'intervento:
  - insiste su **reti Core o reti Comprehensive**?
  - è un collegamento di **ultimo miglio** e agevola l'accessibilità a porti o aeroporti?
  - riguarda **nodi intermodali**?
  - migliora **l'accessibilità ai poli manifatturieri e ai poli turistici** ?

VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE

- L'opera aumenta la capacità del patrimonio infrastrutturale esistente? Ne riduce il **grado di saturazione**?
- L'opera ha la capacità di alimentare il **turismo**? Serve distretti di **produzione manifatturiera** ?
- L'intervento:
  - ha carattere di **manutenzione straordinaria**?
  - è volto alla **protezione del territorio**?
  - è un **miglioramento tecnologico**?

SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE

L'intervento:

- è localizzato in **aree metropolitane**?
- riguarda il miglioramento del **trasporto pubblico local**e (tram e metropolitane)?
- Favorisce la **mobilità pedonale e ciclabile** ?

Domande & Risposte

Quando sarà redatto il primo DPP?

Il Codice degli Appalti prevede che il primo DPP sia redatto entro un anno dall'entrata in vigore del Codice.

Quali opere saranno incluse nel primo DPP?

Il primo DPP includerà opere in corso di realizzazione o con obbligazioni giuridicamente vincolanti, e opere di cui può essere finanziata la realizzazione nel triennio 2018-2020, ordinate sulla base degli esiti della valutazione «transitoria».
Il DPP, inoltre, conterrà opere che, pur essendo coerenti con il quadro strategico del MIT, non sono appaltabili nel triennio di riferimento: di queste ultime sarà finanziato il progetto di fattibilità, ai fini dell'inserimento nei DPP successivi.

La valutazione transitoria è obbligatoria?

Sì. Il principio alla base della riforma è che tutte le opere finanziate debbano essere valutate. Ulteriori dettagli sulla valutazione transitoria si trovano nell'Allegato alle Linee Guida «La gestione della fase transitoria»

Anche le opere già in corso devono essere valutate?

Per le opere già in corso o con obbligazioni giuridicamente vincolanti è prevista la valutazione «transitoria» solo per i lotti non ancora avviati e attivabili nel triennio 2018-2020.

Per essere valutate positivamente le opere devono rispondere a tutti gli indicatori?

No. Gli indicatori saranno ponderati e daranno luogo ad una o più graduatorie di opere, ordinate in base al grado di corrispondenza agli obiettivi.

4

La valutazione ex ante delle opere

La valutazione delle alternative progettuali

Esiste sempre più di una soluzione progettuale: come scegliere la migliore?

L'analisi della domanda

Previsione e caratteristiche della domanda di mobilità

Le analisi economiche

Tipologie di opere, L'analisi costi-efficacia, L'analisi finanziaria, L'Analisi costi-benefici, Possibili approfondimenti, L'analisi dei rischi, La selezione delle opere

La valutazione delle alternative progettuali

Il **progetto di fattibilità**, previsto dal nuovo Codice degli Appalti, enfatizza la necessità del confronto tra più alternative progettuali, con lo scopo di individuare la soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

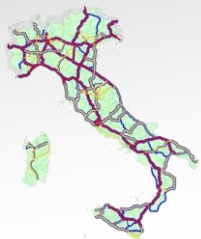
Il primo passo per la valutazione ex-ante di un intervento, quindi, è la **valutazione** delle diverse **alternative progettuali**.

In generale, esiste sempre più di una soluzione progettuale per rispondere ad un determinato fabbisogno. Le diverse alternative devono essere sempre valutate in modo da verificare se ci sono modalità più efficienti e/o efficaci per rispondere all'esigenza specifica in esame.

Ogni alternativa deve essere valutata rispetto ad uno **scenario di riferimento**, che va definito con attenzione e realismo: infatti, se include troppi interventi tenderà a rendere non conveniente alcun investimento, se non ne include nessuno rischierà di accrescere i benefici di qualsiasi progetto.

SCENARIO DI RIFERIMENTO

coerente con le ipotesi di sviluppo del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti e della Logistica (SNITL)



Do-Nothing
Normale gestione e manutenzione minima; nessuna nuova realizzazione

Opzione poco realistica

Do-minimum
Normale gestione e manutenzione; realizzazione delle opere in corso

Business As Usual
Normale gestione e manutenzione; realizzazione delle opere programmate

Opzione preferibile

L'analisi delle alternative può includere un confronto tra:

- le **alternative di tracciato piano-altimetrico** dell'opera in esame;
- le **alternative modali** che potrebbero rispondere al fabbisogno rilevato.

Ma le alternative di progetto non riguardano 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 ampliarle) o anche **politiche di tariffazione**, che possono consentire un utilizzo più efficiente dell'esistente e rendere meno necessari interventi infrastrutturali.

Occorre, infine, considerare che le alternative progettuali possono differire anche in riferimento a singoli lotti. Si può quindi procedere per **lotti funzionali** (e non costruttivi)**,** ovvero con interventi parziali articolati nel tempo in funzione della domanda.

Tempi e Costi di realizzazione dell'opera

Per ciascuna delle alternative progettuali considerate devono essere fornite informazioni sulle ipotesi assunte per la determinazione dei **tempi di realizzazione**, con particolare riferimento alla durata delle fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione lavori.

Rispetto alla stima dei tempi, l'analisi deve altresì fornire indicazioni sui costi stimati dell'opera. I costi devono essere 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 l'ammontare dei costi d'investimento dovrebbe essere articolato in categorie di spesa (ad esempio opere civili ed impianti);
- **Costi di gestione**: manutenzione ordinaria; costi per servizi; costi del personale.

L’analisi della domanda

Per le previsioni di domanda si procede a un’analisi quantitativa degli impatti. Tale analisi dovrà essere realizzata, in via prioritaria, attraverso modelli matematici di simulazione della mobilità, di cui il **SIMPT** rappresenta un esempio a scala nazionale.

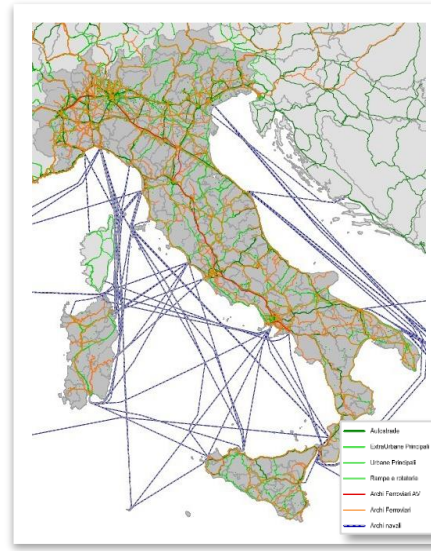
La previsione di domanda mira alla stima delle **matrici origine/destinazione (O/D)** per l’area di studio negli scenari futuri di analisi. In ciascuno scenario, l’analisi dovrà consentire di individuare:

- la **domanda tendenziale**, la variazione del numero di spostamenti nello scenario di riferimento anche in assenza dell’intervento in esame;
- la **domanda in diversione modale**, gli spostamenti che prima della realizzazione dell’intervento avvenivano su altre modalità;
- la **domanda indotta**, gli spostamenti che vengono generati dalla presenza della nuova infrastruttura.

L’**assegnazione** delle matrici O/D modali alle reti di trasporto è funzionale alla stima dei flussi attesi sulle reti, e in particolare sull’infrastruttura in esame.

Nell’effettuare l’ analisi trasportistica si dovrà prestare particolare attenzione a non sovrastimare la domanda. La conseguenza di tale errore sarebbe una previsione errata dei benefici e dei ricavi e, quindi, dei tempi di rientro nell’investimento.

In taluni casi specifici, opportunamente giustificati, l’analisi quantitativa degli impatti potrà essere condotta con l’ausilio di indicatori elaborati *ad hoc*, sulla base di appositi studi/approfondimenti sul campo.



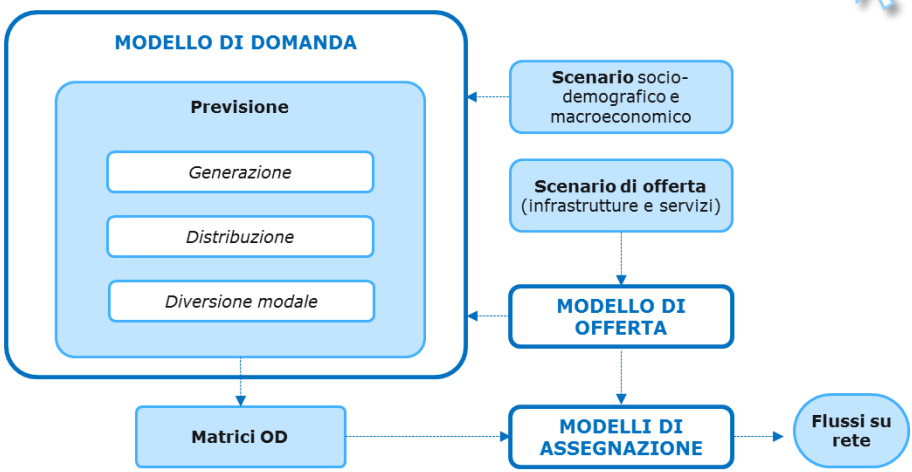
La verifica degli output del modello (**calibrazione**), dovrà essere eseguita attraverso l'utilizzo di fonti statistiche ufficiali e/o indagini ad hoc che permetteranno di ricostruire lo **scenario attuale** della domanda e dell'offerta di trasporto.

Lo scenario di riferimento andrà invece costruito recependo le ipotesi sull'evoluzione dello **scenario demografico** (popolazione distinta per età, genere, condizione professionale, livello d'istruzione**, etc.**) e **del**lo **scenario macro-economico** (Pil, valore aggiunto, occupazione per settore, Import/Export etc.).

Si potranno utilizzare i parametri proposti nelle linee guida. Qualora il contesto in cui si colloca il progetto si discosti dalla realtà nazionale potranno essere utilizzati parametri diversi, opportunamente documentati e completi delle relative fonti.

In questo caso, il valutatore, dovrà anche illustrare, in modo esaustivo, i motivi che hanno portato a questa scelta.

L'Appendice 1 delle Linee Guida fornisce un elenco di fonti statistiche utilizzabili, quali ad esempio «*Statistical pocketbook. EU Transport in figures"*, (2016, Commissione Europea).



Le analisi economiche

Le analisi economiche devono essere adeguate alla dimensione del progetto e il livello di approfondimento deve essere "proporzionale" alla complessità e al valore economico dell'intervento. Al fine di scegliere la tecnica valutativa più adeguata si possono identificare quattro **tipologie di opere**:

CATEGORIE DI OPERA	REQUISITI DELLE ANALISI	TECNICHE VALUTATIVE
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 di massima della domanda ▪ Analisi parametrica dei costi, per individuare ove possibile, costi sostenuti per interventi analoghi	Analisi della domanda Analisi costi-efficacia
B Nuove opere 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 le 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		

L'analisi costi-efficacia

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 necessariamente monetizzata, ad esempio il miglioramento della sicurezza o la riduzione di emissioni inquinanti.

Tale tipologia di analisi prevede il confronto tra costi espressi in unità monetarie e benefici espressi in un'altra unità di misura; di conseguenza, non essendo possibile calcolare gli indicatori aggregati di convenienza economico-sociale, diviene necessario calcolare opportuni indici di costo-efficacia che consentono di confrontare le diverse alternative progettuali.

Come si fa l'analisi costi-efficacia

L'analisi costi-efficacia si compone delle seguenti fasi essenziali:

1. identificazione del principale obiettivo che si vuole raggiungere con il progetto;
2. definizione della soluzione di riferimento;
3. quantificazione delle variazioni o degli impatti ottenibili da ciascuna delle alternative progettuali in relazione all'obiettivo;
4. definizione dei costi di ciascuna alternativa progettuale;
5. stima del rapporto costi-efficacia delle differenti opzioni;
6. comparazione dei costi di ciascuna alternativa progettuale per unità di efficacia

L'analisi finanziaria

L'analisi finanziaria ha una duplice finalità in ragione del soggetto che effettua l'analisi.

Da una parte, consente infatti 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.

D'altra parte è possibile valutare la congruità del contributo pubblico.

Opere di tipo C

Opere, con investimenti superiori ai 10 milioni di euro, prive di introiti tariffari

→ Sono realizzate e gestite da un soggetto pubblico: l'analisi verifica la compatibilità dei costi a vita intera dell'opera con le disponibilità di bilancio

Opere di tipo D

Opere di qualsiasi dimensione, (esclusi gli interventi di rinnovo del capitale) per le quali è prevista una tariffazione del servizio

→ L'analisi valuta l'equilibrio economico finanziario degli investimenti e della gestione di un progetto infrastrutturale tenendo in considerazione le sue diverse modalità di finanziamento

L'analisi finanziaria dovrà fondarsi sui ***flussi di cassa attualizzati***: si prenderanno in considerazione soltanto i costi e le entrate destinate a essere erogati o incassati nell'ambito dell'operazione; si escluderanno invece voci contabili quali gli ammortamenti e gli accantonamenti a riserve per oneri imprevisti.

I flussi di cassa devono essere considerati nell'anno durante il quale hanno luogo e per il **periodo di vita utile dell'opera** previsto.

L'analisi finanziaria dovrà essere effettuata nel contesto di schemi contabili fra loro raccordati e organizzati nella forma di un Piano economico-finanziario. Sia le entrate sia i costi dovranno essere calcolati **a prezzi costanti**, al netto dell'Imposta sul Valore Aggiunto (IVA), salvo nel caso in cui tale imposta non sia recuperabile dal gestore dell'opera.

IL PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO (PEF)

Il PEF è un modello contabile **obbligatorio** per tutte le analisi finanziarie. Consente:

- la verifica dell'equilibrio economico-finanziario di un'iniziativa progettuale;
- la determinazione dei relativi indici sintetici di redditività e di sostenibilità finanziaria.

I requisiti minimi del PEF predisposto a fini valutativi sono riportati al **paragrafo 3.6** delle **Linee Guida**

Il **piano economico-finanziario** è lo strumento attraverso il quale si verifica l'equilibrio finanziario dell'investimento, vale a dire se, fissato l'eventuale contributo pubblico, l'investimento riesce a rimborsare il capitale di debito (comprensivo degli interessi) e riesce altresì a remunerare il capitale privato investito (Equity) con un tasso appetibile alle condizioni di mercato.

Il valore di questo tasso di ritorno dell'investimento è rappresentato dal **WACC**.

Il risultato dell'analisi finanziaria: il WACC

(*Weighted Average Cost of Capital*) si determina a partire da:

- la composizione del capitale privato tra capitale proprio (*Equity*), finanziamenti di terzi (*Debt*) ed eventuale contributo pubblico a fondo perduto
- il tasso di remunerazione atteso sul capitale proprio (*Equity*);
- il tasso di interesse sui finanziamenti di terzi.

L'analisi costi-benefici

L'analisi costi-benefici dovrà essere utilizzata come principale metodologia per la valutazione degli investimenti pubblici. La sua finalità è quella di valutare la convenienza economica di un intervento.

Per l'**analisi economica**, che dovrà essere condotta a partire dall'analisi finanziaria dell'investimento, è necessario procedere alla quantificazione degli **impatti diretti e indiretti** connessi alla realizzazione dell'opera.

Relativamente agli impatti diretti si dovrà procedere alla loro misurazione, distinguendo tra impatti diretti interni ed impatti diretti esterni.

Inoltre, occorrerà valutare l'opportunità di avviare un'attività di ascolto che potrebbe contribuire a individuare tipologie di costi e di benefici più rispondenti alle esigenze e/o alle percezioni delle comunità locali. In questo caso le indagini di tipo qualitativo potrebbero essere integrate con rilevazioni campionarie delle preferenze espresse dalle comunità locali.

IMPATTI DIRETTI INTERNI	IMPATTI ESTERNI
Effetti per gli utenti dell'infrastruttura connessi alla variazione dei tempi e dei costi di viaggio	Costi economico-sociali dell'incidentalità, delle emissioni inquinanti derivanti dai consumi energetici imputabili agli utenti serviti, delle variazioni di accessibilità, ecc.

Monetizzazione

si ottiene moltiplicando gli impatti previsti (es. i risparmi di tempo) per i coefficienti unitari di monetizzazione (es. il Valore monetario del tempo (VOT)

Focus: la segmentazione della domanda di trasporto.

Ai fini della sua misurazione la domanda di trasporto dovrà essere segmentata come segue:

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

Qualora il proponente faccia riferimento ad una segmentazione ulteriore della domanda, dovrà esplicitarne le modalità di calcolo, i parametri utilizzati (es. VOT specifiche) e le relative fonti bibliografiche.

L'attualizzazione

Benefici e costi che si verifichino più o meno lontano nel tempo, possono avere valori diversi se riportati all'anno di riferimento in cui si effettua l'analisi (anno zero). Per confrontare, ad esempio, costi di investimento nei primi anni con i benefici futuri nella fase di esercizio dell'opera, è necessario procedere all'**attualizzazione.**

L'attualizzazione si effettua mediante un opportuno **tasso di attualizzazione**.

Il tasso di attualizzazione sociale fissato dall'Unione Europea è pari **al 3%**. Ai fini dell'analisi potranno essere adottati valori diversi, motivandone adeguatamente la scelta.

Il risultato dell'analisi costi-benefici è costituito da:

- Valore Attuale Netto Economico (**VANE**), cioè la somma dei benefici attualizzati(**B**) meno i costi attualizzati (**C**);
- Rapporto benefici/costi (**B/C**)

Per effettuare **approfondimenti e analisi specifiche** il valutatore potrà tenere conto dei seguenti spunti:

La variabilità dei parametri

È possibile ipotizzare una variazione dei parametri nel tempo correlata ad alcune variabili macroeconomiche selezionate (ad esempio i cambiamenti della congiuntura economica, degli stili di vita, della cultura e della sensitività collettiva verso temi come il riscaldamento globale e l'inquinamento atmosferico).

Gli impatti indiretti (Wider Economics Impacts)

Sono gli impatti dell'investimento sul sistema economico, misurati ad esempio attraverso le variazioni di PIL, di valore aggiunto, etc.; possono essere previsti costruendo un modello di simulazione a scala nazionale o regionale delle interrelazioni tra settori.

Il costo marginale dei fondi pubblici

Anche il capitale pubblico ha un costo in termini di distorsione nell'allocazione delle risorse, dovuto alla maggior tassazione necessaria per coprire la maggiore spesa, oppure al maggior deficit pubblico nel caso in cui l'incremento di spesa non sia compensato con un pari ammontare di imposte.

Il valore d'opzione

Il valore d'opzione (*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.

Gli effetti distributivi

Gli effetti distributivi dei progetti dovrebbero descritti attraverso analisi trasparenti, in grado di distinguere gli impatti tra beneficiari pubblici e privati, tra trasporto passeggeri e merci, tra modalità di trasporto, tra territori, tra utenti di diverse classi di reddito, tra utenti e contribuenti, ecc. (secondo me rimane non chiara ma devo pensarci ancora)

L'analisi dei rischi

L'analisi dei rischi deve:

- Esplicitare le condizioni di realizzabilità dell'opera.
- Elencare i soggetti coinvolti a vario titolo nel processo di attuazione dell'opera con le relative responsabilità.
- Individuare i fattori, gli eventi e le situazioni che possono configurare cause di criticità in corso di progettazione, affidamento, realizzazione e gestione dell'opera.
- Indicare le azioni che l'amministrazione intende compiere per contrastare l'insorgere delle criticità.
- Evidenziare 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 compresa l'analisi dei potenziali conflitti che potrebbero ostacolare o impedire la realizzazione dell'opera attraverso il **Conflict Assessment**.

Analisi di sensitività

Identifica le variabili critiche del progetto e verifica la robustezza delle analisi economico-finanziarie.
L'analisi deve essere condotta ad un livello quanto più possibile disaggregato al fine di evitare effetti distorsivi generati dall'esame di variabili tra loro correlate. Di norma, essa viene condotta ipotizzando variazioni +/-10% e +/-25% delle variabili critiche.

Analisi del rischio

Si assegnano alle variabili critiche adeguate distribuzioni di probabilità e si procede al calcolo della distribuzione di probabilità degli indicatori economici e finanziari.
Si procede tipicamente attraverso ripetute estrazioni casuali dei valori delle variabili critiche (Metodo Montecarlo).

La selezione delle opere

La selezione delle opere si baserà sugli esiti delle analisi descritte in questa Guida, ed in particolare su:

- **Indicatori di redditività economico-sociale**

  Gli indicatori che potranno essere presi in esame per valutare la solidità finanziaria dei progetti, sono il **Valore Attuale Netto Economico** (VANE) e il **rapporto Benefici-Costi** (B/C).

- **Indicatori di Sostenibilità finanziaria**

  Gli indicatori che potranno essere presi in esame per valutare la solidità finanziaria dei progetti, sono il **Debt Service Cover Ratio** (DSCR) e **Loan Life Cover Ratio** (LLCR).

- **Indicatori di soddisfacimento degli obiettivi strategici**

  Indicatori che esprimono il contributo del progetto ad altri **obiettivi strategici** di politica nazionale dei trasporti ed economica

- **Ulteriori criteri di premialità**

  Criteri addizionali legati alla sostenibilità gestionale e amministrativa del progetto, alla maturità progettuale, alla condivisione del progetto con i territori e le comunità locali, alla promozione dell'innovazione tecnologica.

- L'opera appartiene alla rete TEN-T?
- È già avvenuto dibattito pubblico?
- L'intervento costituisce un lotto funzionale?
- C'è un progetto definitivo già approvato dalla Stazione Appaltante?
- L'intervento costituisce un completamento di progetti già finanziati e/o avviati e/o realizzati per una quota significativa del costo totale?
- L'opera entrerà in esercizio dell'opera entro il triennio di riferimento per il DPP?
- L'intervento include opere tecnologiche avanzate?
- L'intervento migliora l'accessibilità ai principali centri turistici?
- L'intervento prevede soluzioni innovative e tecnologicamente avanzate nell'ambito della produzione di mezzi di trasporto, realizzazione di infrastrutture e sistemi tecnologici?
- Se localizzato in area urbana e metropolitana, l'intervento si inserisce in un progetto complessivo di qualità urbana-architettonica-paesaggistica?
- Il progetto è attento all'impatto territoriale e visivo?

La lista completa degli indicatori del grado di perseguimento degli obiettivi strategici e dei criteri di premialità è nel ***Capitolo 4.2.2*** *delle* ***Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche***

La scheda progetto per la fase transitoria

Per ciascuna opera candidata all'inserimento nel primo DPP, dovrà essere compilata la scheda progetto, contenente:

- **Inquadramento generale dell'intervento**: descrizione generale dell'intervento; ubicazione dell'intervento e connessioni/interazioni con la rete nazionale; cronoprogramma generale dei lavori.
- **Descrizione dei singoli lotti costruttivi/funzionali**: descrizione generale; descrizione di dettaglio dei singoli lotti; risultati attesi; analisi del rischio per singoli lotti.
- **Stato di avanzamento procedurale dell'intervento**: stato della progettazione; stato di approvazione ed eventuali criticità procedurali; stato di avanzamento lavori ed eventuali criticità attuative; *public engagement*; procedure di Appalto/Concessione, gare e contratti; eventuali contenziosi in corso e altre questioni legali.
- **Principali motivazioni e funzione prevalente dell'intervento**: risoluzione di criticità (congestione, sicurezza dei trasporti, qualità dei servizi, …); impatti sul sistema dei trasporti; contributo dell'intervento al perseguimento degli obiettivi nazionali ed europei della politica dei trasporti (*); altri impatti.
- **Verifiche:** esistono altri eventi, che non fanno parte dell'intervento in esame, che sono necessari perché questo produca i risultati attesi? È stato fatto uno studio di fattibilità? È stata fatta una analisi finanziaria? È disponibile un'analisi economica? Sono stati esaminati i rischi?
- **Costi dell'intervento**: descrizione generale; strumenti finanziari e capitoli di spesa; quadro sintetico delle fonti di finanziamento dell'intervento.
- **Impatti attesi** dell'intervento: stima e verifica.

Glossario

A

Analisi Finanziaria	Analisi volta a valutare la sostenibilità e la convenienza finanziaria di un intervento e, se del caso, la congruità del contributo pubblico.
Assegnazione (modello di)	Modello matematico per il calcolo dei flussi di traffico sulle reti di trasporto

B

Benefici/Costi	**Analisi:** Principale metodologia per la valutazione della convenienza economica di un intervento, basata sul confronto dei costi e degli impatti economici dell'opera. Il risultato dell'analisi è costituito dal **VANE** e dal rapporto benefici/costi (**B/C**). **Rapporto:** È il rapporto tra i benefici (B) e i costi (C) dell'intervento adeguatamente monetizzati ed attualizzati.

C

Cddice degli Appalti	D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE. Tra le principali novità in tema di pianificazione delle opere strategiche: il superamento di alcuni articoli della L. 443/2001 (cd. Legge Obiettivo) verso un approccio alla pianificazione basato sul PGTL e sul DPP; l'introduzione del dibatto pubblico e del progetto di fattibilità.
Conflict assessment	Indagine finalizzata a costruire una mappatura dei conflitti manifesti e latenti, e a favorire la partecipazione degli attori interessati a processo di realizzazione di una nuova infrastruttura.
Connettere l'Italia	Documento contenente le Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Costituisce il punto di partenza del nuovo PGTL.

D

D.Lgs. 228/2011	Decreto che introduce la valutazione ex ante ed ex post delle opere, e l'obbligo per i Ministeri di redigere il DPP
DEF *(Documento di Economia e Finanza)*	Documento contenente le politiche economiche e finanziarie decise dal Governo, che orienta la redazione del bilancio annuale.
Dibattito pubblico	Fase del processo di sviluppo di un progetto infrastrutturale, finalizzata a condividere e diffondere le informazioni, la partecipazione dei cittadini e la condivisione delle scelte.
Domanda in diversione modale	Numero di spostamenti (di persone o merci) sull'infrastruttura di progetto che prima della sua realizzazione, utilizzavano altre modalità di trasporto
Domanda indotta	Numero di spostamenti dovuti alla nuova infrastruttura e che prima non erano effettuati.

DOMANDA TENDENZIALE	Numero di spostamenti che si manifesterebbe negli anni a venire, senza la realizzazione dell'intervento in esame.
DPP *(Documento Pluriennale di Pianificazione)*	Strumento unitario di programmazione triennale delle risorse per gli investimenti pubblici previsto dal D.Lgs. 228/2011.
	I
IMPATTI DIRETTI INTERNI	Effetti dell'investimento per gli utenti dell'infrastruttura, connessi ad esempio alla variazione di costo generalizzato dello spostamento
IMPATTI ESTERNI	Impatti dell'infrastruttura per la collettività ad esempio sull' incidentalità, emissioni inquinanti, variazioni di accessibilità, ecc.
IMPATTI INDIRETTI	Effetti dell'investimento sul sistema economico, misurati ad esempio attraverso le variazioni di PIL, di valore aggiunto, ecc.
	L
LIVELLI DI PROGETTAZIONE	Approfondimenti tecnici successivi in cui si articola la progettazione (progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo).
	M
MATRICI O/D *(origine/ destinazione)*	Modalità di rappresentazione della domanda di mobilità mediante aggregazione degli spostamenti su ciascuna delle possibili relazioni origine/destinazione esistenti tra le zone di traffico.
MONETIZZAZIONE	Trasformazione degli effetti di un intervento in unità monetarie (Euro)
	O
OGV *(obbligazione giuridicamente vincolante)*	Obbligo giuridico assunto dalla stazione appaltante nei confronti dei soggetti terzi, in capo ai quali viene conseguentemente a determinarsi il diritto all'adempimento dell'obbligo.
	P
PGTL *(Piano Generale Trasporti e Logistica)*	Piano che definisce gli obiettivi strategici della politica nazionale dei trasporti, individua il sistema nazionale integrato dei trasporti e della logistica, e delinea gli scenari a tendere della mobilità nazionale nel quadro europeo e globale
PROJECT REVIEW	Revisione delle scelte progettuali o della scelta di realizzazione/finanziamento di un'opera, in funzione delle mutate condizioni di contesto.

S

SCENARIO DEMOGRAFICO	Scenario coerente con le ipotesi di evoluzione delle variabili demografiche all'orizzonte temporale di analisi considerato.
SCENARIO MACRO-ECONOMICO	Scenario coerente con le ipotesi di sviluppo macroeconomico all'orizzonte temporale di analisi considerato.
SCENARIO DI RIFERIMENTO	Scenario che include le infrastrutture di trasporto all'orizzonte di analisi considerato, coerenti con le ipotesi di sviluppo del sistema dei trasporti nell'area di studio; non include l'intervento in esame.
SIMPT	Modello matematico di simulazione del sistema nazionale dei trasporti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
SNIT *(Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti)*	Insieme integrato di infrastrutture sulle quali si effettuano servizi di interesse nazionale ed internazionale, che costituiscono la struttura portante del sistema italiano di offerta di mobilità delle persone e delle merci.

T

TASSO DI ATTUALIZZAZIONE	Tasso d'interesse da impiegare per trasferire al tempo attuale un montante economico che si manifesterà negli anni futuri di realizzazione ed esercizio dell'opera.

V

VALUTAZIONE EX ANTE	**FABBISOGNI:** attività finalizzata ad individuare le infrastrutture e i servizi necessari per soddisfare la domanda prevista a scala nazionale sulle diverse modalità. **OPERE:** attività finalizzata a valutare la sostenibilità e la convenienza economica di un'opera, nonché il grado di rispondenza agli obiettivi strategici, sulla base della valutazione quantitativa e qualitativa dei relativi impatti
VALUTAZIONE EX POST	Attività finalizzata a monitorare l'avanzamento della fase di realizzazione di un'opera (monitoraggio), e a valutare, una volta terminata, gli impatti effettivi che si realizzano a seguito della sua entrata in esercizio.
VAN *(Valore Attuale Netto)*	Somma algebrica dei flussi di cassa originati da un progetto, attualizzati ad un fissato tasso di attualizzazione, per un determinato arco di tempo (vita utile dell'opera); i flussi di cassa sono dati dalla differenza Ricavi–Costi nel caso delle analisi finanziarie (VANF); Benefici-Costi economici nel caso delle analisi Benefici-Costi (VANE)

W

WACC *(Weighted Average Cost of Capital)*	Media ponderata del costo del capitale per la realizzazione di un'opera, rispetto alla quota percentuale di capitale privato investito (Equity) e alla quota di debito (Debt)

Riferimenti

- **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, *Connettere l'Italia. Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica*, Aprile 2016
- **Banca Europea degli Investimenti**, *The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB*, 2013
- Commissione Europea – **DG MOVE**, *Update of the handbook on external costs of transport*, 2014
- Commissione Europea - **DG REGIO** (Dicembre 2014), *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020.*
- Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome – **ITACA** (Istituto per l'innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale), (gennaio 2013)*, Linee Guida per la redazione di Studi di Fattibilità.*
- **HEATCO -** Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, *Proposal for harmonized guidelines,* 2004.
- **Regione Lombardia**, *Linee Guida per la redazione degli studi di fattibilità*, 2016.