

1° «DALLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO ALLA PROGETTAZIONE DEI SERVIZI DI TPL»

I costi standard dei servizi TPL: obiettivi e strumenti



Prof. Tiziana D'Alfonso

Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale - Sapienza Università di Roma

ISFORT si avvale della collaborazione di



Con il patrocinio di



Roma – 19/05/2020



Agenda

1. Il quadro normativo: il ruolo strategico del costo standard nel TPL
2. Cosa è il costo standard
 - Aspetti chiave del processo di standardizzazione
 - La remunerazione del capitale investito
 - Gli ammortamenti nel costo del servizio (a valori correnti)
 - Il costo standard <<micro>> e <<macro>>
 - Il costo standard non un numero: ma un metodo di calcolo che tiene conto dei contesti
 - I modelli di costo bottom up e top down
 - I dati rilevati
3. Gli indirizzi programmatori
 - I servizi bus
 - I servizi ferroviari
4. Le aree a domanda debole

1. Il quadro normativo: il ruolo strategico del costo standard nel TPL

Il quadro normativo nazionale

Legge 5 maggio 2009, n. 42 (*legge delega sul federalismo fiscale*): indica tra i principi attuativi dell'art. 119 Cost. (autonomia di entrata e di spesa degli enti territoriali) la determinazione del costo e del fabbisogno standard come obiettivo cui le amministrazioni devono tendere nel garantire la prestazione dei servizi essenziali, tra cui il TPRL;

Legge 7 agosto 2012, n. 135 (art. 23, comma 12-undecies): armonizza la normativa di settore ai principi della legge delega n. 42/2009 modificando l'art. 17 del D.Lgs. n. 422/1997 e prevedendo l'obbligo per gli enti di determinare le compensazioni OSU da riconoscere ai gestori e di quantificare i corrispettivi di servizio da porre a base d'asta secondo il criterio dei costi standard;

Legge 27 dicembre 2013, n. 147 (art. 1, comma 84): demanda al D.M. la definizione - entro il 31 marzo 2014 - dei costi standard prestabilendo i parametri da considerare (fattori di contesto, velocità commerciale, economie di scala, costi rinnovo materiale rotabile, utile ragionevole);

D.L. 24 aprile 2017, n. 50 (art. 27, comma 2): identifica i costi standard determinati con il D.M. come specifico criterio di ripartizione del Fondo nazionale TPL a decorrere dal 2018;

Legge 21 giugno 2017, n. 96 (art. 27, comma 8-bis, D.L. n. 50/2017): stabilisce l'obbligo per gli enti affidanti di utilizzare i costi standard determinati con il D.M. come elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi da porre a base d'asta;

D.M. Trasporti 28 marzo 2018, n. 157 (in vigore dal 16 giugno 2018): attua l'art. 1, comma 84, legge n. 147/2013 definendo i costi standard dei servizi di TPRL e i criteri per l'aggiornamento e l'applicazione degli stessi.

Distinzione costo standard «macro» e «micro»

Il processo di determinazione dei costi standard dei servizi di TPL va quindi fatto risalire alla legge delega n. 42/2009 e poi alla norma del 2012 di modifica dell'art. 17 del D.Lgs. n. 422/1997 che correttamente afferma una **inscindibile correlazione** tra l'esigenza di una efficiente allocazione delle risorse pubbliche disponibili (**costo standard** a livello «macro») e la necessità di individuare, parallelamente, il costo efficiente di gestione del servizio in base al quale determinare la compensazioni e quantificare i corrispettivi a base d'asta (**costo standard** a livello «micro»).

Tale correlazione è confermata dall'art. 1, comma 84, legge n. 147/2013 che, nel demandare al D.M. trasporti la definizione dei costi standard dei servizi di TPL con criteri di uniformità a livello nazionale, non effettua distinzioni tra finalità «macro» e «micro».

Con il D.L. n. 50/2017 e con la legge di conversione n. 96/2017 vengono poi differenziate le modalità di utilizzazione dei costi standard come determinati nel D.M.:

- utilizzazione diretta e integrale per la finalità «macro» di riparto tra le Regioni delle risorse statali destinate al settore e di quota del Fondo nazionale TPL;
- indiretta e mediata, come «elemento di riferimento», per la finalità «micro» di determinazione delle compensazioni da riconoscere ai gestori e quantificazione dei corrispettivi di servizio a base d'asta.

Il costo standard per la finalità «macro»

- **Legge 27 dicembre 2013, n. 147 (art. 1, comma 85):** una quota gradualmente crescente delle risorse statali per il trasporto pubblico locale è ripartita tra le regioni sulla base del costo standard determinato con il D.M.;
- **D.L. n. 50/2017 (art. 27, comma 2):** a decorrere dal 2018 il Fondo nazionale TPL è ripartito tra le Regioni, tra l'altro, sulla base dei costi standard come determinati dal D.M. (quota pari il primo anno al 10% della dotazione del Fondo con incremento annuale del 5% e fino al limite massimo del 20%).
- **Il D.M. n. 157/2018** concretizza i principi di efficiente allocazione ed impiego delle risorse pubbliche ed il principio di gradualità nell'utilizzo dei costi standard per il riparto delle risorse:

- **D.M. n.157/2018, art. 1, comma 2:** i costi standard sono utilizzati nei rapporti inter-istituzionali tra Stato e Regioni per il riparto delle risorse statali destinate al settore. **L'uso del termine generale “risorse statali” sembra includere tutte le risorse destinate al settore non solo quelle confluite nel Fondo nazionale TPL;**
- **D.M., art. 1, comma 2:** nel primo triennio di applicazione la riduzione annua per ciascuna Regione della quota del Fondo ripartita in base ai costi standard non può comunque essere superiore al 5% rispetto alla medesima quota erogata nell'anno precedente. Il primo anno il confronto è effettuato con la quota del 10% attribuita a ciascuna Regione secondo le percentuali di riparto stabilite nel **D.M. MIT-MEF 11/11/2014**. **La cautela è connessa alla non valutabilità degli effetti della piena applicazione dei nuovi criteri di riparto del Fondo nelle more dell'adozione dei provvedimenti di definizione dei criteri basati sui ricavi da traffico e relativi incrementi e sui livelli adeguati di servizio.**

I criteri di riparto del Fondo nazionale introdotti con il D.L. n. 50/2017

D.L. n. 50/2017 (art. 27, comma 2): a decorrere dal 2018 il Fondo nazionale TPL è ripartito tra le Regioni sulla base di tre criteri:

- a) i proventi complessivi da traffico e l'incremento degli stessi registrato tra il 2014 e l'anno di riferimento** 10% dotazione Fondo con incremento annuale del 5% e fino a 20% massimo, con l'obiettivo di stimolare politiche di incremento della domanda e di crescita dei ricavi;
- b) i costi standard come ora determinati dal D.M. Trasporti n. 157/2018** 10% dotazione Fondo con incremento annuale del 5% e fino a 20% massimo;
- c) le percentuali di ripartizione “storica” tra le Regioni** (quota fondo residua) e, dal **2019**, i “**livelli adeguati di servizio**” da definire secondo i criteri stabiliti dal D.M. MIT-MEF.

A tali criteri si aggiunge poi la previsione di una penalità per gli affidamenti effettuati con procedure diverse dalla gara (rinviata al 2021).

L'adozione del D.M. Trasporti n. 157/2018 consente ora di procedere in base ai nuovi criteri al riparto della quota parte del Fondo basata sui costi standard. La completa **implementazione della riforma richiede l'emanazione degli altri provvedimenti previsti sui ricavi da traffico e sui livelli adeguati di servizio.**

Il costo standard per la finalità «micro»

Il **D.M. n. 157/2018**, all'**art. 1, comma 5**, riprendendo testualmente quanto già stabilito dall'**art. 27, comma 8-bis**, del **D.L. n. 50/2017**, e s.m.i., chiarisce che:

*“I **costi standard determinati in applicazione del decreto** del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti [...] e gli **indicatori programmatori** ivi definiti [...] **sono utilizzati** dagli enti che affidano i servizi di trasporto pubblico locale e regionale **come elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi da porre a base d'asta** [...] con le eventuali integrazioni che tengano conto della specificità del servizio e degli obiettivi degli enti locali in termini di programmazione dei servizi e di promozione dell'efficienza del settore”.*

Il costo standard per la finalità «micro»

Tra le specificità del servizio vengono espressamente e prioritariamente individuate quelle relative a:

- i servizi su gomma svolti nelle aree a domanda debole e ad elevata varianza altimetrica;
- i servizi ferroviari caratterizzati da particolari modalità di esercizio;
- i “servizi ulteriori” richiesti nei contratti di servizio dagli enti affidanti e connessi a specifici livelli di qualità ed a caratteristiche tecnologiche e di alimentazione particolari, anche del materiale rotabile;
- ulteriori “peculiarità” dei territori e della domanda.

Limitatamente ai soli affidamenti diretti, si stabilisce inoltre che, *«sulla base delle offerte degli operatori»*, il costo medio ponderato del capitale (WACC) può essere determinato in misura inferiore a quello calcolato con le modalità stabilite dal decreto e utilizzato per la determinazione del ragionevole margine di utile (equa remunerazione del capitale investito netto). **La deroga, quindi, non si applica ai fini della quantificazione dei corrispettivi da porre a base d'asta.**

Il costo standard per la finalità «micro» - Campo applicativo

Il **D.M.**, all'**art. 1, comma 6**, delimita il campo applicativo dei costi standard «micro» e stabilisce che le disposizioni del comma 5 (costi standard come elemento obbligatorio di riferimento per la determinazione delle compensazioni e per la quantificazione dei corrispettivi a base d'asta):

SI APPLICANO

➤ ai contratti di servizio stipulati successivamente all'entrata in vigore del decreto, anche nel caso in cui l'avviso di preinformazione relativo all'affidamento di cui all'art. 7, par. 2, del Regolamento 1370/2007 sia stato già pubblicato (evitando in questo modo una agevole scappatoia);

NON SI APPLICANO

➤ ai contratti di servizio stipulati in esito a procedure di gara già avviate prima dell'entrata in vigore del decreto con la pubblicazione del bando o dell'avviso a manifestare interesse (riferimento che appare limitato alle procedure di gara ristrette e negoziate come definite nel Codice dei contratti pubblici);

➤ nei soli casi di affidamento diretto consentiti dal Regolamento 1370/2017, ai contratti di servizio stipulati successivamente all'entrata in vigore del decreto ma per effetto di delibere di affidamento assunte dagli enti competenti antecedentemente a tale data (fattispecie che si realizza tipicamente nei casi di affidamenti in house o di affidamenti diretti dei servizi ferroviari).

Il costo standard per la finalità «micro» - Il rapporto ricavi/costi

Art. 19, D.Lgs. 422/1997 - “Contratti di servizio”:

- 5)** “I contratti di servizio pubblico devono rispettare gli articoli 2 e 3 del regolamento (CEE) n. 1191/69 ed il regolamento (CEE) n. 1893/91, avere caratteristiche di certezza finanziaria e copertura di bilancio e prevedere un progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi, rapporto che, al netto dei costi di infrastruttura, dovrà essere pari almeno allo 0,35 a partire dal 1 gennaio 2000”.

Art. 27, D.L. 50/2017 - “Misure sul trasporto pubblico locale”:

- 8-ter.a)** “Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, la soglia minima del rapporto di cui al precedente periodo può essere rideterminata per tenere conto del livello della domanda di trasporto e delle condizioni economiche e sociali”.

Il costo standard per la finalità «micro» - La clausola sociale

Ai sensi dell'art. 48, comma 7, lett. d) del D.L. n. 50/2017, come modificato con la legge n. 123/2017, l'ART detta regole generali attraverso le quali:

*«in caso di sostituzione del gestore a seguito di gara, vi sia previsione nei bandi di gara del **trasferimento senza soluzione di continuità di tutto il personale dipendente** dal gestore uscente al subentrante con l'esclusione dei dirigenti, **applicando** in ogni caso al personale il **contratto collettivo nazionale di settore** e il **contratto di secondo livello o territoriale** applicato dal gestore uscente, nel rispetto delle garanzie minime disciplinate all'articolo 3, paragrafo 3, secondo periodo, della direttiva 2001/23/CE del Consiglio, del 12 marzo 2001».*

Tale norma comporta la previsione nei bandi di gara di una clausola sociale secondo la quale, per **un periodo non inferiore ad un anno** ex art. 3, par. 3, della direttiva 2001/23/CE, il gestore subentrante deve farsi carico di tutto il personale non dirigenziale del gestore uscente riconoscendo lo stesso trattamento economico e normativo di secondo livello applicato dal gestore precedente prima di poter avviare le procedure di armonizzazione dei trattamenti differenziati e le trattative per fronteggiare eventuali esuberi rispetto all'organizzazione aziendale prospettata nell'offerta tecnica.

2. Cosa è il costo standard di un servizio

Cosa è il costo standard di un servizio

Il costo standard di un servizio riflette il **costo del servizio**, opportunamente specificato e caratterizzato da prestabiliti **livelli di qualità**, assumendo **condizioni operative efficienti**

- Il livello di efficienza assunto può essere rappresentativo (con riferimento agli operatori del settore) o benchmark (cioè relativo alle migliori performance nell'ambito del settore)

Funzione che, in base a **selezionate grandezze che caratterizzano il servizio**, restituisca il costo totale efficiente del servizio

$$\text{output } q \rightarrow CS(q)$$

2.1 Aspetti chiave del processo di standardizzazione

Aspetti chiave del processo di standardizzazione

Indipendentemente dal modello adottato:

- È necessario specificare il **concetto di costo** considerato
 - **Primo aspetto cruciale: la remunerazione del capitale investito netto**
 - **Secondo aspetto cruciale: gli ammortamenti nel costo del servizio (a valori correnti)**
- È necessario approfondire le caratteristiche tecnologiche del processo produttivo e alcuni aspetti di base relativi all'acquisizione dei fattori produttivi

Aspetti chiave del processo di standardizzazione

I costi da riconoscere

- Costi necessari e sufficienti **a produrre il servizio in totale autonomia**
- Tutti i fattori della produzione devono essere remunerati
 - **Costi industriali della produzione**
 - **Costi generali**
 - **Costo del capitale (ante imposte)**
- Gli operatori sono imprese → non si può tralasciare un input fondamentale e cioè il **capitale (di rischio e oneroso)**
 - La stessa normativa prevede che: «Nella determinazione del costo standard per unità di servizio prodotta, espressa in chilometri, per ciascuna modalità di trasporto, si tiene conto dei fattori di contesto, con particolare riferimento alle aree metropolitane e alle aree a domanda debole, della velocità commerciale, delle economie di scala, delle tecnologie di produzione, **dell'ammodernamento del materiale rotabile e di un ragionevole margine di utile** (Legge di stabilità per il 2014, n. 147/2013, art. 1, comma 84).»

La remunerazione del capitale investito

Il costo del capitale

- Due elementi chiave
 - Il capitale investito netto dell'impresa
 - Una congrua remunerazione di tale capitale

Il capitale investito netto

Capitale Investito Netto (CIN)	Capitale di Rischio (E)
	Capitale di Debito (D)

- **Capitale investito netto ($CIN = E + D$)**
 - Conferimento capitale di rischio da parte della proprietà
 - Conferimento capitale oneroso da parte di terzi

Il capitale investito netto

CIN = CIN business 1 + CIN business 2 + ... CIN business N	Capitale di Rischio (E)
	Capitale di Debito (D)

- **Il CIN di uno specifico business può essere stimato** a partire dai dati contabili diversi da E e D (passaggio praticamente indispensabile in realtà multi-business)
 - Attività di pertinenza del business, al netto di tutte le passività di pertinenza del business non onerose
 - In particolare, per attivo immobilizzato netto di pertinenza del business...
 - Costo storico immobilizzazioni
 - Al netto degli ammortamenti
 - Al netto dei contributi a fondo perduto
 - Rettificato in maniera tale da determinare una stima prossima al suo valore di mercato

Il wacc

- Il costo medio ponderato del capitale (WACC) ante-imposte misura il livello minimo del rendimento del proprio capitale investito netto che l'azienda "deve" generare per remunerare gli azionisti, gli altri fornitori di capitale oneroso e far fronte agli obblighi tributari
- Un'adeguata remunerazione del capitale investito netto
 - WACC (Weighted Average Cost of Capital) pre-tax
 - Dipende da:
 - Bilanciamento tra capitale di rischio e passività onerose
 - Redditività attesa dagli azionisti
 - Redditività attesa dai soggetti che vantano diritti sulle passività onerose (es. banche)
 - Tipologia e incidenza di imposte (in particolare IRES)

Il costo del capitale

- Il costo del capitale è pertanto pari a:

$$\text{WACC} \times \text{CIN}$$

- È fondamentale sottolineare che **il costo del capitale** (ante imposte) da riconoscere **NON** è quindi **una percentuale del costo di produzione (contabile)**
- Due imprese che offrono lo stesso identico bene
 - Una affitta tutti gli asset e bilancia i crediti commerciali con i debiti commerciali (capitale investito netto bassissimo)
 - Una ha tutti gli asset di proprietà e bilancia i crediti commerciali con i debiti commerciali (capitale investito netto elevato)
- Il costo di produzione (contabile) della prima impresa sarà più alto perché nei canoni di noleggio pagherà anche una equa remunerazione del capitale immobilizzato in tali asset al soggetto che ha concesso gli asset
- Il costo di produzione (contabile) della seconda impresa sarà più basso perché avrà gli ammortamenti al posto dei canoni di noleggio
 - A tale impresa dovrà quindi essere riconosciuta una equa remunerazione del capitale immobilizzato nei suoi asset

Gli ammortamenti nel costo del servizio (a valori correnti)

Criteri di misurazione dei costi

CIN = CIN business 1 + CIN business 2 + ... CIN business N	Capitale di Rischio (E)
	Capitale di Debito (D)

- **Come detto il CIN di uno specifico business può essere stimato** a partire dai dati contabili diversi da E e D (passaggio praticamente indispensabile in realtà multi-business)
 - Attività di pertinenza del business, al netto di tutte le passività di pertinenza del business non onerose
 - In particolare, per attivo immobilizzato netto di pertinenza del business...
 - Costo storico immobilizzazioni
 - Al netto degli ammortamenti
 - Al netto dei contributi a fondo perduto
 - Rettificato in maniera tale da determinare una stima prossima al suo valore di mercato

Criteri di misurazione dei costi

- Criteri per stimare il valore residuo delle immobilizzazioni vanno legati ad alcune caratteristiche delle immobilizzazioni tecniche
 - Es.: la vita utile degli asset è sufficientemente elevata?
 - Es.: la normativa prevede per gli asset attuali un maggiore contenuto tecnologico rispetto a quelli immessi nel mercato nel passato (la cui obsolescenza è quindi particolarmente elevata)?
- Le alternative per stimare il valore residuo delle immobilizzazioni tecniche sono:
 - A costi storici
 - Accettabile quando la vita media degli asset è bassa e il contenuto tecnologico delle nuove versioni è confrontabile con quello delle versioni passate
 - Es.: nel caso di vita media degli asset sufficientemente elevata, si determina una sottostima eccessiva del valore reale che viene consumato nei processi produttivi
 - **A costi correnti**
 - **Mitiga le distorsioni dell'approccio a costi storici nel caso di vita utile degli asset sufficientemente elevata e/o asset con diversa dotazione tecnologica**
 - Fornitore moto probabilmente tenderà a riflettere questi valori nei suoi prezzi con la prospettiva di dover poi sostituire gli asset alla fine della loro vita utile

Criteri di misurazione dei costi

- Costi storici
 - Ammortamenti pari al relativo valore contabile
 - Il valore residuo delle immobilizzazioni tecniche è il relativo valore di libro (cioè costo storico al netto del valore ammortizzato)
- **Costi correnti**
 - **I costi storici sono rivalutati con il deflatore investimenti fissi** (es. elaborato dall'Istat)
 - **Gli ammortamenti sono calcolati in base al costo storico rivalutato**
 - Il valore residuo viene ricalcolato a partire dal costo storico rivalutato e dagli ammortamenti rivalutati
 - **Attivo immobilizzato netto:**
 - Costo storico immobilizzazioni
 - Al netto dei contributi a fondo perduto
 - Al netto degli ammortamenti
 - **Rivalutato** con indice di rivalutazione (es. **deflatore degli investimenti fissi lordi** elaborato da Istat, da autorità di settore)

2.2 Il costo standard <<micro>> e <<macro>>

Costo standard «macro» e «micro»

- A livello macro (ai fini del riparto)
 - Il costo deve essere calcolato tenendo conto di tutte le risorse che afferiscono ai processi produttivi, indipendentemente da chi le abbia acquistate/realizzate
- A livello micro (ai fini degli affidamenti diretti o attraverso gare)
 - Il costo deve essere calcolato tenendo conto esclusivamente delle risorse che l'operatore affidatario ha messo a disposizione per la produzione del servizio
 - Pertanto le risorse messe a disposizione dagli enti locali non vanno considerate

Costo standard «macro» e «micro»

- Un approccio coerente
 - Livello macro → Stimare il costo efficiente (secondo lo standard adottato) di un operatore completamente autonomo nella produzione delle risorse (che quindi deve remunerare tutte le risorse necessarie alla produzione)
 - Livello micro → a partire dalla stima del costo efficiente per il livello macro
 - Si sottraggono tutti i costi delle risorse che non saranno state messe a disposizione dall'operatore
 - Si aggiungono tutti i costi delle risorse necessarie ad offrire una maggiore qualità rispetto a quella standard
 - Es. età media rotabili più bassa
 - Es. presenza rilevante di materiale rotabile a basso impatto ambientale
 - Es. investimenti particolari per servizi all'utenza
 - Poiché diverse regioni potrebbero aver raggiunto diversi livelli di efficienza,
 - Per regioni che hanno già conseguito maggiori livelli di efficienza rispetto allo standard → si sottraggono tutti i costi dovuti alla maggiore efficienza (es. minori costi per condotta)
 - Per regioni che non hanno ancora conseguito i livelli di efficienza previsti allo standard → si aggiungono tutti i costi dovuti alla minore efficienza (es. maggiori costi per condotta)

2.3 Il costo standard non è un numero ma un metodo di calcolo che tiene conto dei contesti

Il costo standard non un numero: ma un metodo di calcolo che tiene conto dei contesti

- Diversi fattori di contesto e diverse caratteristiche qualitative del servizio implicano costi di produzione diversi
- Il costo standard non può essere un numero ma è una funzione che dipende da vari fattori
- Per esempio nel caso autolinea:
 - ✓ Velocità commerciale
 - ✓ Scala del servizio
 - ✓ Qualità del materiale rotabile
- Per esempio nel caso metropolitana:
 - ✓ Velocità commerciale
 - ✓ Numero degli impianti di traslazione
 - ✓ Ore di apertura delle stazioni

Le variabili chiave per i servizi di tpl su autobus e in modalità ferroviaria

- Spiegazione della variabilità dei costi unitari dei servizi di tpl su autobus e in modalità ferroviaria attraverso **analisi statistica multivariata**
- L'analisi statistica multivariata individua **relazioni lineari** tra il costo standard per unità di servizio, espressa in «bus-km di servizio» per l'autolinea o in «posto a sedere-km di servizio» per la modalità ferroviaria, e le seguenti variabili esplicative
 - ✓ Velocità commerciale
 - ✓ Quantità di servizio offerta («bus-km di servizio» o «posto a sedere-km di servizio»)
 - ✓ Grado di ammodernamento del parco rotabile

Le variabili chiave per i servizi di tpl con modalità tranviaria e metropolitana

- Per i servizi di trasporto con modalità tranviaria le variabili che determinano i costi standard unitari sono:
 - la quantità di treno-km di servizio offerti al pubblico
 - la quantità di treno-km per trasferimento dei convogli da e per deposito/rimessa per l'inversione marcia e per corse tecniche
 - la velocità commerciale
 - la quantità di posti totali per convoglio
 - la quantità di chilometri di binario
- Per i servizi di trasporto con modalità metropolitana le variabili che determinano i costi standard unitari sono:
 - la quantità di treno-km di servizio offerti al pubblico
 - la quantità di treno-km per trasferimento dei convogli da e per deposito/rimessa, per l'inversione marcia e per corse tecniche
 - la velocità commerciale
 - la quantità di posti totali per convoglio
 - la quantità di stazioni di linea
 - la quantità di ore annue di apertura al pubblico per stazione
 - la quantità di impianti di traslazione

I principali dati rilevati

- Dati non economici (prevalentemente trasportistici)
 - Corse-km di servizio, corse-km per invii e inversioni di marcia, ore di percorrenza per servizio, ore di percorrenza per invii e inversioni di marcia
 - Numero addetti guida, addetti al movimento, personale tecnico-amministrativo, ore di guida nette (solo guida), ore di guida lorde (guida + altri tempi riconosciuti, quali pause, tempi accessori, ecc.), giorni lavorati nell'anno per addetto guida, ore di straordinario di tutti gli addetti guida
 - Numero convogli utilizzati (tra punta e riserva tecnica), posti medi per convoglio (a sedere e in piedi), convogli di proprietà, convogli in comodato oneroso/gratuito, anzianità media (da ultima ristrutturazione), aliquota media ammortamento convogli (compresi gli interventi di manutenzione capitalizzata)
 - Lunghezza binari in linea tra i terminali, superficie rimesse e depositi, superficie officine, superficie stazioni di linea, impianti di traslazione
 - Consumi carburante, energia elettrica per trazione e per stazioni
 - ...
- Dati economici
 - Per rotabili: manutenzione non capitalizzata, pulizia, vigilanza e security, ammortamenti comprensivi di manutenzione capitalizzata (al lordo e al netto di contributi pubblici), canoni, manutenzione capitalizzata per rotabili non in proprietà
 - Pedaggio infrastruttura o in alternativa per infrastruttura (depositi, rimesse, officine, stazioni, opere civili, binari): manutenzione non capitalizzata, pulizia, vigilanza e security, ammortamenti per impianti/opere civili/altri beni strumentali, comprensivi di manutenzione capitalizzata (al lordo e al netto di contributi pubblici), canoni, manutenzione capitalizzata per rotabili non in proprietà
 - Personale: costo addetti guida, costo addetti movimento, costo personale tecnico-amministrativo, costo personale dirigente
 - Costi polizze assicurative, tasse circolazioni, ispezioni d'autorità, software gestionali
 - ...

Il ruolo degli operatori e dei dati

- Altra questione: l'omogeneità dei dati
 - I dati rilevati sono utilizzabili in un confronto se comparabili
- Pertanto devono essere costruiti a partire dalla stessa metodologia di rilevazione di dati contabili e operativi
 - Non banale, perché può richiedere uno sforzo agli operatori (investimenti in ict, formazione personale, riorganizzazione di alcune attività del controllo di gestione)
- Rischio comportamento opportunistico da parte di alcuni operatori a fornire dati distorti
 - Costi per il regolatore che deve certificare veridicità dei dati (es. velocità commerciale, anzianità parco rotabile) richiedendo opportuna documentazione, effettuare controlli a campione secondo procedure ben stabilite
 - Per abbattere questo costo il regolatore può ricorrere a richiesta di specifiche certificazioni che gli operatori devono acquisire (soluzione non sempre efficace se certificazioni rilasciate da privati e spesso costose per gli operatori)

La raccolta di dati sui costi e sulle caratteristiche produttive del TPL ai fini della costruzione dei modelli di costo standard

Autolinea: 54 bacini industriali rilevati per un totale di 512 milioni di bus-km di servizio

- ✓ I bus-km di servizio rilevati rappresentano circa il 30% dell'offerta totale in Italia nel 2011

Trasporto ferroviario: 29 bacini industriali per un totale di circa 220'000'000 di treni-km di servizio

- ✓ I treni-km di servizio rilevati rappresentano oltre il 90% dell'offerta totale in Italia nel 2012

Metropolitana: 7 bacini industriali per un totale di circa 21'500'000 di treni-km di servizio

- ✓ I treni-km di servizio rilevati rappresentano il 100% dell'offerta totale in Italia nel 2012

Tranvia: 9 bacini industriali per un totale di circa 26'500'000 di treni-km di servizio

- ✓ I treni-km di servizio rilevati rappresentano oltre il 90% dell'offerta totale in Italia nel 2012

2.4 I modelli di costo bottom up e top down

La metodologia ingegneristica e statistica per la costruzione dei modelli di costo

- Modelli bottom up
 - Definiscono il costo in maniera analitica a partire da standard produttivi e tecnologici
- Modelli top down
 - Inferiscono il costo, prefigurando specifici legami funzionali, a partire da dati contabili e operativi forniti dagli operatori
- Modelli ibridi
 - Utilizzano entrambi gli approcci con riferimento ad aggregati distinti di costo

Pro e contro diversi approcci

- Modelli di costo *bottom-up*
 - La stima può essere molto diversa da quella storicamente determinata dalle specificità dei fornitori
 - Rischio fornitore **ideale efficiente** invece di fornitore **reale efficiente**
 - Soprattutto se si ragiona in maniera astratta immaginando di mettere in discussione qualunque scelta effettuata dai fornitori reali
 - **Stimare in maniera credibile la produttività dei fattori spesso richiede analisi sofisticate** (es. modellare e risolvere problemi di ottimizzazione)
 - che possono portare a soluzioni ottime ma lontane da ciò che nella pratica possono fare gli operatori che invece adottano approcci più di tipo greedy
 - Se ci sono processi produttivi alternativi bisogna modellarli tutti ed eventualmente tutte le combinazioni
 - **A volte è impossibile ricostruire la tecnologia sottostante ad alcune attività** (es. attività generali)
 - In ogni caso **fissare alcuni standard produttivi non implica** che l'azienda debba organizzare la produzione così come previsto dal modello, ma indica semplicemente **un possibile modo di organizzare la produzione** → l'impresa può ovviamente adottare un mix diverso di risorse, con standard produttivi diversi, purchè in questo modo sia in grado di ottenere un costo totale più basso di quello indicato dal modello

Pro e contro diversi approcci

- Modelli di costo *top-down*
 - Tiene maggiormente conto delle specificità dei fornitori
 - Può incorporare le caratteristiche di inefficienza (anche le inefficienze non fisiologiche per un fornitore reale)
 - Tipicamente trade-off tra comprimere il numero di parametri da stimare e incrementare la generalità della forma funzionale che modella la tecnologia sottostante
 - Le osservazioni a disposizione dell'acquirente potrebbero essere scarse o riferite solo ad alcuni aggregati di costi e quindi l'approccio può non essere utilizzabile per determinati aggregati di costo
 - **Impossibile da applicare in assenza di osservazioni reali**
 - Se la dimensione del vettore output è elevata (cioè le caratteristiche che descrivono l'output sono molte), allora i parametri da stimare diventano numerosi e quindi è necessario raccogliere **un numero molto elevato di osservazioni**

Pro e contro diversi approcci

- Modelli ibridi
 - Utilizzano sia approccio bottom-up che top-down con riferimento ad aggregati distinti di costo e/o a driver distinti dello stesso aggregato di costo
 - Es. relativo ad aggregati distinti di costo → principali costi industriali con approccio bottom-up, costi generali e costi industriali minori con approccio top-down
 - Es. relativo a driver distinti dello stesso aggregato di costo → **quantità** efficiente dell'input con approccio **bottom-up** e **costo unitario** dell'input inferito da diversi operatori con approccio **top-down**
 - Tengono conto delle specificità del fornitore determinando una stima del costo che cerchi di non incorporare le inefficienze (non giustificabili) storicamente determinate

3. Gli indirizzi programmatori (ovvero le scelte politiche)

3.1 Servizi Bus

Incremento del livello della velocità commerciale per servizi su autobus

Al fine di promuovere una maggiore efficienza:

- La soglia minima di vc è fissata a
 - 12,5 km/h per le città capoluogo caratterizzate da una elevata varianza altimetrica (Modello Digitale di Elevazione superiore a 400 metri)
 - 14 km/h in tutti gli altri casi
- Per i contratti di servizio in essere nel 2017 la cui velocità commerciale è inferiore a 17 km/h:
 - La soglia minima della velocità commerciale per il calcolo del costo standard unitario è pari alla velocità commerciale considerata nel 2017 incrementata di 0,5 km/h all'anno fino al raggiungimento della soglia di 17 km/h
 - In ogni caso la velocità commerciale utilizzata per il calcolo dei costi standard unitari relativa a ciascun contratto di servizio di trasporto autolinea non potrà essere inferiore a quella rilevata nel 2017

Incremento del livello della velocità commerciale per servizi su autobus

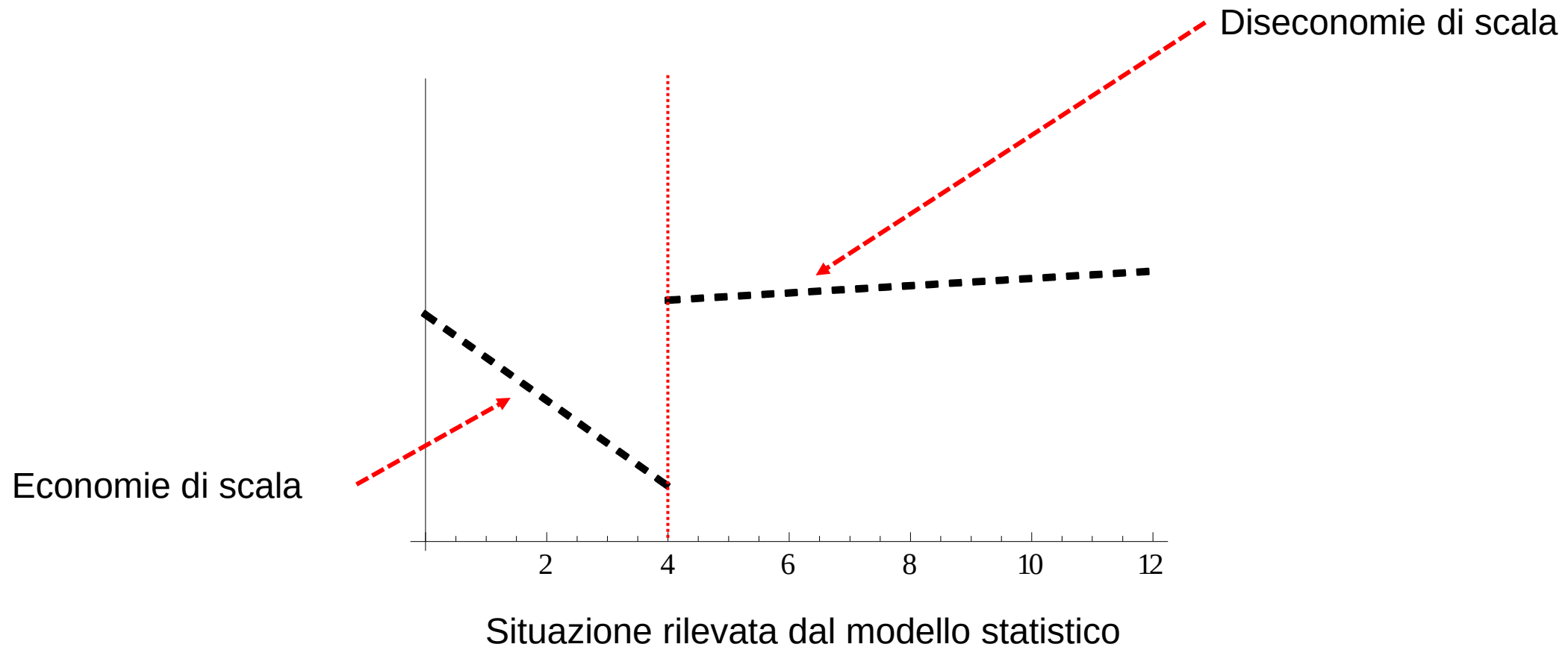
- Saranno escluse le aree in cui dovessero manifestarsi eventi eccezionali (es. calamità naturali)
- Per tener conto dei servizi erogati in aree a domanda debole, la vc massima applicata ai fini del calcolo del costo standard unitario per un qualunque servizio su autobus è pari a 32 km/h

Economie di scala per servizi su autobus

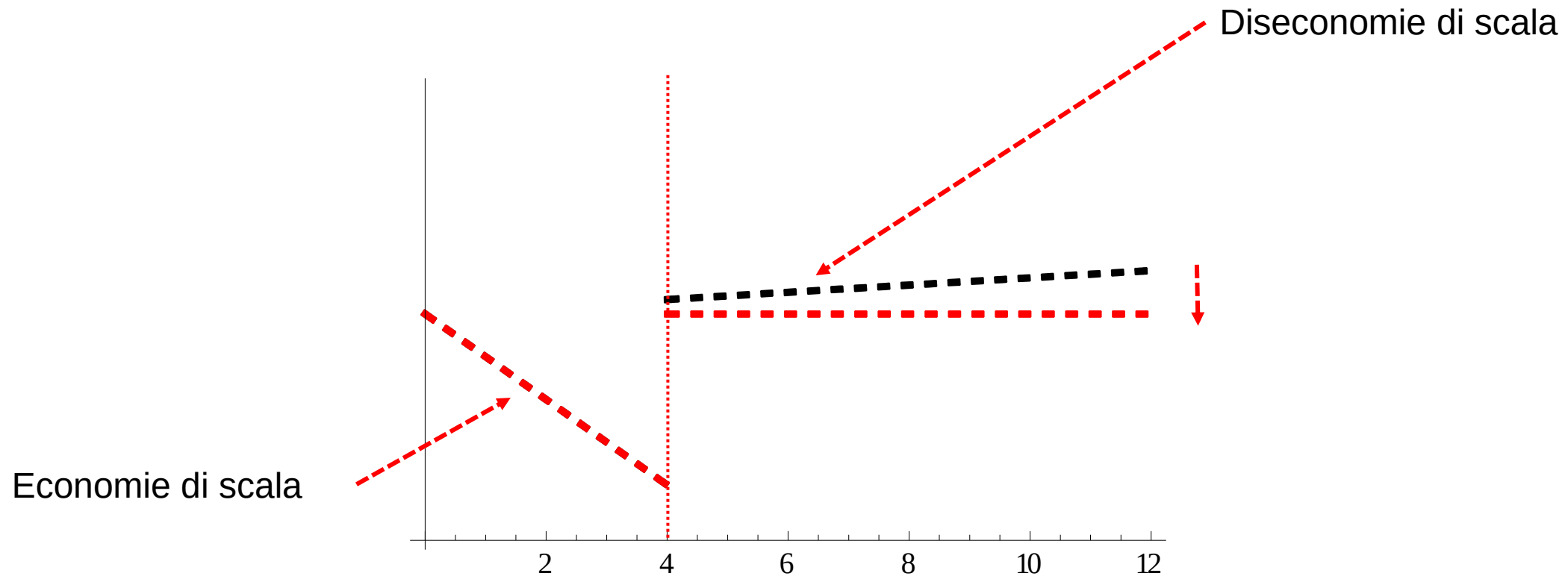
Al fine di introdurre in maniera graduale l'impatto delle economie di scala nell'ambito del riparto nei prossimi tre anni:

- sono penalizzati i contratti di servizio di minore dimensione (fino a 1 milione di km di servizio) e maggiore costosità che vengono incentivati all'aggregazione
- sono penalizzati i contratti di servizio che presentano diseconomie di scala (fino a 10 milioni di km di servizio)

Economie di scala per servizi su autobus

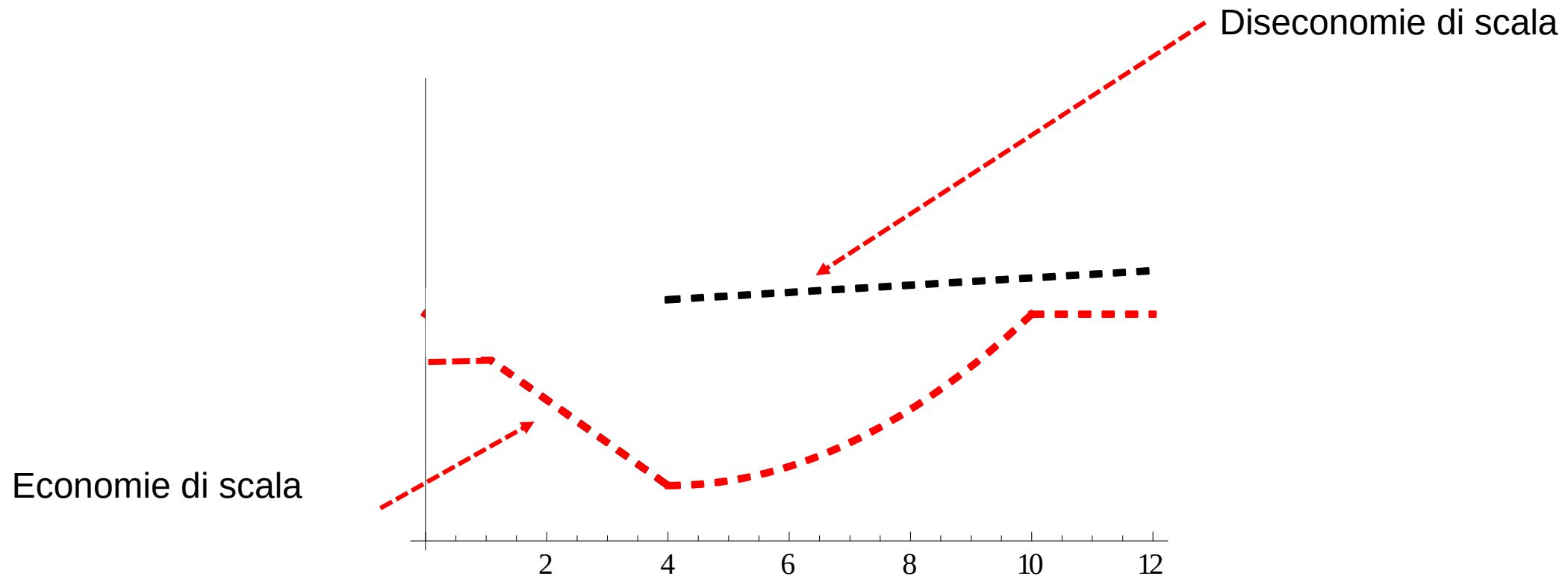


Economie di scala per servizi su autobus (1)



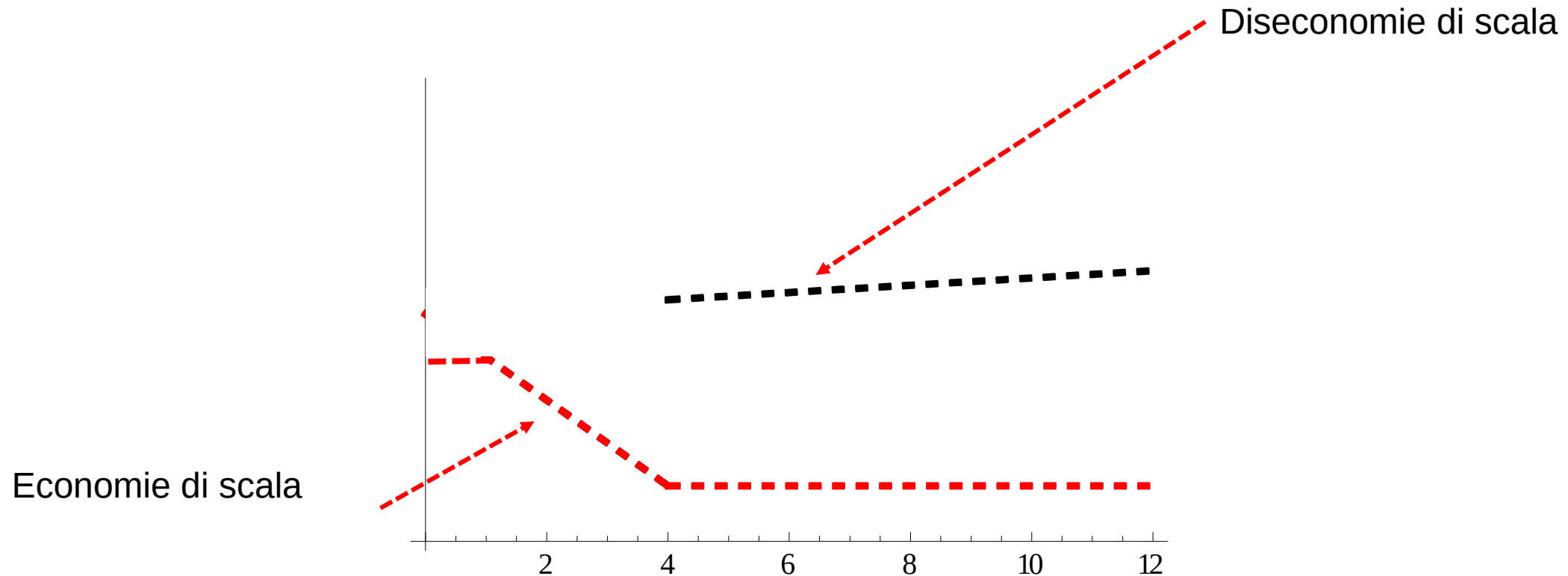
Intervento programmatico 1: annullamento delle diseconomie di scala

Economie di scala per servizi su autobus (2)



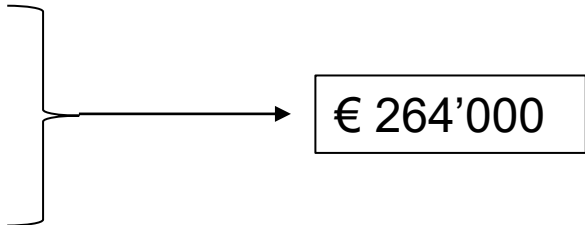
Intervento programmatico 2: riduzione graduale delle diseconomie di scala e incentivo all'aggregazione dei contratti più piccoli

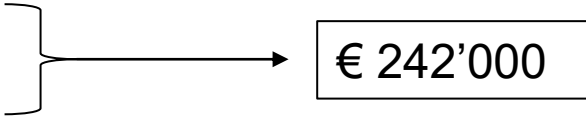
Economie di scala per servizi su autobus (3)

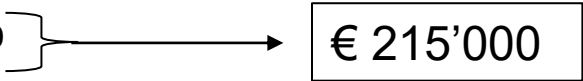


Intervento programmatico 3: annullamento delle diseconomie di scala e mantenimento delle massime economie di scala

Ammortamenti standard

- Parco rotabile basato su 100% valore standard degli autobus (e vita utile standard pari a 15 anni), comprensivo del valore attuale della manutenzione programmata capitalizzata
 - Assumendo per esempio per i servizi di natura urbana nelle città metropolitane la seguente composizione media:
 - 70% 12 metri urbano a gasolio
 - 10% 12 metri urbano a metano
 - 10% 18 metri urbano a gasolio
 - 10% 18 metri urbano a metano

€ 264'000
 - Per i servizi di natura urbana nelle aree urbane
 - 90% 12 metri urbano a gasolio
 - 10% 12 metri urbano a metano

€ 242'000
 - Per i servizi di natura extraurbana:
 - 100% 12 metri extraurbano a gasolio

€ 215'000

Ammortamenti standard

- Basato su uno stesso valore di **produttività standard (44'000 km di servizio l'anno)** sia per urbano che extraurbano
- Quindi ammortamento standard determina una costante per ogni bus-km di servizio pari a:
 - Servizi città metropolitane: $264'000/(44'000*15) = 0.40 \text{ €/bkm}$
 - Servizi urbani: $242'000/(44'000*15) = 0.37 \text{ €/bkm}$
 - Servizi extraurbani: $215'000/(44'000*15) = 0.33 \text{ €/bkm}$

Ammortamenti standard

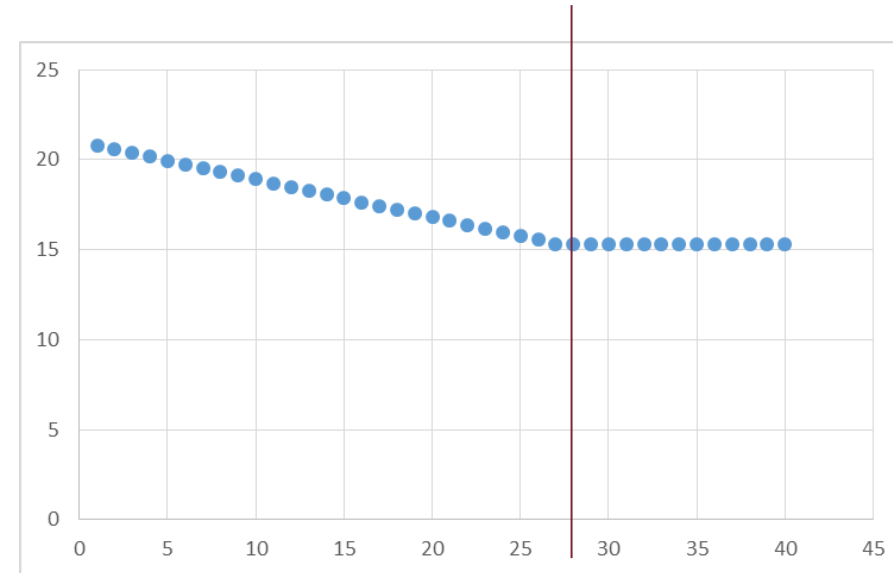
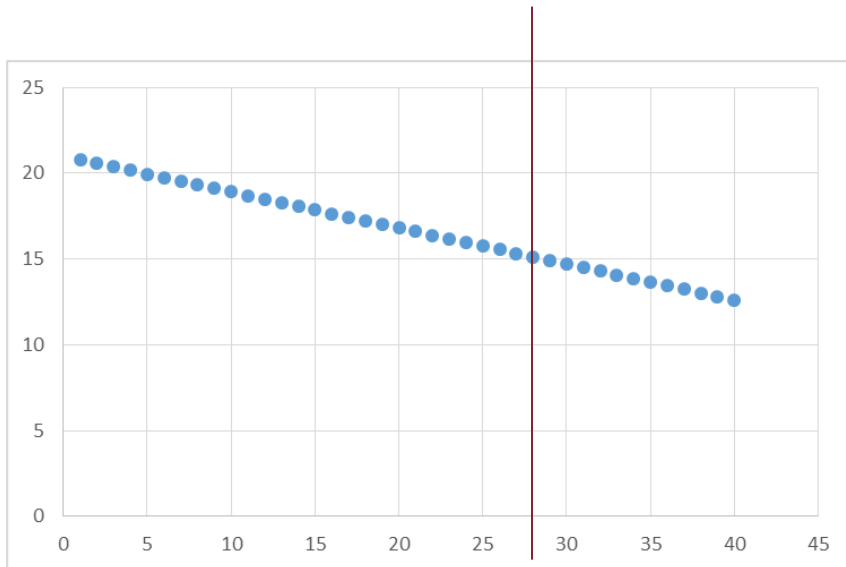
Nella sua applicazione il modello potrà essere modificato in funzione delle indicazioni di policy riguardo:

- Ammortamenti
 - al fine di perseguire l'obiettivo di ammodernamento del materiale rotabile, i costi standard unitari sono determinati utilizzando i livelli unitari standard degli ammortamenti
- Load factor
 - i posti medi da utilizzare ai fini della ricostruzione del costo standard possono non essere quelli dichiarati se il load factor nella fascia di picco non li giustifica

3.1 Servizi ferroviari

Economie di scala per servizi ferroviari

Una rete più grande e più interconnessa consente di utilizzare in maniera più intensiva il materiale rotabile, generando significative economie fino a una produzione annua di treni*km di servizio pari a 28'000'000 → Nei contratti di servizio, le economie di scala sono calcolate imputando una produzione annua di treni*km di servizio al più pari a 28'000'000



Ammortamento standard per servizi in modalità ferroviaria (1)

- Basato su 100% valore standard dei treni (e vita utile standard pari a 30 anni)
- Basato su diversi valori di produttività standard come da allegato 4, in base a vc e scala

Quantità servizio annua standard per mr ferroviario (kms / mr / a)	tr*km servizio fino a 2 mln tr*km	tr*km servizio oltre 2 e fino a 4.5 mln tr*km	tr*km servizio oltre 4.5 mln tr*km
vc fino a 45 km/h	60.000	80.000	100.000
vc oltre 45 km/h e fino a 55 km/h	70.000	90.000	110.000
vc oltre i 55 km/h	80.000	100.000	120.000

Ammortamento standard per servizi in modalità ferroviaria (2)

Quindi l'ammortamento standard determina una costante per ogni posto a sedere-km di servizio pari a:

- Ammortamento per posto a sedere / produttività = x €/pkm

Due categorie di treni

- Categoria 1: fino a 300 posti in media per corsa
- Categoria 2: oltre i 300 posti in media per corsa

Amm. standard per posto a sedere-km di servizio €/ posto a sedere-kms		tr*km servizio fino a 2 mln tr*km	tr*km servizio oltre 2 e fino a 4.5 mln tr*km	tr*km servizio oltre 4.5 mln tr*km
vc fino a 45 km/h	categoria treni 1	0,01480	0,01110	0,00888
	categoria treni 2	0,01095	0,00821	0,00657
vc oltre 45 km/h e fino a 55 km/h	categoria treni 1	0,01269	0,00987	0,00807
	categoria treni 2	0,00938	0,00730	0,00597
vc oltre i 55 km/h	categoria treni 1	0,01110	0,00888	0,00740
	categoria treni 2	0,00821	0,00657	0,00547

Il ruolo della domanda: posti medi per convoglio da utilizzare per servizi in modalità ferroviaria

- I posti medi da utilizzare ai fini della ricostruzione del costo standard possono non essere quelli dichiarati se il fattore di riempimento nella fascia di picco non li giustifica
- In particolare:
 - Il numero di posti a sedere per convoglio standard riconosciuti per il servizio deve essere tale da rendere il fattore di riempimento nella fascia di picco almeno pari al 50%
 - Pertanto, tanto più il fattore di riempimento nella fascia di picco *osservato* è minore del 50%, tanto più il numero di posti a sedere per convoglio standard riconosciuti per il servizio viene ridotto

4. Le aree a domanda debole

Le aree a domanda debole

Art. 4 del D.M. n. 157/2018

Le aree a domanda debole sono realtà territoriali, anche di dimensione regionale, urbane o extraurbane, o agglomerati di comuni con frazioni, caratterizzate da domanda di trasporto di ridotta entità per la dispersione dell'utenza e la conformazione ovvero orografia del territorio.

Vengono considerate aree a domanda debole i comuni in cui siano presenti tutti gli **indicatori (primari)** del comma 4 e superino la soglia per almeno uno degli **indicatori (secondari)** del comma 5.

Le aree a domanda debole

Indicatori primari (comma 4 art. 4 del DM n. 157/2018)

- a) potenzialità generativa degli spostamenti, espressa in spostamenti giornalieri totali compresi nel comune di riferimento, inferiore a 3.000;
- b) appartenenza alle classi D, E o F della classificazione utilizzata nella «Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne», predisposta dal Comitato Tecnico Aree Interne, del Ministero dello Sviluppo Economico, per definire la graduale perifericità dei comuni italiani dai «poli» con maggiore capacità di offerta di servizi essenziali;
- c) percentuale di appartenenza alla fascia di età scolastica (di età compresa tra cinque e ventiquattro anni) maggiore del 10 per cento o fascia di popolazione di età superiore a settanta anni maggiore del 10 per cento.

Indicatori secondari (comma 5 art. 4 del DM n. 157/2018)

- a) campo di variazione altimetrica del territorio comunale maggiore di 600 metri;
- b) dispersione degli insediamenti, comuni con frazioni e contrade per una distanza reciproca superiore a 1,5 chilometri.