



Y30PREV PREVENTIVO LEGITTIMITA' INFRASTRUTTURE

(Controllo Preventivo) Si trasmettono a Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con elenco n. 0014914-03/05/2018-SCCLA-Y30PREV-P in data 03 maggio 2018, n. 1 provvedimenti.

N. protocollo C.d.C.	Data prot. C.d.C.	N. protocollo provv.	Data prot. provv.	OGGETTO	N. Registrazione	Data Registrazione
12079	18/04/2018			Decreto MIT n. 157 relativo alla definizione dei costi standard servizi di trasporto pubblico locale e regionale CARTACEO	1-1152	03/05/2018

Si attesta la registrazione

Il Magistrato istruttore



CORTE DEI CONTI



0014914-03/05/2018-SCCLA-Y30PREV-P



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Visto l'articolo 17, comma 1, del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, e successive modificazioni, il quale stabilisce che: *“Le regioni, le province e i comuni, allo scopo di assicurare la mobilità degli utenti, definiscono, ai sensi dell'articolo 2 del regolamento 1191/69/CEE, modificato dal regolamento 1893/91/CEE, obblighi di servizio pubblico, prevedendo nei contratti di servizio di cui all'articolo 19, le corrispondenti compensazioni economiche alle aziende esercenti i servizi stessi, determinate secondo il criterio dei costi standard che dovrà essere osservato dagli enti affidanti nella quantificazione dei corrispettivi da porre a base d'asta previsti nel bando di gara o nella lettera di invito delle procedure concorsuali di cui al successivo articolo 18, comma 2, lettera a), tenendo conto dei proventi derivanti dalle tariffe e di quelli derivanti anche dalla eventuale gestione di servizi complementari alla mobilità”*;

Visto l'articolo 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, che istituisce, presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, l'Osservatorio nazionale sulle politiche del trasporto pubblico locale, il quale, tra l'altro, rileva i dati necessari all'applicazione dei modelli di costo standard oggetto del presente decreto;

Visto il decreto legislativo 26 novembre 2010, n. 216, recante: *“Disposizioni in materia di determinazione dei costi e dei fabbisogni standard di Comuni, Città metropolitane e Province”*, e, in particolare, l'articolo 3, comma 1, lettera a), n. 4, e lettera b), n. 3, che individua, tra le funzioni fondamentali ed i relativi servizi presi in considerazione ai fini della determinazione dei fabbisogni standard, quelle nel campo della viabilità e dei trasporti dei Comuni, e quelle nel campo dei trasporti delle Province;

Visto l'articolo 13 del decreto legislativo 6 maggio 2011, n. 68, che affida alla SOSE-Soluzioni per il Sistema Economico Spa il compito di procedere, in collaborazione con l'ISTAT e avvalendosi della Struttura tecnica di supporto alla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome presso il Centro Interregionale di Studi e Documentazione (CINSEDO) della Regioni, secondo la metodologia e il procedimento di determinazione di cui agli articoli 4 e 5 del richiamato decreto legislativo n. 216 del 2010, alla ricognizione dei livelli essenziali delle

CORTE DEI CONTI



0012079-18/04/2018-SCCLA-Y30PREV-A

prestazioni che le Regioni a Statuto ordinario effettivamente garantiscono e dei relativi costi;

Visto l'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, il quale stabilisce che: *“Entro il 31 marzo 2014, con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sono definiti, con criteri di uniformità a livello nazionale, i costi standard dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale, nonché i criteri per l'aggiornamento e l'applicazione degli stessi. 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”*;

Tenuto conto che il su indicato articolo 1, comma 84, della legge n. 147 del 2013, prevede che la determinazione dei costi standard sia effettuata per unità di servizio offerta al pubblico espressa in corsa-chilometro di servizio o corsa-miglio di servizio;

Visto l'articolo 1 della legge 7 aprile 2014, n. 56, con cui sono definite le città metropolitane e il relativo territorio di competenza amministrativa;

Visto l'articolo 27, comma 2, lettera b), del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, convertito dalla legge 21 giugno 2017 n. 96, che stabilisce, a decorrere dall'anno 2018, per il riparto del Fondo di cui all'articolo 16-bis, comma 1, del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito dalla legge 7 agosto 2012, n. 195, il criterio di *“suddivisione tra le regioni di una quota pari, per il primo anno, al dieci per cento dell'importo del Fondo in base a quanto previsto dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di determinazione dei costi standard, di cui all'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147. Negli anni successivi la quota è incrementata del cinque per cento dell'importo del Fondo per ciascun anno fino a raggiungere il venti per cento dell'importo del predetto Fondo. Nel riparto di tale quota si tiene conto della presenza di infrastrutture ferroviarie di carattere regionale”*;

Visto, altresì, l'articolo 27, comma 8-bis, del su indicato decreto-legge n. 50 del 2017, il quale stabilisce che: *“I costi standard determinati in applicazione del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di cui all'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, e gli indicatori programmatori ivi definiti con criteri di efficienza ed economicità 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, determinati ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, e delle normative europee sugli obblighi di servizio pubblico, 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. Le disposizioni del presente comma si applicano ai contratti di servizio stipulati successivamente al 31 dicembre 2017”;

Preso atto della Delibera dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti 17 giugno 2015, n. 49, ed in particolare dell’allegato A recante: “Misure per la redazione dei bandi e delle convenzioni relativi alle gare per l’assegnazione in esclusiva dei servizi di trasporto pubblico locale passeggeri e definizione dei criteri per la nomina delle commissioni aggiudicatrici”;

Preso atto della Delibera dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti 18 novembre 2015, n. 96, recante “Criteri per la determinazione dei canoni di accesso e utilizzo dell’infrastruttura ferroviaria”, e considerato che, nelle more delle determinazioni di competenza dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti dei canoni di accesso e alle infrastrutture ferroviarie regionali ed utilizzo delle stesse, si dovrà tenere conto, ai fini del riparto delle risorse pubbliche destinate al finanziamento dei servizi di trasporto pubblico locale tra Stato e Regioni a statuto ordinario, di un canone di pedaggio che remunererà i fattori della produzione necessari alla gestione delle infrastrutture ferroviarie regionali;

Preso atto della costituzione del Gruppo di lavoro per la definizione dei costi standard con delibera della Conferenza unificata del 16 ottobre 2014, n. 128;

Considerato che le metodologie approvate ai sensi del decreto legislativo n. 216 del 2010, per la determinazione dei fabbisogni standard relativi alle funzioni nel campo dei trasporti dei Comuni e delle Province delle Regioni a Statuto ordinario e la rilevazione condotta nei confronti delle Regioni a Statuto ordinario in materia di trasporto pubblico locale, ai sensi dell’articolo 13 del decreto legislativo 6 maggio 2011, n. 68, non presentano profili di interferenza con la metodologia da adottare ai sensi dell’articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, di cui al presente decreto, in quanto dirette a perseguire finalità differenti e basate su differenti metodologie;

Considerato che per la determinazione dei costi standard unitari è necessario elaborare i dati economici e trasportistici dei servizi di

trasporto pubblico locale e regionale eserciti nelle Regioni e Province Autonome;

Tenuto conto che i prospetti per l'acquisizione dei dati economici e trasportistici relativi ai servizi di trasporto autolinea, tranvia, metropolitana e ferroviario regionale, predisposti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in collaborazione con il gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale "A. Ruberti" di Sapienza Università di Roma, sono stati condivisi dal Gruppo di lavoro istituito con delibera della Conferenza unificata del 16 ottobre 2014, n. 128, e approvati dall'Osservatorio istituito ai sensi dell'articolo 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244;

Tenuto conto che i dati economici e trasportistici sono stati acquisiti per il servizio di trasporto autolinea dal Tavolo Tecnico, insediato nell'ambito della sperimentazione concordata tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e le Regioni e, per i servizi di trasporto tranvia, metropolitana e ferroviario regionale, dall'Osservatorio, istituito ai sensi dell'articolo 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, e sono stati elaborati dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti in collaborazione con il gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale "A. Ruberti" di Sapienza Università di Roma;

Tenuto conto che i dati economici e trasportistici sono stati acquisiti per il servizio di trasporto autolinea con riferimento all'esercizio 2011 e per i servizi di trasporto tranvia, metropolitana e ferroviario regionale con riferimento all'esercizio 2012;

Ritenuto opportuno, per equità e confrontabilità, ricondurre all'esercizio 2017 i dati economici rilevati per tutti i servizi, tenendo conto degli effetti dell'inflazione attraverso l'indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività (ISTAT NIC) e l'indice relativo alle spese di esercizio per i mezzi di trasporto (ISTAT NIC 072) che appaiono i più appropriati per tener conto della dinamica dei costi del periodo intervenuto;

Tenuto conto della "*Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne*", predisposta dal Comitato Tecnico Aree Interne, Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, Ministero dello Sviluppo Economico, 2013;

Tenuto conto che l'ISTAT, ai fini di una descrizione statistica delle caratteristiche geografiche del territorio, diffonde elaborazioni basate sulle basi territoriali e sul Modello Digitale di Elevazione (DEM) delle principali unità territoriali di interesse per la statistica ufficiale. In particolare, il Modello Digitale di Elevazione – DEM fornito dall'Istat rileva il campo di variazione altimetrica, definita come differenza tra il

punto più elevato e il punto meno elevato di ciascun comune, utilizzando i dati di più recente rilevazione;

Preso atto che, sulla base delle osservazioni discendenti da elaborazioni effettuate per la determinazione dei costi standard unitari, i fattori di contesto, con particolare riferimento alle aree metropolitane e alle aree a domanda debole, risultano efficacemente rappresentati dalle variabili relative alla velocità commerciale e alla quantità di servizio espressa in corsa-km;

Ritenuto opportuno introdurre nella determinazione dei costi standard unitari, per ciascuna tipologia di servizio di trasporto, specifici obiettivi e indicatori programmatori ai fini di perseguire l'efficienza e la qualità nella produzione dei servizi;

Preso atto del parere espresso dal NARS in data 11 novembre 2002 sul Contratto di Servizio Trenitalia S.p.A. per gli anni 2002-2003, contenente, tra le altre, prescrizioni riguardanti il calcolo per la remunerazione del capitale investito netto, il cui tasso è determinato in tale sede in misura pari al 6,736 per cento, valore vigente nei contratti di servizio di trasporto ferroviario regionale e di conseguenza utilizzato nel calcolo del costo standard relativo a tale servizio;

Visto l'esito conclusivo dell'attività del Gruppo di lavoro nella riunione del 29 luglio 2015 per la definizione dei costi standard unitari costituito con delibera della Conferenza unificata del 16 ottobre 2014, n. 128;

Considerata l'esigenza di salvaguardare la validità e l'efficacia dei bandi e degli avvisi già pubblicati con cui è stata indetta la procedura di gara per l'affidamento dei servizi nonché degli atti di affidamento diretto già adottati degli Enti competenti nelle ipotesi consentite dal Regolamento 1370/2007/CE, come modificato dal Regolamento 2338/2016/UE, prima dell'entrata in vigore del decreto, anche a tutela dei potenziali concorrenti alle gare e, in ogni caso, dell'economicità dei relativi procedimenti amministrativi in ossequio ai principi di buon andamento e imparzialità dell'amministrazione di cui all'art. 97 della Costituzione;

Ritenuto opportuno, in attuazione dell'articolo 27, comma 8-bis, del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, convertito dalla legge 21 giugno 2017 n. 96, disciplinare nel presente decreto esclusivamente le circostanze tali da giustificare eventuali integrazioni dei costi standard riconducibili alla specificità dei servizi, affidando alla valutazione di competenza degli enti locali competenti l'opportunità di introdurre ulteriori integrazioni in relazione agli obiettivi in termini di programmazione dei servizi e di promozione dell'efficienza del settore;

Ritenuto opportuno, in considerazione del carattere innovativo e sperimentale della metodologia, provvedere dopo un biennio di

applicazione alla rideterminazione dei costi standard unitari e degli obiettivi programmatori anche in considerazione degli effetti prodotti;
Acquisita l'intesa della Conferenza unificata, di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, espressa nella seduta del 22 febbraio 2018;

DECRETA

Art. 1

(Determinazione dei costi standard unitari e relativo campo di applicazione)

1. Il costo standard unitario di un servizio pubblico di trasporto di linea per passeggeri, locale e regionale è espresso in corsa-km.
2. Il costo standard è utilizzato nei rapporti interistituzionali tra Stato, Regioni, ai fini del riparto delle risorse statali per il trasporto pubblico locale e, nel primo triennio di applicazione, non può determinare, per ciascuna Regione, una riduzione annua superiore al 5 per cento per la quota di riparto di cui all'articolo 27, comma 2, lettera b), del decreto-legge n. 50 del 2017, convertito dalla legge n. 96 del 2017, erogata nell'anno precedente. Per il primo anno di applicazione, tale confronto è effettuato per il 10 per cento secondo le percentuali di riparto di cui alla tabella allegata al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, 11 novembre 2014.
3. Il costo standard è calcolato elaborando i dati di natura economica e trasportistica, acquisiti dall'Osservatorio nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, istituito presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, verificati e debitamente certificati con le procedure di calcolo definite nell'articolo 3, per le *tipologie di servizio* di cui all'articolo 2.
4. I costi standard unitari di cui agli articoli 3, 6 e 7 sono applicati, tenendo conto degli obiettivi di efficienza produttiva e di ammodernamento del materiale rotabile, con le modalità definite negli articoli 8 e 9.
5. I costi standard determinati in applicazione del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di cui all'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, e gli indicatori programmatori ivi definiti con criteri di efficienza ed economicità 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, determinati ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, e delle normative europee sugli obblighi di servizio pubblico, 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.

Tali specificità si riferiscono prioritariamente:

- a) ai servizi con la modalità di trasporto autolinea svolti nelle aree a domanda debole e ad elevato campo di variazione ~~varianza~~ altimetrica;
- b) ai servizi ferroviari caratterizzati da particolari modalità di esercizio;
- c) ai servizi ulteriori, in relazione a specifici livelli di qualità e caratteristiche tecnologiche e di alimentazione anche del materiale rotabile, richiesti nei contratti di servizio dagli enti affidanti;
- d) ulteriori peculiarità caratterizzanti i territori in cui i servizi sono offerti e la relativa domanda.

Inoltre, nelle more delle determinazioni di competenza dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti, il costo medio ponderato del capitale (WACC), applicato nell'ambito degli affidamenti diretti, può essere determinato in misura inferiore rispetto a quanto stabilito nell'articolo 5, comma 2, del presente decreto sulla base delle offerte degli operatori.

6. Le disposizioni del comma 5 si applicano ai contratti di servizio stipulati successivamente all'entrata in vigore del presente decreto, anche nel caso di avvenuta pubblicazione dell'avviso di preinformazione di cui all'articolo 7 del Regolamento 1370/2007/CE, come modificato dal Regolamento 2338/2016/UE. Le medesime disposizioni non si applicano ai contratti stipulati ad esito dell'aggiudicazione di procedure ad evidenza pubblica per le quali sia stato già pubblicato il bando o l'avviso a manifestare interesse prima dell'entrata in vigore del presente decreto. Con riferimento alle ipotesi di affidamento diretto consentite dal regolamento 1370/2007/CE, come modificato dal Regolamento 2338/2016/UE, le disposizioni del comma 5 non si applicano ai contratti di servizio stipulati successivamente all'entrata in vigore del presente decreto per effetto di delibere di affidamento assunte dagli enti affidanti prima dell'entrata in vigore del presente decreto.

Art. 2

(Definizioni)

1. Nel presente decreto, e nei relativi allegati, si intendono per:
 - a) "servizio", servizio di trasporto pubblico locale e regionale con modalità di trasporto autolinea, filovia, funivia, funicolare, tranvia, metropolitana, ferroviario regionale, marittimo regionale, lagunare, lacuale e fluviale regionale e a chiamata;
 - b) "veicolo", materiale utilizzato per il trasporto, quale autobus, filobus, convoglio tranviario, convoglio per metropolitana,

convoglio per trasporto ferroviario, altro veicolo per funivia, funicolare, naviglio di diversa costruzione quale battello, aliscafo, traghetto, ecc.

- c) “costo unitario chilometrico”, costo rapportato all’unità del servizio espressa in corsa-km o in corsa-miglio; per servizi autolinea e filovia è espresso con l’unità di servizio espressa in bus-km e per servizi con modalità tranviaria, metropolitana e ferroviaria del trasporto ferroviario regionale con l’unità di servizio espressa in treno-km;
- d) “velocità commerciale da programma di esercizio”, condizione operativa che caratterizza lo svolgimento del servizio; per i servizi con modalità di trasporto tranvia, metropolitana e ferroviaria del trasporto ferroviario regionale è calcolata quale lunghezza in chilometri delle corse in servizio commerciale effettivamente realizzate rapportata alla somma puntuale dei tempi di percorrenza, dalla partenza della corsa in servizio al pubblico all’arrivo della medesima, previsti dal programma di esercizio delle medesime corse. Per il servizio di trasporto con la modalità autolinea è calcolata quale lunghezza in chilometri delle corse in servizio al pubblico effettivamente realizzate rapportata alla somma puntuale dei tempi di percorrenza, dalla partenza della corsa in servizio al pubblico all’arrivo della medesima, previsti dal programma di esercizio delle medesime corse e dei relativi tempi di sosta al capolinea (o alla fermata) di fine corsa; il tempo di ciascuna sosta è pari:
 - 1. a tre minuti per ogni corsa in servizio al pubblico urbano ovvero suburbano;
 - 2. a trenta minuti per ogni corsa in servizio al pubblico interurbano il cui tempo di percorrenza tra i capolinea (o tra le fermate) di inizio e fine della corsa sia maggiore di duecento minuti;
 - 3. al 15 per cento del tempo di percorrenza tra i capolinea (o tra le fermate) di inizio e fine corsa per ogni corsa in servizio al pubblico interurbano il cui tempo di percorrenza tra capolinea (o tra le fermate) di inizio e fine corsa sia al più duecento minuti;
- e) “quota annua di ammortamento”, costo di acquisto del bene strumentale considerato rapportato alla vita economico-tecnica del medesimo;
- f) “vita economico-tecnica del bene strumentale”, arco temporale riferibile all’utilizzo chilometrico o al tempo di funzionamento, durante cui il bene è sottoposto a corretta manutenzione secondo uno o più cicli ripetuti di manutenzione ordinaria corrente comprendente operazioni sistematiche e programmate, inclusa la

manutenzione ciclica, al fine di assicurare la piena efficienza delle prestazioni di funzionamento, come indicato nell'Allegato n. 1, parte integrante del presente decreto;

- g) "rapporto di occupazione nella fascia di picco per il servizio ferroviario regionale", quantità di passeggeri presenti a bordo treno rapportata alla quantità di posti a sedere offerti accertabile tra due fermate consecutive nella tratta di massimo carico di un giorno feriale tra ottobre e maggio;
- h) "quantità di posti a sedere per convoglio", quantità annua complessiva dei posti a sedere offerti nelle corse al pubblico del servizio di trasporto ferroviario regionale rapportata alla quantità delle corse medesime effettuate nell'anno;
- i) "quantità di posti totali per convoglio", quantità annua dei posti a sedere e in piedi complessivamente offerti (calcolati con un livello di occupazione della superficie disponibile ai passeggeri in piedi di sei persone per metro quadrato) nelle corse in servizio pubblico con modalità tranviaria o metropolitana rapportata alla quantità di corse medesime effettuate nell'anno.

Art. 3

(Determinazione dei costi standard)

1. I costi standard unitari sono determinati con il metodo statistico della regressione, mediante il quale è definita, in applicazione dell'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147, la funzione di costo standard unitario.
2. Ai fini del calcolo dei costi standard unitari con il metodo statistico della regressione si tiene conto della velocità commerciale media (espressa in km/h), della quantità di servizio offerta al pubblico (espressa in milioni di corsa-km o milioni di posto a sedere-km) e dell'ammodernamento del materiale rotabile per la produzione del servizio.
3. Per i servizi ai quali non sia applicabile la metodologia della regressione, i costi standard unitari sono determinati utilizzando il metodo analitico di calcolo per processi ed attività industriali.
4. Per i servizi con le modalità di trasporto autolinea e ferroviaria del trasporto ferroviario regionale, l'elaborazione dei costi standard unitari con riguardo all'anno 2017 è effettuata con il metodo di cui ai commi 1 e 2 e definita all'articolo 6.
5. Per i servizi con modalità di trasporto tranviaria e metropolitana, l'elaborazione dei costi standard unitari con riguardo all'anno 2017 è effettuata con il metodo di cui al comma 3 e definita all'articolo 7.

6. In sede di prima applicazione i costi standard unitari non sono determinati per i servizi con le modalità di trasporto filovia, funivia, funicolare, marittimo regionale, lagunare, lacuale e fluviale regionale, nonché per quelli a chiamata e per le attività di gestione delle infrastrutture ferroviarie; i costi standard unitari per il servizio di trasporto ferroviario regionale sono determinati al netto dei costi dei canoni di accesso e di utilizzo dell'infrastruttura e servizi connessi ad eccezione dei costi per il consumo di corrente elettrica per la trazione che sono stati presi in considerazione.
7. Ai fini del calcolo del costo standard unitario si tiene conto dei costi industriali della produzione (materie e merci dirette, lavoro diretto, costi industriali indiretti per materie, merci e lavoro, ammortamenti, ecc.), dei costi generali (commerciali, derivanti dai compensi degli organi sociali e della direzione generale, contributi associativi, consulenze amministrative, costi per le attività amministrative e per il monitoraggio dei servizi e della loro qualità compreso il sistema informativo di supporto, ecc.), dell'equa remunerazione del capitale investito netto, nonché delle tasse e delle imposte non detraibili.
8. L'ammodernamento del materiale rotabile di cui all'articolo 1, comma 84, della legge 27 dicembre 2013, n. 147 è calcolato per i servizi con modalità di trasporto autolinea come somma delle quote di ammortamento dei veicoli di proprietà, calcolati applicando la vita economico-tecnica indicata nell'Allegato n. 1, e dei canoni di noleggio e leasing per ulteriori veicoli eventualmente utilizzati, rapportata alla quantità complessiva di servizio espressa in corsa-km; per i servizi con modalità tranviaria, metropolitana e ferroviaria del trasporto ferroviario regionale l'ammodernamento è calcolato come somma delle quote di ammortamento dei convogli di proprietà, calcolati applicando la vita economico-tecnica indicata nell'Allegato n. 1, e dei canoni di noleggio e leasing per ulteriori convogli eventualmente utilizzati, rapportata alla quantità del servizio complessivamente offerto espresso in posto a sedere-km di servizio per i servizi con modalità ferroviaria del trasporto ferroviario regionale e in treno-km per i servizi con modalità tranviaria, metropolitana.
9. Al fine di tener conto delle esigenze di ammodernamento del servizio e della relativa qualità di erogazione, si considera l'ammortamento a valore corrente.

Art. 4

(Fattori di contesto)

1. Le aree metropolitane sono le aree territoriali corrispondenti alle città metropolitane, individuate dalla legge 7 aprile 2014, n. 56.
2. 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.
3. Ai fini della definizione di appartenenza ad un'area a domanda debole, un comune deve rispettare le seguenti condizioni: presenza di tutti gli indicatori primari di cui al comma 4 e superamento della soglia per almeno uno degli indicatori secondari di cui al comma 5.
4. Gli indicatori primari e i relativi valori soglia che caratterizzano le aree a domanda debole sono:
 - 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.
5. Gli indicatori secondari che caratterizzano le aree a domanda debole sono:
 - 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.
6. I contratti di servizio di trasporto pubblico locale che si sviluppano in comuni appartenenti ad aree a domanda debole in misura superiore al 40 per cento della quantità di servizio offerta al pubblico sono considerati a domanda debole.
7. Nella determinazione dei costi standard unitari i fattori di contesto di svolgimento del servizio di cui al presente articolo sono efficacemente rappresentati dalle variabili riguardanti la velocità commerciale e la quantità di corsa-km di servizio.

Art. 5

(Ragionevole margine di utile)

1. Il ragionevole margine di utile di cui all'articolo 1, comma 84, della legge n. 147 del 2013 è definito come equa remunerazione del capitale investito netto, ai sensi del Regolamento n. 1370/2007/CE, come modificato dal Regolamento n. 2338/2016/UE.
2. Nelle more delle determinazioni di competenza dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti, ai soli fini della determinazione dei costi standard unitari, l'equa remunerazione del capitale investito netto è pari al prodotto del costo medio ponderato del capitale (WACC) per il capitale investito netto definito nell'Allegato n. 1.
3. Il costo medio ponderato del capitale investito netto è calcolato secondo quanto definito nell'Allegato n. 2, parte integrante del presente decreto.
4. Fino alla successiva rideterminazione dei costi standard unitari ai sensi del comma 2 dell'articolo 10, il costo medio ponderato del capitale ante imposte, applicato per la determinazione della remunerazione del capitale investito netto per i servizi di trasporto ferroviario regionale, è, derogando dal contenuto dell'Allegato n. 2, pari al valore di 6,736 per cento riportato nel parere espresso dal NARS in data 11 novembre 2002.

Art. 6

(Costi standard unitari con il metodo della regressione)

1. Il costo standard unitario per i servizi con autolinea è determinato ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 4, con la funzione di regressione lineare:

$$\begin{aligned} \text{Costo standard unitario (€/bus-km)} = & \\ & +14,07855 \\ & -0,59230 \times \text{velocità commerciale} \\ & +0,50837 \times V1 \times (\text{velocità commerciale} - 17) \\ & +0,06827 \times V2 \times (\text{velocità commerciale} - 32) \\ & -0,18583 \times K1 \times \text{quantità bus-km di servizio} \\ & +0,01559 \times K2 \times \text{quantità bus-km di servizio} \\ & +1,46083 \times \text{ammodernamento del materiale} \\ & \text{rotabile per bus-km di servizio} \end{aligned}$$

dove: la quantità bus-km di servizio è espressa in milioni, la velocità commerciale è da calcolare come definito nell'articolo 2, e l'ammodernamento è definito all'articolo 3, commi 8 e 9;

V1 è pari a 0 se la velocità commerciale è inferiore o uguale a 17 km/h ed è pari a 1 se superiore.

V2 è pari a 0 se la velocità commerciale è inferiore o uguale a 32 km/h ed è pari a 1 se superiore.

K1 è pari a 1 se la quantità bus-km di servizio è inferiore o uguale a 4 milioni di km ed è pari a 0 se superiore.

K2 è pari a 1 se la quantità bus-km di servizio è superiore a 4 milioni di km ed è pari a 0 se uguale o inferiore.

2. Il costo standard unitario per i servizi di trasporto nella modalità ferroviaria del trasporto ferroviario regionale è determinato ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 4, con la funzione di regressione lineare:

$$\begin{aligned} \text{Costo standard unitario (€/treno-km)} = & \\ & \text{quantità posti a sedere per treno} \times \\ & (+0,2878892 \\ & -0,0065203 \times \text{velocità commerciale} \\ & +0,0061162 \times V1 \times (\text{velocità commerciale} - 39) \\ & -0,0000019 \times \text{quantità posto a sedere-km di servizio} \\ & +4,6334616 \times \text{ammodernamento del materiale} \\ & \text{rotabile per posto a sedere-km di servizio}) \end{aligned}$$

dove la quantità posto a sedere-km di servizio è espressa in milioni, la velocità commerciale è da calcolare come definito nell'articolo 2, e l'ammodernamento è definito all'articolo 3, commi 8 e 9;

V1 è pari a 0 se la velocità commerciale è inferiore o uguale a 39 km/h ed è pari a 1 se superiore.

Art. 7

(Costi standard unitari con il metodo analitico di calcolo)

1. Il costo standard unitario per i servizi di trasporto di cui all'articolo 3, comma 5, comprende anche i costi per l'utilizzo e per la manutenzione degli impianti fissi dell'infrastruttura.
2. Per i servizi di trasporto con modalità tranviaria le variabili che determinano i costi standard unitari sono:
 - a. la quantità di treno-km di servizio offerti al pubblico;
 - b. la quantità di treno-km per trasferimento dei convogli da e per deposito/rimessa, per l'inversione marcia e per corse tecniche;
 - c. la velocità commerciale;
 - d. la quantità di posti totali per convoglio;
 - e. la quantità di chilometri di binario.
3. Per i servizi di trasporto con modalità metropolitana le variabili che determinano i costi standard unitari sono:
 - a. la quantità di treno-km di servizio offerti al pubblico;

- b. la quantità di treno-km per trasferimento dei convogli da e per deposito/rimessa, per l'inversione marcia e per corse tecniche;
 - c. la velocità commerciale;
 - d. la quantità di posti totali per convoglio;
 - e. la quantità di stazioni di linea;
 - f. la quantità di ore annue di apertura al pubblico per stazione;
 - g. la quantità di impianti di traslazione.
4. La metodologia applicata per la determinazione dei costi standard unitari per i servizi effettuati con le modalità di trasporto precisate nel presente articolo è definita negli Allegati 3a e 3b, parti integranti del presente decreto.

Art. 8

(Obiettivi e indicatori programmatici per la determinazione dei costi standard unitari)

1. Ai fini del calcolo dei costi standard unitari, la soglia minima della velocità commerciale utilizzata per i servizi in modalità di trasporto autolinea, è stabilita pari a 12,5 km/h per i servizi i cui bus-km sono erogati nel territorio di comuni capoluogo caratterizzati da un campo di variazione altimetrica rilevata dal Modello Digitale di Elevazione (DEM) superiore a 400 metri. Per tutti gli altri servizi in modalità di trasporto autolinea la soglia minima della velocità commerciale è stabilita a 14 km/h.
2. Ai fini del calcolo dei costi standard unitari, per tenere conto della produzione di servizi nelle aree a domanda debole, la soglia massima della velocità commerciale per i servizi in modalità di trasporto autolinea è stabilita pari a 32 km/h.
3. A decorrere dal 2019, fermo restando la applicazione del comma 1, ai fini del calcolo dei costi standard unitari per la modalità di trasporto autolinea, per i contratti in essere nel 2017 i cui servizi sono caratterizzati da una velocità commerciale inferiore a 17 km/h, la velocità commerciale è pari almeno al valore del 2017 incrementata di 0,5 km/h all'anno fino a raggiungimento della soglia di:
 - a. 15 km/h per i servizi i cui bus-km sono erogati nel territorio di città metropolitane o province con densità abitativa superiore a 2000 abitanti per chilometro quadrato, di più recente rilevazione da parte dell'Istat;
 - b. 14 km/h per i servizi i cui bus-km sono erogati nel territorio di comuni capoluogo caratterizzati da un campo di variazione

altimetrica rilevata dal Modello Digitale di Elevazione (DEM) superiore a 400 metri;

c. 17 km/h per tutti gli altri servizi.

In ogni caso la velocità commerciale utilizzata per il calcolo dei costi standard unitari relativa a ciascun contratto di servizio di trasporto autolinea in essere al 2017 non potrà essere inferiore a quella rilevata nel 2017. Le disposizioni del presente comma non si applicano ai contratti di servizio relativi alle aree in cui si manifestino eventi eccezionali ovvero calamità naturali rilevanti per i servizi di trasporto pubblico relativi ai contratti di servizio in essere al 2017.

4. Per i contratti di servizio fino a 1 milione di bus-km la costante della funzione di costo standard unitario (pari a 14,07855) è sostituita con un valore pari a 13,8927; il coefficiente della funzione di costo standard unitario relativo alla quantità di bus-km di servizio (pari a -0,18583) è sostituito con un valore pari a zero.
5. Per i contratti di servizio superiori a 4 milioni di bus-km e inferiori o uguali a 10 milioni di bus-km la costante della funzione di costo standard unitario (pari a 14,07855) è sostituita con un valore pari a 13,6656; il coefficiente della funzione di costo standard unitario relativo alla quantità di bus-km di servizio (pari a +0,01559) è sostituito con la seguente espressione:
$$+(-0,16518 + 0,0206 \times \text{quantità bus-km di servizio}).$$
6. Per i contratti di servizio superiori a 10 milioni di bus-km, il coefficiente della funzione di costo unitario relativo alla quantità di bus-km di servizio (pari a +0,01559) è sostituito con un valore pari a 0.
7. Per i contratti di servizio di trasporto ferroviario regionale superiori a 28 milioni di treno-km il termine:
$$-0,0000019 \times \text{quantità posto a sedere-km di servizio}$$
è sostituito con la seguente espressione:
$$-0,0000019 \times 28 \times \frac{\text{quantità posto a sedere-km di servizio}}{\text{quantità treno-km di servizio}}.$$
8. Nel caso in cui il rapporto di occupazione nella fascia di picco relativamente ai servizi di trasporto ferroviario regionale di un contratto di servizio sia inferiore al 50%:
 - a) l'espressione della quantità massima di posti a sedere per convoglio nella funzione del costo standard unitario, posta all'articolo 6, comma 2, è sostituita dalla formula:

$$\left(\frac{\text{rapporto di occupazione della fascia di picco}}{50\%} \right) \times \text{quantità di posti a sedere per treno};$$

b) l'espressione della quantità posto a sedere-km di servizio nella funzione del costo standard unitario posta all'articolo 6, comma 2, è sostituita dalla formula:

$$\left(\frac{\text{rapporto di occupazione della fascia di picco}}{50\%} \right) \times \text{quantità di posto a sedere-km di servizio.}$$

Il presente comma si applica solo nel caso in cui la quantità di posti a sedere per convoglio sia superiore a 180.

9. Per i contratti di servizio di trasporto ferroviario regionale in cui la velocità commerciale risulti inferiore a 45 chilometri orari e il numero di posti medi per convoglio risulti superiore a 420 posti, il costo standard unitario di cui all'articolo 6, comma 2, deve essere decrementato di un valore (in €/treno-km) pari a

$$0,0001085 \times (\text{quantità posti a sedere per treno} - 420) \\ \times \text{quantità posti a sedere per treno}$$

10. Al fine di perseguire l'obiettivo di ammodernamento del materiale rotabile, i costi standard unitari di cui agli articoli 6 e 7 sono determinati utilizzando i valori unitari standard di ammortamento definiti all'articolo 9.

Art. 9

(Ammortamento standard)

1. Per il servizio con autolinea l'ammortamento standard unitario di ciascun veicolo è determinato in misura pari all'ammortamento annuo del veicolo rapportato ad una quantità standard di chilometri percorsi. Per i servizi con le modalità di trasporto tranviaria, metropolitana e ferroviaria del trasporto ferroviario regionale l'ammortamento standard unitario di ciascun veicolo è determinato in misura pari all'ammortamento annuo dello stesso rapportato alla quantità standard di posti e km offerti.
2. Il costo contabile di acquisto del veicolo corrisponde al costo di un veicolo di moderna generazione, corredato degli equipaggiamenti e dei dispositivi necessari ed essenziali al servizio quali, ad esempio, AVM, conta passeggeri, bigliettazione elettronica.
3. L'ammortamento standard unitario assorbe e sostituisce il costo unitario dell'eventuale noleggio o leasing. L'ammortamento standard unitario di cui ai commi precedenti è definito nell'Allegato n. 4, parte integrante del presente decreto, sulla base del periodo di ammortamento standard e della produttività chilometrica standard dei veicoli, nonché della tipologia dei veicoli utilizzati per il servizio e del valore attuale della relativa manutenzione capitalizzata lungo tutto il periodo di ammortamento standard.

4. Per il servizio con autolinea si tiene conto dell'ampia tipologia degli autobus utilizzati per i contratti di servizio urbano, con particolare riferimento alle aree metropolitane. Con riferimento al servizio con autolinea, l'ammortamento standard unitario corrisponde alla media dei valori unitari riportati nell'Allegato n. 4 ponderata rispetto alla quantità bus-km di servizio effettuati negli ambiti considerati nell'Allegato n. 4: urbano in area metropolitana, urbano in area non metropolitana e interurbano.
Per il servizio di trasporto ferroviario regionale si tiene conto della ampia varietà dimensionale dei convogli utilizzati definendo due classi di convoglio con i rispettivi ammortamenti standard; l'ammortamento standard unitario viene calcolato come rapporto tra l'ammortamento standard per posto e la produttività chilometrica standard del materiale rotabile.
5. Con riferimento al servizio di trasporto ferroviario regionale, il valore della produttività chilometrica standard da utilizzare per l'ammortamento standard, è definito nell'Allegato n. 4 in funzione della velocità commerciale, per cui sono previste tre classi, e della quantità di treno-km di servizio offerti, per cui sono previste tre classi.

Art. 10

(Aggiornamento e rideterminazione dei costi standard unitari)

1. I costi standard unitari dei servizi definiti con il presente decreto sono calcolati su base annuale, oltre che con le modalità di cui all'articolo 8, applicando il tasso di inflazione effettivo dell'anno precedente, sulla base dell'indice dei prezzi al consumo (ISTAT NIC072) con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, sentita la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.
2. Con successivo decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, emanato nel rispetto della procedura di cui all'articolo 1, comma 84, della legge 23 dicembre 2013, n. 147, si provvede, in prima applicazione con cadenza biennale, alla rideterminazione dei costi standard unitari, apportando modifiche metodologiche e degli obiettivi programmatori al presente decreto, qualora necessario in considerazione degli effetti prodotti.

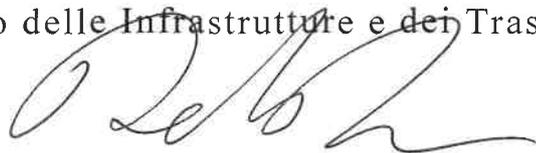
Art. 11

(Entrata in vigore)

1. Le disposizioni del presente decreto entrano in vigore a decorrere dal quindicesimo giorno successivo alla sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma,

Il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti



Allegato 1. Criteri per il calcolo degli ammortamenti

Metodologia di riferimento

Al fine di determinare una stima del valore corrente degli ammortamenti sostenuti, la metodologia adottata è quella che nella regolazione anglosassone è basata sul *Current Cost Accounting* (CCA) oppure, con terminologia italiana, *metodo del costo storico rivalutato*. Tale metodologia determina il valore degli ammortamenti attraverso la rivalutazione dei costi storici e la ricostruzione dei relativi fondi di ammortamento secondo criteri economico-tecnici. Si ritiene che la metodologia utilizzata rifletta adeguatamente:

- a) Il costo della realizzazione delle immobilizzazioni.
- b) Il processo di senescenza e di obsolescenza sulla base di un'effettiva durata economico-tecnica delle immobilizzazioni.
- c) Il valore di ciascun cespite realisticamente consumato nelle attività di produzione svolte nell'ultimo esercizio amministrativo.

La valutazione analitica riguarda i cespiti suddivisi nelle seguenti categorie:

- a) rotabili, comprensivi degli investimenti in ICT (*Information and Communication Technology*) installati a bordo;
 - i. Bus
 - ii. Tram
 - iii. Metropolitane
 - iv. Treni
- b) impianti e macchinari;
- c) officine, depositi, fabbricati, terreni;
- d) investimenti in ICT diversi da quelli effettuati sul parco rotabile;

- e) investimenti in manutenzione capitalizzata eventualmente effettuati sui beni in comodato d'uso gratuito e oneroso.

Gli ammortamenti verranno valutati, per ciascuna tipologia di servizio, in base ai soli investimenti effettuati al fine di erogare il servizio di trasporto pubblico locale. Inoltre, con riferimento al punto e) del precedente elenco si osserva che, sebbene eseguiti su beni esclusi dal perimetro di calcolo del capitale investito netto, gli ammortamenti relativi agli interventi di manutenzione capitalizzati eseguiti su tali beni devono, poiché collegati a investimenti capitalizzati, essere riconosciuti come costi se effettuati al fine di erogare il servizio di trasporto pubblico locale.

La metodologia del costo storico rivalutato comporterebbe la rivalutazione a costi correnti di ciascun cespite di cui ai precedenti punti da a) a e). Tuttavia, vista la numerosità degli operatori presenti nel settore e la necessità di contenere i cosiddetti costi della regolazione (compresa la raccolta di micro dati economico-transportistici degli operatori), risulta impraticabile acquisire le informazioni di dettaglio di ciascun cespite di tutti operatori, necessarie ad effettuare l'operazione di rivalutazione. È altrettanto poco praticabile delegare il calcolo della rivalutazione direttamente agli operatori affidatari. Pertanto, la rivalutazione avverrà per comparti di cespiti, aggregati sulla base della loro appartenenza ai precedenti punti da a) a e), chiedendo agli operatori affidatari per tramite dell'Osservatorio una serie di dati medi su tali gruppi di cespiti. Per ciascuna modalità di trasporto, quindi, la rivalutazione riguarderà solo gli aggregati di cespiti di cui sarà possibile avere le necessarie informazioni attraverso la raccolta dati dell'Osservatorio.

La procedura di calcolo degli ammortamenti rivalutati per ciascun gruppo di cespiti è la seguente:

1. Nel gruppo di cespiti vengono inserite esclusivamente quelle immobilizzazioni di proprietà ancora presenti al 31/12/20XX nel bilancio dell'operatore affidatario del servizio, il cui valore contabile netto al 1/1/20XX sia positivo (cioè al netto di tutte le quote di ammortamento sostenute per il cespite e di eventuali sue svalutazioni), ed effettivamente utilizzate per la produzione del servizio in questione (sia integralmente, sia parzialmente in quanto condivise con altri servizi). Non vengono quindi incluse quelle immobilizzazioni

(possedute per qualunque ragione dall'operatore affidatario) che siano in eccesso e non utilizzate per la produzione del servizio (per esempio, un rotabile di proprietà dell'affidatario che anche durante la fascia di punta del servizio non è mai utilizzato né in linea né come scorta tecnica né tra le dotazioni necessarie a coprire i cicli di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché le revisioni previste per legge). Non sono compresi nel gruppo di cespiti quei beni strumentali in leasing che, in applicazione dei principi contabili internazionali (IAS/IFRS), dovessero comunque risultare iscritti al 31/12/20XX tra le immobilizzazioni in bilancio.

2. Viene considerata la somma AMM_S degli ammortamenti relativi al gruppo di cespiti imputati nel bilancio 20XX (comprensivi delle eventuali quote, relative al bilancio 20XX, di interventi di manutenzione capitalizzata dei cespiti del gruppo). Tale valore viene fornito da ciascun operatore affidatario del servizio per tramite dell'Osservatorio. Per i cespiti utilizzati al 100% per il servizio in questione, deve essere considerato l'intero valore degli ammortamenti sostenuti. Per i cespiti utilizzati al X% per la produzione del servizio, si considera l'X% del valore degli ammortamenti sostenuti.
3. Viene considerato il livello A_S di anzianità media del gruppo di cespiti. Tale valore viene fornito dall'operatore affidatario del servizio per tramite dell'Osservatorio ed è pari alla media aritmetica dell'anzianità di ogni cespite del gruppo, arrotondata all'intero superiore. Il calcolo dell'anzianità di ogni cespite è fortemente condizionato dall'esecuzione di un *rilevante* intervento di ristrutturazione/ricondizionamento sul cespite stesso, cioè tale da ridurre significativamente l'anzianità accumulata dal cespite precedentemente all'intervento. In particolare, l'anzianità di ogni cespite è così misurata:

- a. Per cespiti che non hanno mai subito *rilevanti* interventi di ristrutturazione/ricondizionamento: è pari al numero di mesi dall'immissione in esercizio conseguente all'immatricolazione fino a dicembre 20XX diviso 12, troncato alla prima cifra decimale (ad esempio, preso a riferimento l'anno 2013, per

un cespite la cui prima immissione in esercizio successiva all'immatricolazione sia avvenuta a febbraio 2011, la sua anzianità risulta 2.9, cioè 35 diviso 12).

- b. Per cespiti che hanno subito almeno un *rilevante* intervento di ristrutturazione/ricondizionamento: è pari al numero di mesi dall'immissione in esercizio conseguente all'ultimo di tali interventi fino a dicembre 20XX diviso 12, troncato alla prima cifra decimale.
 - c. Per gli investimenti in manutenzione capitalizzata eventualmente effettuati sui beni in comodato d'uso gratuito e oneroso: è pari al numero di mesi dal completamento dell'intervento di manutenzione capitalizzata fino a dicembre 20XX diviso 12, troncato alla prima cifra decimale.
4. Viene considerata la somma VBN_S dei valori contabili netti (cioè al netto di tutte le quote di ammortamento sostenute e di eventuali svalutazioni) di tutti i cespiti del gruppo al 31/12/20XX, comprensivi degli eventuali interventi di manutenzione capitalizzata ad essi associati.
 5. Vengono presi a riferimento opportuni coefficienti di rivalutazione del valore contabile netto complessivo del gruppo di cespiti che tengano conto dell'anzianità media A_S . A tale fine si utilizza come deflatore l'indice pubblicato dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti, oppure, se non disponibile, l'indice dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC ISTAT). Sia in particolare $D(A_S)$ il deflatore corrispondente all'anzianità A_S .
 6. Si definisce una vita economico-tecnica (*VET*) media del cespite che viene presa come riferimento (che potrebbe essere diversa da quella utilizzata dall'operatore affidatario del servizio per imputare le relative quote di ammortamento dei cespiti nel bilancio). Per le diverse categorie di beni strumentali, le vite utili tecnico-economiche sono riportate nella tabella 1.
 7. La rivalutazione degli ammortamenti relativi ai cespiti del gruppo è pari a:

$$AMM_R = \frac{(A_S * AMM_S + VBN_S) * D(A_S)}{VET}$$

Si osservi che tali ammortamenti rivalutati AMM_R verranno inoltre esplicitamente considerati (solo nel caso in cui $A_S \leq VET$) ai fini del calcolo del costo economico del servizio nell'anno 20XX.

Tipologia di cespiti	Vita economico-tecnica (in anni)
a. Rotabili (con investimenti in ICT installati a bordo)	
i. Bus	15
ii. Tram	30
iii. Metropolitane	30
iv. Treni	30
b. Impianti e macchinari	30
c. Officine, depositi, fabbricati, terreni	30
d. Investimenti in ICT diversi da quelli installati a bordo dei rotabili	5
e. Investimenti in manutenzione capitalizzata su beni non di proprietà	15

Tabella 1. Vita economico-tecnica

Valorizzazione dei contributi pubblici in conto capitale in funzione delle diverse finalità di applicazione dei costi standard

I contributi pubblici sono trasferimenti a favore delle imprese, finalizzati ad incentivare nuovi investimenti o ampliamenti degli stessi. Essi sono finanziamenti per i quali il finanziatore rinuncia agli interessi e al rimborso. Si tratta, in pratica, di fonti di finanziamento degli immobilizzi che non sono state sostenute dalle imprese e che hanno permesso alle stesse di ridurre il capitale investito netto.

Poiché ai fini del riparto delle risorse statali per il trasporto pubblico locale tra le Regioni a statuto ordinario deve essere assicurata anche la ricostituzione dei beni capitali oggetto di eventuali contributi pubblici in conto capitale e la remunerazione del capitale pubblico comunque immobilizzato in tali cespiti, la stima degli ammortamenti riconosciuti viene calcolata così come indicato nei punti da 1. a 7. includendo i contributi pubblici in conto capitale.

Diversamente, ai fini della utilizzazione dei costi standard come elemento di riferimento per la determinazione delle compensazioni di servizio pubblico da corrispondere alle aziende esercenti i servizi, sarà l'ente concedente a decidere se per tali fonti non debba essere riconosciuta una remunerazione alle imprese che ne hanno beneficiato, in funzione soprattutto della politica che l'ente vuole adottare in termini di incentivi agli investimenti nel parco rotabile e negli impianti per i soggetti affidatari. Quindi i contributi in conto capitale a fondo perduto ricevuti da amministrazioni pubbliche, finalizzati ad incentivare nuovi investimenti nel parco rotabile e negli impianti, potranno essere detratti dagli ammortamenti determinati con le modalità indicate nei punti da 1. a 7. in base a quanto deciso da ciascun ente affidante.

Allegato 2. Criteri per il calcolo dell'equa remunerazione del capitale

L'equa remunerazione del capitale investito netto

L'equa remunerazione del capitale investito netto è pari al prodotto del capitale investito netto e il costo medio ponderato del capitale. Il capitale investito netto coincide con la somma del capitale di rischio e delle passività onerose, e rappresenta il livello di capitale che genera un costo economico per l'impresa. Il costo medio ponderato del capitale rappresenta il tasso di rendimento che assicura alle imprese le risorse necessarie per la copertura dei costi economici richiesti per il finanziamento del capitale investito netto. I paragrafi successivi affronteranno separatamente i criteri di calcolo del capitale investito netto e del costo medio ponderato del capitale.

Il capitale investito netto

Il capitale investito netto nelle attività di trasporto pubblico locale risulta dalla somma di due componenti: l'attivo immobilizzato netto e il capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose.

L'attivo immobilizzato netto

Il calcolo del capitale investito netto riconosciuto, coerentemente con quanto fatto nell'Allegato 1 per il calcolo degli ammortamenti, viene effettuato in modo da rispettare il valore corrente degli *assets*, così da garantirne il mantenimento nel tempo, attraverso la rivalutazione del loro costo storico di bilancio.

La metodologia adottata è pertanto quella basata sul *costo storico rivalutato*, applicata secondo quanto descritto nell'Allegato 1 alle categorie di cespiti individuate, sempre nell'Allegato 1, nei punti da a) ad e).

L'attivo immobilizzato netto verrà valutato, per ciascuna tipologia di servizio, in base ai soli investimenti effettuati al fine di erogare il servizio di trasporto pubblico locale.

Sempre coerentemente con quanto indicato nell'Allegato 1, la rivalutazione avverrà per comparti di cespiti, aggregati sulla base della loro appartenenza.

La stima del valore dell'attivo immobilizzato netto è pari, per ciascuna tipologia di servizio, alla somma dei valori netti di bilancio rivalutati (VBN_R) di tutti i gruppi di cespiti individuati nell'Allegato 1. In particolare, la rivalutazione del valore contabile netto di ciascun gruppo di cespiti è così calcolata:

$$VBN_R = (A_S * AMM_S + VBN_S) * D(A_S) - \min\{A_S, VET\} * AMM_R$$

dove: A_S corrisponde all'anzianità media del gruppo di cespiti come calcolato nel punto 3 dell'Allegato 1; AMM_S corrisponde agli ammortamenti del gruppo di cespiti come calcolato nel punto 2 dell'Allegato 1; VBN_S corrisponde al valore contabile netto complessivo del gruppo di cespiti come calcolato nel punto 4 dell'Allegato 1; $D(A_S)$ corrisponde al deflatore associato all'anzianità A_S come indicato al punto 5 dell'Allegato 1; VET corrisponde alla vita economico-tecnica media del gruppo di cespiti indicata nella tabella 1 dell'Allegato 1; AMM_R corrisponde agli ammortamenti rivalutati del gruppo di cespiti come calcolato nel punto 7 dell'Allegato 1. Si osservi, infine, che per costruzione VBN_R risulta sempre positivo o nullo (è nullo nel caso in cui $A_S \geq VET$).

Valorizzazione dei contributi pubblici in conto capitale in funzione delle diverse finalità di applicazione dei costi standard

I contributi pubblici sono trasferimenti a favore delle imprese, finalizzati ad incentivare nuovi investimenti o ampliamenti degli stessi. Essi sono finanziamenti per i quali il finanziatore rinuncia agli interessi e al rimborso. Si tratta, in pratica, di fonti di finanziamento degli immobilizzi che non sono state sostenute dalle imprese e che hanno permesso alle stesse di ridurre il capitale investito netto.

Poiché ai fini del riparto delle risorse statali per il trasporto pubblico locale tra le Regioni a statuto ordinario deve essere assicurata anche la ricostituzione dei beni capitali oggetto di eventuali contributi pubblici in conto capitale e la remunerazione del capitale pubblico comunque

immobilizzato in tali cespiti, la stima dell'attivo immobilizzato netto e degli ammortamenti riconosciuti include i contributi pubblici in conto capitale.

Diversamente, ai fini della utilizzazione dei costi standard come elemento di riferimento per la determinazione delle compensazioni di servizio pubblico da corrispondere alle aziende esercenti i servizi, non deve essere riconosciuta per tali fonti una remunerazione alle imprese che ne hanno beneficiato. Quindi i contributi in conto capitale a fondo perduto ricevuti da amministrazioni pubbliche, finalizzati ad incentivare nuovi investimenti nel parco rotabile e negli impianti fissi, sono detratti dall'attivo immobilizzato netto determinato con le modalità indicate ai fini del riparto.

Il capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose

Il capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose è determinato come differenza tra le attività correnti (che comprendono principalmente: liquidità, crediti verso clienti, rimanenze, anticipi a fornitori) e tutte le passività non onerose (che comprendono principalmente: debiti verso fornitori, debiti verso dipendenti e lavoratori terzi¹ ad esclusione del TFR, debiti tributari di natura ricorrente², ratei e risconti passivi, fondo per rischi e oneri).

Tale aggregato emergente dall'analisi dei dati di bilancio delle principali imprese di trasporto pubblico locale risulta di importi non significativi e/o di segno negativo. Pertanto, al fine di garantire la continuità operativa sul piano gestionale delle società di trasporto pubblico locale, si è considerato corretto valutare nullo l'effetto del capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose sul valore del capitale investito netto.

Il rendimento sul capitale investito netto

Il capitale investito netto viene remunerato ad un tasso di rendimento che assicura alle imprese le risorse necessarie per la copertura dei costi economici richiesti per il finanziamento del capitale

¹ Ad esempio, per salari da corrispondere.

² IVA, ecc.

investito netto. In particolare, il tasso di rendimento sul capitale investito netto deve soddisfare l'esigenza di remunerare:

- il servizio del capitale di debito ovvero gli oneri finanziari;
- la redditività attesa dai portatori di capitale di rischio.

In altri termini, il tasso di rendimento sul capitale investito netto riflette il costo medio ponderato dei mezzi finanziari di terzi a titolo di debito e della proprietà a titolo di rischio (di seguito: *Weighted Average Cost of Capital* - WACC); è quindi fissato in modo da garantire ai portatori di capitale di rischio un tasso di remunerazione uguale a quello che essi potrebbero ottenere investendo in attività con analogo profilo di rischio. Il WACC nominale dopo le imposte è pari a:

$$WACC^{post} = K_E \times \frac{E}{D + E} + (1 - t) \times K_D \times \frac{D}{D + E}$$

dove:

- E = capitale di rischio;
- D = indebitamento;
- K_E = tasso di rendimento del capitale di rischio;
- K_D = tasso di rendimento sull'indebitamento;
- t = aliquota fiscale per il calcolo del beneficio fiscale derivante dalla deducibilità, ai fini delle imposte dirette, degli oneri finanziari (cosiddetto scudo fiscale).

Il WACC rappresenta la media ponderata del costo dei mezzi finanziari di terzi a titolo di rischio e dei mezzi finanziari di terzi a titolo di debito considerando i benefici fiscali derivanti dalla deducibilità degli oneri finanziari, in corrispondenza ad un'aliquota marginale pari a t. Nella presente analisi il livello del WACC è stato aumentato per permettere la copertura degli oneri tributari a carico dell'impresa, tenendo conto dell'effetto complessivo dell'aliquota fiscale pagata sull'utile prima delle imposte. Di conseguenza, si è giunti alla determinazione del WACC prima delle imposte secondo la seguente formulazione:

$$WACC^{pre} = \frac{K_E}{(1 - T)} \times \frac{E}{D + E} + \frac{(1 - t)}{(1 - T)} \times K_D \times \frac{D}{D + E}$$

dove T è l'aliquota d'imposta determinata sulla base della configurazione prospettica media del reddito imponibile delle imprese di trasporto.

Il rendimento del capitale di rischio

Il rendimento del capitale di rischio K_E esprime il tasso medio richiesto dagli azionisti per investire in una determinata azienda a copertura del rischio finanziario e del rischio di *business*. Tra le diverse metodologie applicabili nella determinazione del costo del capitale di rischio si è fatto riferimento al modello denominato *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Il modello del CAPM è correntemente impiegato sia nei mercati finanziari, sia in altri interventi di regolazione. Il modello spiega il rendimento di una attività finanziaria in funzione del suo rischio riconoscendo un prezzo più alto in termini di rendimento alle attività che sono soggette ad un rischio maggiore. Il rendimento del capitale di rischio è così calcolato:

$$K_E = r_f + ERP \times \beta_{levered}$$

dove:

- r_f rappresenta un tasso di riferimento privo di rischio;
- ERP è l'*Equity Risk Premium* (premio per il rischio di mercato) e risulta pari alla differenza tra il rendimento atteso del mercato azionario r_m e il tasso privo di rischio r_f e rappresenta il premio mediamente richiesto dai portatori di capitale di rischio;
- $\beta_{levered}$ detto anche *Risk Index* esprime sia il rischio finanziario che il rischio operativo sostenuto investendo in una determinata azienda ed è misurato dal coefficiente di correlazione tra il rendimento atteso del capitale di rischio dell'impresa ed il rendimento atteso del mercato azionario.

Per quanto riguarda la determinazione del tasso di riferimento privo di rischio r_f , si è fatto riferimento al rendimento dei titoli di stato con scadenza più lunga rispetto al periodo di regolazione, nel caso specifico pari a dieci anni, in quanto si ritiene che tale tasso rifletta meglio le aspettative del mercato con riferimento al ciclo di vita degli immobilizzi e al profilo degli

investimenti. Considerando che il tasso di rendimento medio sui BTP decennali nel quinquennio 2013-2017 risulta pari al 2,5%, si assume che il tasso di riferimento privo di rischio r_f è pari al 2,5%. Il livello di rischio sistematico, rappresentato dal coefficiente $\beta_{levered}$, è stato stimato seguendo il metodo approssimato di calcolo tradizionalmente utilizzato dagli analisti finanziari che si basa sulla seguente relazione matematica: $\beta_{levered} = \beta_{unlevered} \times \left(1 + (1 - t) \times \frac{D}{E}\right)$.

I valori dei $\beta_{levered}$ (riportati nella tabella 1) sono stati valutati sulla base di un campione di società internazionali attive nel campo del trasporto pubblico locale e quotate in borsa. I rapporti di indebitamento $\frac{D}{E}$ (riportati nella tabella 1) sono stati valutati sulla base di un campione di società italiane e internazionali attive nel campo del trasporto pubblico locale.

Sulla base della formula precedente, dei $\beta_{levered}$ e dei rapporti di indebitamento sono stati calcolati i $\beta_{unlevered}$ per le diverse tipologie di servizio. I valori ottenuti sono stati riportati al valore *levered* (*re-levered*) utilizzando il rapporto di indebitamento corrispondenti alle diverse tipologie di servizio. I valori dei $\beta_{levered}$ così ottenuti sono riportati nella tabella 1.

Tipologia di servizio	Valori beta unlevered	D/E	Valori beta levered
Modalità di trasporto autolinea	0,44	1,4	0,908
Modalità di trasporto metropolitana	0,7	1	1,232
Modalità di trasporto tranviaria	0,44	1,4	0,908
Modalità di trasporto ferroviaria	0,7	1	1,232

Tabella 1. Valori dei beta per le diverse tipologie di servizio

Il premio per il rischio di mercato (ERP) è il sovra rendimento atteso richiesto da un investitore razionale per accettare di investire in un'attività rischiosa in equilibrio di mercato. Considerando che nel quinquennio 2013-2017 il valore medio del premio per il rischio di mercato per l'Italia risulta pari al 5,5%, si assume un valore del premio per il rischio di mercato (ERP) pari al 5,5%.

In base alle precedenti considerazioni, i rendimenti del capitale di rischio dopo le imposte che si ottengono dalla applicazione dei valori ottenuti di r_f , ERP e $\beta_{levered}$ per le diverse tipologie di servizio sono riportati nella tabella 2.

Tipologia di servizio	Rendimento del capitale di rischio (KE)
Modalità di trasporto autolinea	7,5%
Modalità di trasporto metropolitana	9,3%
Modalità di trasporto tranviaria	7,5%
Modalità di trasporto ferroviaria	9,3%

Tabella 2. Rendimento del capitale di rischio per le diverse tipologie di servizio

Il costo dell'indebitamento finanziario

Il costo dell'indebitamento finanziario K_D è rappresentato dalla remunerazione richiesta dai soggetti che finanziano l'azienda a copertura del *credit risk* (o rischio di perdita degli interessi e del capitale) da loro sopportato che, in estrema sintesi, esprime il costo medio atteso del debito di un'azienda al netto dello scudo fiscale consentito dalla deducibilità degli interessi passivi, secondo la formula:

$$K_D = r_f + DRP$$

dove:

- r_f rappresenta un tasso di riferimento privo di rischio;
- DRP è il *Debt Risk Premium* pari alla differenza tra il tasso privo di rischio e il costo medio dell'indebitamento delle aziende dell'attività/settore.

Per quanto riguarda il tasso privo di rischio si rinvia alla sezione precedente. Per il calcolo del DRP , che misura il differenziale che le aziende del settore devono mediamente pagare per finanziare con capitale di debito le proprie attività, si sono utilizzate le informazioni derivanti dai bilanci delle principali aziende operanti nelle attività di trasporto pubblico locale.

Dall'analisi risulta un DRP medio pari a 0,5% per i servizi in modalità di trasporto ferroviaria e metropolitana, mentre per i servizi in modalità di trasporto autolinea e tranviaria il DRP medio risulta pari a 2,5%.

Il costo del debito, al lordo delle imposte, che si ottiene dalla somma dei valori di r_f e di DRP risulta pari a 3% per i servizi in modalità di trasporto ferroviaria e metropolitana e pari a 5% per i servizi in modalità di trasporto autolinea e tranviaria.

La variabile fiscale

L'aliquota fiscale per lo scudo fiscale (t) viene fissata pari all'attuale aliquota IRES del 24%. Ai fini del calcolo del WACC prima delle imposte, il livello dell'aliquota fiscale sull'utile prima delle imposte (T) è fissata pari all'attuale aliquota IRES del 24%.

Il rapporto di indebitamento

Si ritiene opportuno definire, per le due classi individuate, il livello di indebitamento applicabile all'inizio del primo periodo di regolazione, pari a quello del rapporto *debt/equity* dei principali operatori dell'attività di trasporto pubblico locale. Il rapporto tra il capitale di debito e il capitale di rischio è un rapporto standard determinato in maniera distinta per le seguenti due classi di servizi: i servizi di trasporto su ferrovia e metropolitana, i servizi su tranvia e su autolinea. Per i servizi di trasporto su ferrovia e metropolitana, il rapporto tra il capitale di debito e il capitale di rischio è pari a 1, i servizi su tranvia e su autolinea il rapporto tra il capitale di debito e il capitale di rischio è pari a 1,4.

Il costo medio ponderato del capitale prima delle imposte

Sulla base dei parametri determinati nei precedenti paragrafi il tasso di rendimento sul capitale prima delle imposte ($WACC^{pre}$) per le diverse tipologie di servizio vengono riportati nella tabella 3.

Tipologia di servizio	$WACC^{pre}$
Modalità di trasporto autolinea	7,03%
Modalità di trasporto metropolitana	7,60%
Modalità di trasporto tranviaria	7,03%
Modalità di trasporto ferroviaria	7,60%

Tabella 3. WACC prima delle imposte per le diverse tipologie di servizio

Per un confronto omogeneo si sottolinea che tassi diversi di remunerazione sono conseguenti alle diverse considerazioni di contorno all'analisi. In particolare, in relazione al confronto tra il WACC prima delle imposte previsto per i servizi in modalità di trasporto autolinea e tranviaria e i servizi in modalità di trasporto ferroviaria e metropolitana, si sottolinea che le differenze principali sono dovute al diverso profilo di rischio (condizionato, in particolare, dalla diversa struttura dei costi e dai diversi livelli di indivisibilità e irreversibilità degli investimenti in beni strumentali).

Allegato 3a. Metodologia di calcolo dei costi standard con il metodo analitico di calcolo per processi e attività industriali per i servizi su tranvia

1 Caratteristiche del modello

Il modello opera una suddivisione dei costi per processi aziendali che permette di individuare e di valutare il peso e l'evoluzione dei singoli fattori della produzione (personale, mezzi, materie prime) aggregati in funzione delle dinamiche produttive dell'attività di trasporto pubblico locale. I costi vengono ricostruiti a partire dalle attività sottostanti alle seguenti aree principali:

- Area esercizio.
- Area infrastruttura.
- Area amministrativa.

A tali costi va poi aggiunto il costo del capitale.

All'interno del modello di calcolo del costo standard vengono considerate due tipologie di dati, che possono essere valutati in maniera differente a seconda delle finalità del modello (cioè la finalità macro del riparto o la finalità micro a supporto degli affidamenti): dati variabili e dati standard.

I dati variabili sono riconducibili a quei parametri non standardizzabili perché dipendenti dal contesto di riferimento, dalle caratteristiche proprie del servizio (percordanze, frequenze, etc.) e dalla tipologia impianto.

I dati standard fanno riferimento a parametri obiettivo non modificabili, definiti sulla base di standard produttivi consolidati o sulla base di elaborazioni statistiche di dati aziendali, determinati allo scopo di stimolare processi di efficienza nella produzione del servizio. Nell'ambito della finalità micro, tali parametri possono essere modificati in senso migliorativo rispetto al corrispondente dato standard al fine di consentire agli enti locali di promuovere (o preservare se già acquisiti) obiettivi di efficienza più elevati di quelli definiti attraverso lo standard.

Il costo standard è il costo risultante dall'applicazione del modello su dati variabili (per esempio dati aziendali e di contesto) e su dati standard (per esempio dati su livelli di prestazioni di attività produttive fissati in maniera esogena).

2 CS_{tkms} - costo standard per treno-km di servizio

Il costo standard unitario (cioè per treno-km offerto al pubblico) CS_{tkms} è dato dal rapporto tra la sommatoria dei costi (annui) delle diverse aree (in euro), comprensivo del costo del capitale investito netto, e le percorrenze totali (annue) di servizio. In particolare, è così determinato:

$$CS_{tkms} = \frac{C_e + C_{mif} + C_{i.inf} + C_{gen} + C_{cap}}{Treno-kms}$$

- C_e è il costo delle principali attività dell'area di esercizio.
- C_{mif} è il costo delle principali attività di manutenzione di esercizio, pulizia vigilanza e sicurezza dell'area infrastruttura.
- $C_{i.inf}$ è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura, comprensivo o meno del costo della relativa manutenzione straordinaria.
- C_{gen} è il costo comprensivo di tutti i costi generali (tra cui le principali attività dell'area amministrativa) e di altri costi industriali non considerati in altre voci di costo.
- C_{cap} è il costo del capitale investito netto.
- $Treno-kms$ è il numero di treno-km di servizio.

3 C_e - costo delle principali attività dell'area di esercizio

È così determinato:

$$C_e = C_{pg} + C_{pm} + C_{ene} + C_{rot} + C_{man}$$

- C_{pg} è il costo del personale di guida.
- C_{pm} è il costo di altro personale di movimento.
- C_{ene} è il costo di energia di trazione.
- C_{rot} è il costo per i rotabili, tra ammortamenti e canoni di affitto/leasing.
- C_{man} è il costo per la manutenzione di esercizio, pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili.

3.1 C_{pg} - costo annuo del personale di guida

È così determinato:

$$C_{pg} = NPG \times CMG$$

- NPG è il numero di personale di guida:

$$NPG = \frac{Treno-kmp}{HGA \times V \times IPS}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- V è la velocità commerciale (**dato variabile**). È intesa come rapporto tra i treno-km per le corse in servizio al pubblico (effettivamente realizzate) e le ore (in decimali) di percorrenza dalla partenza all'arrivo per l'utenza (previste dal programma di esercizio) delle corse in servizio al pubblico (effettivamente realizzate).
- $IPS = 0,90$ è il coefficiente di conversione della velocità commerciale in velocità di servizio espresso come incidenza % della produzione del servizio (compresi quindi gli invii, le pause di inizio e fine corse, nonché quelle necessarie agli invii) sulla velocità commerciale (**dato standard**).
- $HGA = 1.196,00$ è il numero di ore guida annue per unità di personale di guida (**dato standard**).
- $CMG = 44.017,00$ è il costo annuo (in euro) per unità di personale di guida (**dato standard**).

3.2 C_{pm} - costo annuo di altro personale di movimento

È così determinato:

$$C_{pm} = NPM \times CMM$$

- NPM è il numero di personale di movimento:

$$NPM = NPG \times PMG$$

- NPG è il numero di personale di guida, di cui alla sezione 3.1
- $PMG = 0,0881$ è il numero di altro personale di movimento per unità di personale di guida (**dato standard**).
- $CMM = 44.985,00$ è il costo annuo (in euro) per unità di personale di movimento (**dato standard**).

3.3 C_{ene} - costo annuo di energia di trazione

È così determinato:

$$C_{ene} = Treno-kmp \times PEEKmp$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- $PEEKmp = 0,6398$ è il costo dell'energia elettrica per treno-km prodotto (**dato standard**).

3.4 C_{rot} - costo annuo degli ammortamenti e dei canoni di affitto/leasing dei rotabili

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai livelli standard degli ammortamenti, C_{rot} è così calcolato:

$$C_{rot} = NT \times NPosti_{Rot} \times AMMS_{Posto}$$

- NT è il numero di rotabili:

$$NT = \frac{Treno-kmp}{KAT}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- KAT è il numero di km annui percorsi in media da ciascun rotabile utilizzato (scorta tecnica compresa) per la produzione del servizio (**dato variabile**). Dipende dalla percentuale di scorta tecnica utilizzata (più è alta e più KAT è basso), che riflette una caratteristica qualitativa del servizio (robustezza alle interruzioni di servizio). Dipende dalla punta del servizio offerto (più è alta e più KAT è basso), che riflette un'altra caratteristica qualitativa del servizio (il maggior numero di utenti trasportati nel periodo di punta).
 - Nell'ambito della finalità macro, il dato della produttività del materiale rotabile è standard ed è indicato nell'Allegato n. 4 (**dato standard**).
- $NPosti_{Rot}$ è il numero di posti medi per singola corsa (**dato variabile**). I posti a cui si fa riferimento sono i posti totali, tra seduti e in piedi (a sei persone circa al mq).
- $AMMS_{Posto}$ è il valore (in euro) dell'ammortamento standard per posto, comprensivo del valore attuale della manutenzione programmata capitalizzata. Tale valore è indicato nell'Allegato 4 (**dato standard**).

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai valori storici rivalutati degli ammortamenti, C_{rot} è così calcolato:

$$C_{rot} = NT \times \left(\frac{INTP}{INTP + INTAL + INTG} \times AMRUL \times (1 - ICP) \right. \\ \left. + \frac{INTAL}{INTP + INTAL + INTG} \times (CALM + AManNPMRUL \times (1 - ICNP)) \right. \\ \left. + \frac{INTAL}{INTP + INTAL + INTG} \times (CGM + AManNPMRUL * (1 - ICNP)) \right)$$

- NT è il numero di rotabili:

$$NT = \frac{Treno-kmp}{KAT}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- KAT è il numero di km annui percorsi in media da ciascun rotabile utilizzato (scorta tecnica compresa) per la produzione del servizio (**dato variabile**). Dipende dalla percentuale di scorta tecnica utilizzata (più è alta e più KAT è basso), che riflette una caratteristica qualitativa del servizio (robustezza alle interruzioni di servizio). Dipende dalla punta del servizio offerto (più è alta e più KAT è basso), che riflette un'altra caratteristica qualitativa del servizio (il maggior numero di utenti trasportati nel periodo di punta).
 - Nell'ambito della finalità macro, il dato della produttività del materiale rotabile è standard ed è indicato nell'Allegato n. 4 (**dato standard**).
- $INTP$ è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati di proprietà sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).
- $INTAL$ è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati in affitto/leasing sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).

- *INTG* è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati in comodato d'uso gratuito sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).
- *AMRUL* è l'ammortamento per unità di rotabile di proprietà, rivalutato a costi correnti e relativo a una vita economico-tecnica uniforme così come specificato nell'Allegato 1, al lordo di eventuali contributi pubblici in conto capitale (**dato variabile**). L'ammortamento è comprensivo di tutta la manutenzione straordinaria (capitalizzata) per il parco rotabile di proprietà.
 - Nell'ambito della finalità macro, sulla base dei dati e degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $INTP = 1$, $INTAL = INTG = 0$, $ICP = 0$ e $AMRUL = \frac{valacq}{VU*NT}$, dove *valacq* è pari a una stima attuale del valore di acquisto di *NT* rotabili di una specifica tipologia congrua per la produzione del servizio (o di uno specifico mix di tipologie) e caratterizzati da una vita utile media pari a *VU*.
- *AManNPMRUL* è l'ammortamento di tutta la manutenzione straordinaria (capitalizzata) per il parco rotabile non di proprietà (cioè in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito) per unità di rotabile non di proprietà, rivalutato a costi correnti e relativo a una vita economico-tecnica uniforme così come specificato nell'Allegato 1, al lordo di eventuali contributi pubblici in conto capitale (**dato variabile**).
- *CALM* è il canone annuo per unità di rotabile in affitto/leasing (**dato variabile**).
- *CGM* è il canone annuo imposto per unità di rotabile in comodato d'uso gratuito (**dato standard**).
 - Nell'ambito di entrambe le finalità macro e micro, sulla base dei dati e degli obiettivi programmatici istituzionali, *CGM* può assumere valori maggiori di zero al fine di

assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati resi disponibili all'affidatario (per esempio dall'ente locale) in comodato d'uso gratuito.

- Sulla base dei dati osservati, *CGM* potrebbe assumere, ad esempio, valori costanti a tratti in funzione dell'anzianità media dei rotabili in comodato d'uso gratuito.
- *ICP* è l'incidenza dei contributi in conto capitale a fondo perduto per unità di rotabile di proprietà (**dato variabile**).
 - Nell'ambito della finalità macro, al fine di assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati finanziati con contributi in conto capitale a fondo perduto si deve porre $ICP = 0$.
 - Nell'ambito della finalità micro, sulla base degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $ICP = 0$.
- *ICNP* è l'incidenza dei contributi in conto capitale a fondo perduto per unità di rotabile non di proprietà (**dato variabile**).
 - Nell'ambito della finalità macro, al fine di assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati finanziati con contributi in conto capitale a fondo perduto si deve porre $ICNP = 0$.
 - Nell'ambito della finalità micro, sulla base degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $ICNP = 0$.

3.5 C_{man} - costo annuo per manutenzione, pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili

È così determinato:

$$C_{man} = NT \times CMT$$

- NT è il numero di rotabili, di cui alla sezione 3.4.
- $CMT = 50.127,00$ è il costo annuo (in euro) di manutenzione di esercizio (quindi non capitalizzata), pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili per unità di rotabile (**dato standard**).

4 C_{mif} - costo per la manutenzione degli impianti fissi

È così determinato:

$$C_{mif} = Treno-kmp \times CMesIF$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- $CMesIF = 1,14$ è il costo (in euro) per treno-km prodotto (**dato standard**)
 - della manutenzione di esercizio (quindi non capitalizzata) per impianti infrastruttura (impianti fissi, depositi, officine, ecc.);
 - della pulizia, vigilanza e sicurezza per impianti infrastruttura (impianti fissi, depositi, officine, ecc.).

5 $C_{i.inf}$ - Costo utilizzo (ammortamenti/canoni) impianti infrastruttura

È così determinato:

$$C_{i.inf} = Dms \times C_{mst.if} \times Km_{binario} + (1 - Dms) \times C_{if} \times Km_{binario}$$

- Dms è una variabile binaria che vale 1 se il costo della manutenzione straordinaria è incluso nel servizio, 0 altrimenti (**dato variabile**).
- $C_{mst.if} = 84.576,00$ (**dato standard**) è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura (comprensivo dell'equa remunerazione del capitale investito netto e della loro manutenzione straordinaria) per km di binario. È stato determinato assumendo per gli impianti dell'infrastruttura una vita utile pari a 30 anni e una anzianità media pari a 15 anni.
- $C_{if} = 4.439,50$ (**dato standard**) è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura (comprensivo dell'equa remunerazione del capitale investito) per km di binario se il costo della manutenzione straordinaria non è incluso nel servizio.

6 C_{gen} - costo comprensivo di tutti i costi generali (tra cui le principali attività dell'area amministrativa) e di altri costi industriali non considerati in altre voci di costo

È così determinato:

$$C_{gen} = (C_e + C_{mif}) \times CGCI$$

- C_e è il costo delle principali attività dell'area di esercizio, di cui alla sezione 3.
- C_{mif} è il costo delle principali attività di manutenzione di esercizio, pulizia, vigilanza e sicurezza dell'area infrastruttura, di cui alla sezione 4.
- $CGCI = 0,12$ (**dato standard**) è l'incidenza dei costi generali (comprese polizze, assicurazioni e altri costi industriali non considerati in altre voci di costo) sui principali costi della produzione industriale, misurati sulla base della definizione dell'aggregato $C_e + C_{mif}$.

7 C_{cap} - costo del capitale

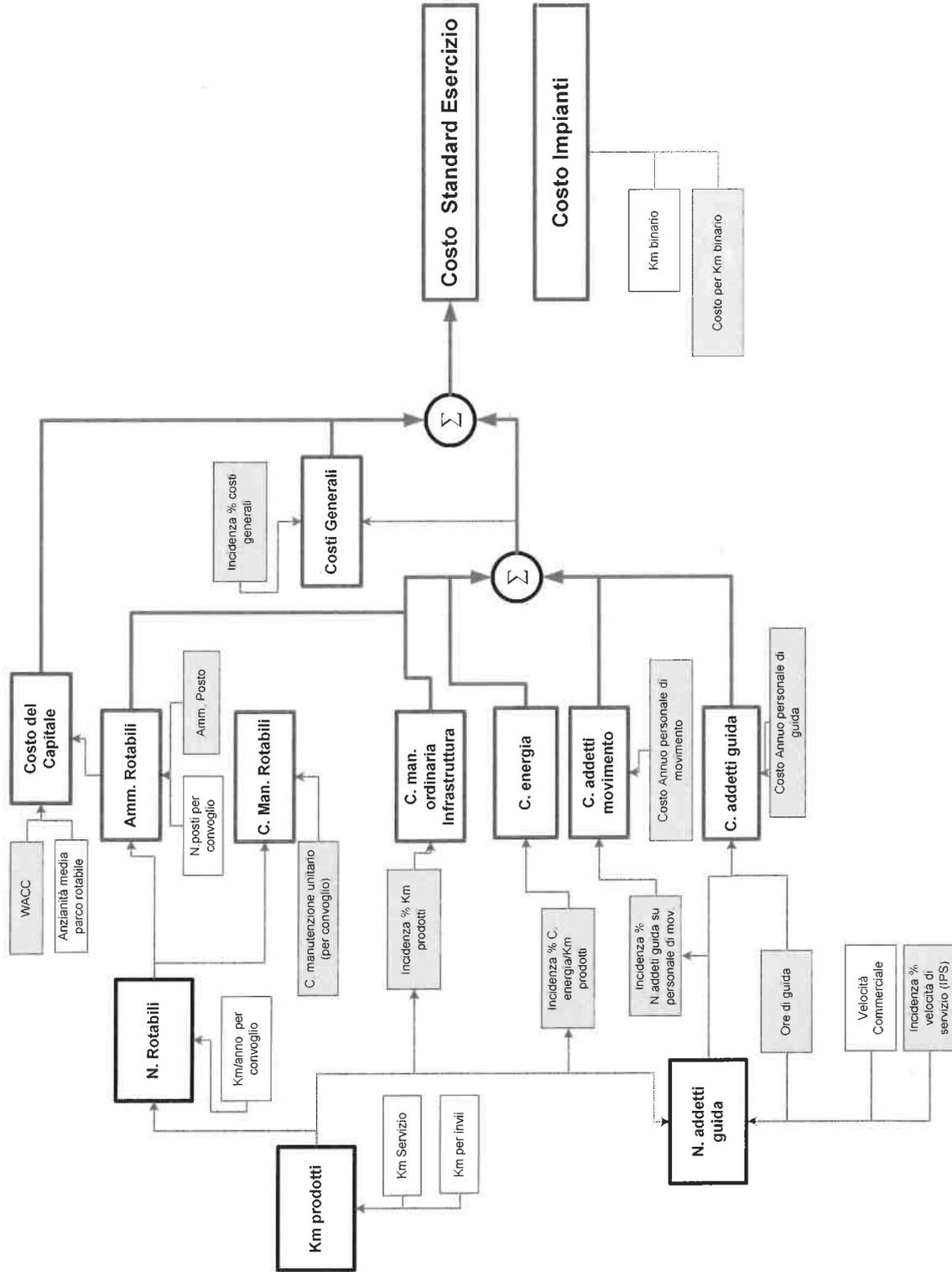
Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai livelli standard degli ammortamenti, il costo del capitale investito netto è così determinato:

$$C_{cap} = WACC \times \left(NT \times NPosti_{Rot} \times AMMS_{Posto} \times \left(\frac{30}{2} + 1 \right) \right)$$

- $WACC$ è il costo medio ponderato del capitale investito netto indicato nell'Allegato n. 2, con riferimento alla modalità tramvia.
- NT è il numero di rotabili, di cui alla sezione 3.4.
- $NPosti_{Rot}$ è il numero di posti (tra seduti e in piedi a sei persone circa al mq) per singola corsa, di cui alla sezione 3.4.
- $AMMS_{Posto}$ è il valore (in euro) dell'ammortamento standard per posto, comprensivo del valore attuale della manutenzione programmata capitalizzata, di cui alla sezione 3.4.

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai valori storici rivalutati degli ammortamenti del materiale rotabile di proprietà, si vedano gli Allegati n. 1 e n. 2 ai fini della determinazione del costo del capitale investito netto, facendo riferimento ai dati relativi ai servizi di trasporto su tramvia e al gruppo cespiti rotabili per il calcolo della rivalutazione.

Schema del modello di costo



Allegato 3b. Metodologia di calcolo dei costi standard con il metodo analitico di calcolo per processi e attività industriali per i servizi su metropolitana

1 Caratteristiche del modello

Il modello opera una suddivisione dei costi per processi aziendali che permette di individuare e di valutare il peso e l'evoluzione dei singoli fattori della produzione (personale, mezzi, materie prime) aggregati in funzione delle dinamiche produttive dell'attività di trasporto pubblico locale. I costi vengono ricostruiti a partire dalle attività sottostanti alle seguenti aree principali:

- Area esercizio.
- Area infrastruttura.
- Area amministrativa.

A tali costi va poi aggiunto il costo del capitale.

All'interno del modello di calcolo del costo standard vengono considerate due tipologie di dati, che possono essere valutati in maniera differente a seconda delle finalità del modello (cioè la finalità macro del riparto o la finalità micro a supporto degli affidamenti): dati variabili e dati standard.

I dati variabili sono riconducibili a quei parametri non standardizzabili perché dipendenti dal contesto di riferimento, dalle caratteristiche proprie del servizio (percorrenze, frequenze, etc.) e dalla tipologia impianto.

I dati standard fanno riferimento a parametri obiettivo non modificabili, definiti sulla base di standard produttivi consolidati o sulla base di elaborazioni statistiche di dati aziendali, determinati allo scopo di stimolare processi di efficienza nella produzione del servizio. Nell'ambito della finalità micro, tali parametri possono essere modificati in senso migliorativo rispetto al

corrispondente dato standard al fine di consentire agli enti locali di promuovere (o preservare se già acquisiti) obiettivi di efficienza più elevati di quelli definiti attraverso lo standard.

Il Costo Standard è il costo risultante dall'applicazione del modello su dati variabili (per esempio dati aziendali e di contesto) e su dati standard (per esempio dati su livelli di prestazioni di attività produttive fissati in maniera esogena).

Alcuni dati standard possono assumere valori differenziati in funzione di ulteriori criteri di classificazione dei servizi. In particolare, si è ritenuto opportuno distinguere i servizi su metropolitana con macchinista da quelli ad automazione integrale (*driverless*), e i servizi su metropolitana con portata oraria elevata da quelli con portata oraria ridotta¹, viste le significative differenze esistenti tra queste tipologie impiantistiche legate alle diverse epoche di realizzazione e i diversi aspetti normativi/organizzativi. Pertanto, si è stabilito di considerare tre macro-classi di servizi a cui applicare il modello utilizzando distinti valori standard (le tipologie di servizi su metropolitana erogati nell'anno 2012 non contemplano il caso della metropolitana con portata oraria elevata ad automazione integrale):

- Servizi su metropolitana con portata oraria elevata non ad automazione integrale (nel seguito "*metro pesante con macchinista*").
- Servizi su metropolitana con portata oraria ridotta non ad automazione integrale (nel seguito "*metro leggera con macchinista*").
- Servizi su metropolitana con portata oraria ridotta ad automazione integrale (nel seguito "*metro leggera automatica*").

¹ *Portata oraria elevata*: caratteristica della capacità del sistema di trasporto metropolitana, intesa come prestazione potenziale minima di valore maggiore o uguale a 24'000 posti totali all'ora (ex norma) per senso di marcia, nell'ora di punta di massima domanda di trasporto.

Portata oraria ridotta: caratteristica della capacità del sistema di trasporto metropolitana, intesa come prestazione potenziale minima di valore minore a 24'000 posti totali all'ora (ex norma), e comunque maggiore o uguale a 8'000 posti totali all'ora, per senso di marcia, nell'ora di punta di massima domanda di trasporto.

2 CS_{tkms} - costo standard per treno-km di servizio

Il costo standard unitario (per treno-km offerto al pubblico) CS_{tkms} è dato dal rapporto tra la sommatoria dei costi (annui) delle diverse aree (in euro), comprensiva del costo del capitale investito netto, e le percorrenze totali (annue) di servizio. In particolare, è così determinato:

$$CS_{tkms} = \frac{C_e + C_{m.inf} + C_{ene.sta} + C_{i.inf} + C_{gen.alt} + C_{cap}}{Treno-kms}$$

- C_e è il costo delle principali attività dell'area di esercizio.
- $C_{m.inf}$ è il costo delle principali attività di manutenzione di esercizio, pulizia, vigilanza e sicurezza dell'area infrastruttura.
- $C_{ene.sta}$ è il costo per l'energia delle stazioni.
- $C_{i.inf}$ è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura, comprensivo o meno del costo della relativa manutenzione straordinaria.
- $C_{gen.alt}$ è il costo comprensivo di tutti i costi generali (tra cui le principali attività dell'area amministrativa) e di altri costi industriali non considerati in altre voci di costo.
- C_{cap} è il costo del capitale investito netto.
- $Treno-kms$ è la quantità di treno-km di servizio.

3 C_e - costo delle principali attività dell'area di esercizio

È così determinato:

$$C_e = C_{pg} + C_{pm} + C_{ene.tra} + C_{rot} + C_{man}$$

- C_{pg} è il costo del personale di guida.
- C_{pm} è il costo del personale di movimento/circolazione.
- $C_{ene.tra}$ è il costo di energia di trazione.
- C_{rot} è il costo per i rotabili, tra ammortamenti e canoni di affitto/leasing.
- C_{man} è il costo per la manutenzione di esercizio, pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili.

3.1 C_{pg} - costo annuo del personale di guida

È così determinato:

$$C_{pg} = NPG \times CMG$$

- NPG è il numero di personale di guida (per le metro ad automazione integrale tale valore è nullo):

$$NPG = \frac{Treno-kmp}{HGA \times V \times IPS}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- V è la velocità commerciale (**dato variabile**). È intesa come rapporto tra i treno-km per le corse in servizio al pubblico (effettivamente realizzate) e le ore (in decimali) di percorrenza dalla partenza all'arrivo per l'utenza (previste dal programma di esercizio) delle corse in servizio al pubblico (effettivamente realizzate).
- IPS è il coefficiente di conversione della velocità commerciale in velocità di servizio espresso come incidenza % della produzione del servizio (compresi quindi gli invii e i tempi di inversione al capolinea) sulla velocità commerciale (**dato standard**).
- HGA è il numero di ore di condotta prodotte annue per unità di personale di guida (**dato standard**).
- CMG è il costo annuo (in euro) per unità di personale di guida (**dato standard**).

tipologia metro	metro pesante con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
IPS	0,8629	0,6494	0,9896
HGA	928,81	1.234,67	0,00
CMG	53.791,15	54.569,47	0,00

3.2 C_{pm} - costo annuo di altro personale di movimento/circolazione

È così determinato:

$$C_{pm} = NPM \times CMM$$

- NPM è il numero di addetti al movimento e gli agenti di stazione:

$$NPM = NSt \times H_{staz} \times StH$$

- NSt è il numero complessivo di stazioni di linea (**dato variabile**).
 - H_{staz} è il numero di ore annue di apertura al pubblico per stazione (**dato variabile**).
 - StH è il numero di unità di addetti al movimento/circolazione per stazione e per ora di apertura della stazione (**dato standard**).
- CMM è il costo annuo (in euro) per unità di personale di movimento/circolazione (**dato standard**).

	metro pesante con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
StH	0,000993	0,000389	0,000389
CMM	49.834,02	49.292,32	49.292,32

3.3 $C_{ene.tra}$ - costo annuo di energia di trazione

È così determinato:

$$C_{ene.tra} = Posto-kmp \times CETPKmp$$

- $Posto-kmp$ è il numero di posto-km prodotti nell'anno (**dato variabile**).
- $CETPKmp$ è il costo dell'energia elettrica per posto-km prodotto (**dato standard**).

	metro pesante con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
CETPKmp	0,00225	0,00225	0,00225

3.4 C_{rot} - costo annuo degli ammortamenti e dei canoni di affitto/leasing dei rotabili

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai livelli standard degli ammortamenti, C_{rot} è così calcolato:

$$C_{rot} = NT \times NPosti_{Rot} \times AMMS_{Posto}$$

- NT è il numero di rotabili:

$$NT = \frac{Treno-kmp}{KAT}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- KAT è il numero di km annui percorsi in media da ciascun rotabile utilizzato (scorta tecnica compresa) per la produzione del servizio (**dato variabile**). Dipende dalla percentuale di scorta tecnica utilizzata (più è alta e più KAT è basso), che riflette una caratteristica qualitativa del servizio (robustezza alle interruzioni di servizio). Dipende dalla punta del servizio offerto (più è alta e più KAT è basso), che riflette un'altra caratteristica qualitativa del servizio (il maggior numero di utenti trasportati nel periodo di punta).
 - Nell'ambito della finalità macro, il dato della produttività del materiale rotabile è standard ed è indicato nell'Allegato n. 4 (**dato standard**).
- $NPosti_{Rot}$ è il numero di posti medi per singola corsa (**dato variabile**). I posti a cui si fa riferimento sono i posti totali, tra seduti e in piedi (a sei persone circa al mq).
- $AMMS_{Posto}$ è il valore (in euro) dell'ammortamento standard annuale per posto, comprensivo del valore attuale della manutenzione programmata capitalizzata. Tale valore è indicato nell'Allegato 4 per i diversi servizi su metropolitana, in funzione delle tipologie di mezzi utilizzati (**dato standard**).

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai valori storici rivalutati degli ammortamenti, C_{rot} è così calcolato:

$$C_{rot} = NT \times \left(\frac{INTP}{INTP + INTAL + INTG} \times AMRUL \times (1 - ICP) \right. \\ \left. + \frac{INTAL}{INTP + INTAL + INTG} \times (CALM + AManNPMRUL \times (1 - ICNP)) \right. \\ \left. + \frac{INTAL}{INTP + INTAL + INTG} \times (CGM + AManNPMRUL * (1 - ICNP)) \right)$$

- NT è il numero di rotabili:

$$NT = \frac{Treno-kmp}{KAT}$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- KAT è il numero di km annui percorsi in media da ciascun rotabile utilizzato (scorta tecnica compresa) per la produzione del servizio (**dato variabile**). Dipende dalla percentuale di scorta tecnica utilizzata (più è alta e più KAT è basso), che riflette una caratteristica qualitativa del servizio (robustezza alle interruzioni di servizio). Dipende dalla punta del servizio offerto (più è alta e più KAT è basso), che riflette un'altra caratteristica qualitativa del servizio (il maggior numero di utenti trasportati nel periodo di punta).
 - Nell'ambito della finalità macro, il dato della produttività del materiale rotabile è standard ed è indicato nell'Allegato n. 4 (**dato standard**).

- $INTP$ è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati di proprietà sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).
- $INTAL$ è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati in affitto/leasing sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).

- *INTG* è l'incidenza percentuale del numero di rotabili utilizzati in comodato d'uso gratuito sul numero di rotabili utilizzati totali dall'affidatario del servizio, comprensivi cioè di quelli di proprietà, in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito (**dato variabile**).
- *AMRUL* è l'ammortamento per unità di rotabile di proprietà, rivalutato a costi correnti e relativo a una vita economico-tecnica uniforme così come specificato nell'Allegato 1, al lordo di eventuali contributi pubblici in conto capitale (**dato variabile**). L'ammortamento è comprensivo di tutta la manutenzione straordinaria (capitalizzata) per il parco rotabile di proprietà.
 - Nell'ambito della finalità macro, sulla base dei dati e degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $INTP = 1$, $INTAL = INTG = 0$, $ICP = 0$ e $AMRUL = \frac{valacq}{VU*NT}$, dove *valacq* è pari a una stima attuale del valore di acquisto di *NT* rotabili di una specifica tipologia (o di uno specifico mix di tipologie) congrua per la produzione del servizio e caratterizzati da una vita utile media pari a *VU*.
- *AManNPMRUL* è l'ammortamento di tutta la manutenzione straordinaria (capitalizzata) per il parco rotabile non di proprietà (cioè in affitto/leasing e in comodato d'uso gratuito) per unità di rotabile non di proprietà, rivalutato a costi correnti e relativo a una vita economico-tecnica uniforme così come specificato nell'Allegato 1, al lordo di eventuali contributi pubblici in conto capitale (**dato variabile**).
- *CALM* è il canone annuo per unità di rotabile in affitto/leasing (**dato variabile**).
- *CGM* è il canone annuo imposto per unità di rotabile in comodato d'uso gratuito (**dato standard**).
 - Nell'ambito di entrambe le finalità macro e micro, sulla base dei dati e degli obiettivi programmatici istituzionali, *CGM* può assumere valori maggiori di zero al fine di

assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati resi disponibili all'affidatario (per esempio dall'ente locale) in comodato d'uso gratuito.

- Sulla base dei dati osservati, *CGM* potrebbe assumere, ad esempio, valori costanti a tratti in funzione dell'anzianità media dei rotabili in comodato d'uso gratuito.
- *ICP* è l'incidenza dei contributi in conto capitale a fondo perduto per unità di rotabile di proprietà (**dato variabile**).
 - Nell'ambito della finalità macro, al fine di assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati finanziati con contributi in conto capitale a fondo perduto si deve porre $ICP = 0$.
 - Nell'ambito della finalità micro, sulla base degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $ICP = 0$.
- *ICNP* è l'incidenza dei contributi in conto capitale a fondo perduto per unità di rotabile non di proprietà (**dato variabile**).
 - Nell'ambito della finalità macro, al fine di assicurare anche la ricostituzione dei rotabili che sono stati finanziati con contributi in conto capitale a fondo perduto si deve porre $ICNP = 0$.
 - Nell'ambito della finalità micro, sulla base degli obiettivi programmatici istituzionali in termini di investimenti nel parco rotabile, si può porre $ICNP = 0$.

3.5 C_{man} - costo annuo per manutenzione, pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili

È così determinato:

$$C_{man} = \text{Posto-kmp} \times CMT$$

- Posto-kmp è il numero di posto-km prodotti nell'anno (**dato variabile**).
- CMT è il costo annuo (in euro) di manutenzione di esercizio (quindi non capitalizzata), pulizia, vigilanza e sicurezza dei rotabili per posto-km prodotto (**dato standard**).

	metro con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
CMT	0,00189	0,00391	0,00391

4 $C_{m.inf}$ - costo annuo per la manutenzione degli impianti fissi

È così determinato:

$$C_{m.inf} = H_{staz} \times NIT \times CMesIF$$

- H_{staz} è il numero di ore annue di apertura al pubblico per stazione (**dato variabile**).
- NIT è il numero complessivo di impianti di traslazione (**dato variabile**).
- $CMesIFHT$ (**dato standard**) è il costo per ora di apertura per impianto di traslazione
 - della manutenzione di esercizio (quindi non capitalizzata) per impianti infrastruttura (impianti fissi, depositi, officine, ecc.);
 - della pulizia, vigilanza e sicurezza per impianti infrastruttura.

	metro con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
CMesIFHT	11,00	6,38	6,38

5 $C_{ene.sta}$ - costo annuo di energia stazioni

È così determinato:

$$C_{ene.sta} = H_{staz} \times NIT \times CESHT$$

- H_{staz} è il numero di ore annue di apertura al pubblico per stazione (**dato variabile**).
- NIT è il numero complessivo di impianti di traslazione (**dato variabile**).
- $CESHT$ è il costo dell'energia elettrica per ora di apertura per impianto di traslazione (**dato standard**).

	metro con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
CESHT	1,6218	2,0482	2,0482

6 $C_{i.inf}$ - Costo utilizzo (ammortamenti/canoni) impianti infrastruttura

È così determinato:

$$C_{i.inf} = NIT \times CIInfMs \times Dms + NIT \times CIInf \times (1 - Dms)$$

- NIT è il numero complessivo di impianti di traslazione (**dato variabile**).
- Dms è una variabile binaria che vale 1 se il costo della manutenzione straordinaria è incluso nel servizio, 0 altrimenti (**dato variabile**).
- $CIInfMs$ è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura (comprensivo dell'equa remunerazione del capitale investito netto e della loro manutenzione straordinaria) per impianto di traslazione (**dato standard**). È stato determinato assumendo per gli impianti dell'infrastruttura una vita utile pari a 30 anni e una anzianità media pari a 15 anni.
- $CIInf$ è il costo di utilizzazione degli impianti dell'infrastruttura (comprensivo dell'equa remunerazione del capitale investito netto) per impianto di traslazione se il costo della manutenzione straordinaria non è incluso nel servizio (**dato standard**).

	metro con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
$CIInfMs$	34.324,44	34.324,44	34.324,44
$CIInf$	2.736,26	2.736,26	2.736,26

7 $C_{gen.alt}$ - costo comprensivo di tutti i costi generali (tra cui le principali attività dell'area amministrativa) e di altri costi industriali non considerati in altre voci di costo

È così determinato:

$$C_{gen.alt} = Treno-kmp \times CGCI$$

- $Treno-kmp$ è il numero di treno-km prodotti nell'anno, cioè la somma della percorrenza annua compresi gli invii (**dato variabile**).
- $CGCI$ rappresenta il costo comprensivo di tutti i costi generali e di altri costi industriali per treno-km prodotto (**dato standard**).

	metro con macchinista	metro leggera con macchinista	metro leggera automatica
CGCI	4,81	2,11	2,11

8 C_{cap} - costo del capitale investito netto

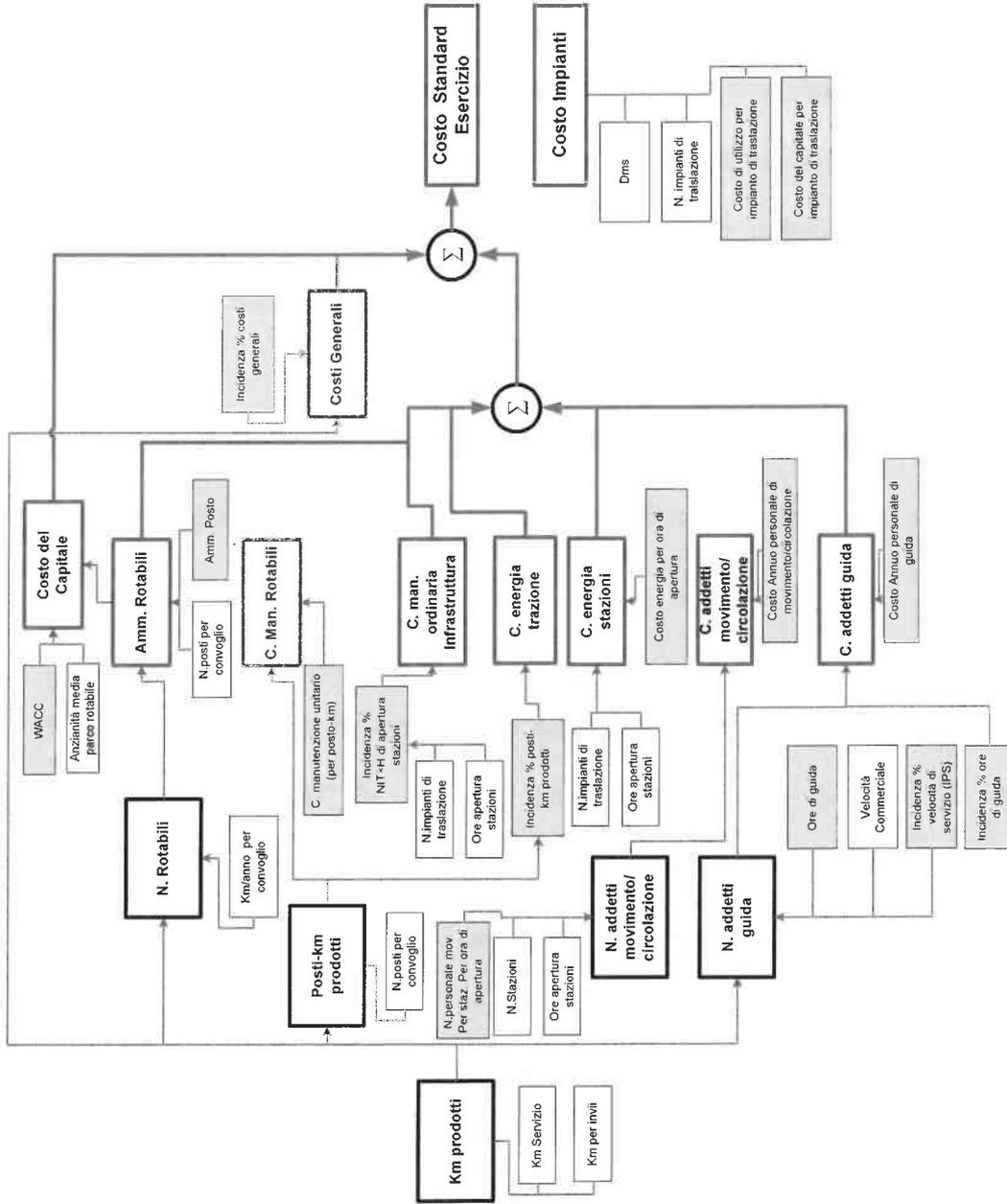
Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento a livelli standard degli ammortamenti, il costo del capitale investito netto è così determinato:

$$C_{cap} = WACC \times \left(NT \times NPosti_{Rot} \times AMMS_{Posto} \times \left(\frac{30}{2} + 1 \right) \right)$$

- $WACC$ è il costo medio ponderato del capitale investito netto indicato nell'Allegato n. 2, con riferimento alla modalità metropolitana.
- NT è il numero di rotabili, di cui alla sezione 3.4.
- $NPosti_{Rot}$ è il numero di posti (tra seduti e in piedi a sei persone circa al mq) per singola corsa, di cui alla sezione 3.4.
- $AMMS_{Posto}$ è il valore (in euro) dell'ammortamento standard annuale per posto, comprensivo del valore attuale della manutenzione programmata capitalizzata, di cui alla sezione 3.4.

Nel caso in cui il costo standard sia determinato con riferimento ai valori storici rivalutati degli ammortamenti del materiale rotabile di proprietà, si vedano gli Allegati n. 1 e n. 2 ai fini della determinazione del costo del capitale investito netto, facendo riferimento ai dati relativi ai servizi di trasporto su metropolitana e al gruppo cespiti rotabili per il calcolo della rivalutazione.

Schema del modello di costo



Allegato 4
Determinazione degli ammortamenti standard

	Veicolo		peso nella categoria (%)	Posti	Vita economico-tecnica standard ¹	Costo netto IVA per materiale rotabile ²	Quantità servizio standard per km	Ammortamento standard per km di servizio	Ammortamento standard annuo per posto
	motorizzazione	lunghezza (m)							
MODALITA' AUTOLINEA									
12 metri a gasolio (per servizi urbani)	Diesel	12	70%		15	242,050	44,000	0.37	
12 metri a metano (per servizi urbani)	Metano	12	10%		15	262,650	44,000	0.40	
18 metri a gasolio (per servizi urbani)	Diesel	18	10%		15	345,650	44,000	0.52	
18 metri a metano (per servizi urbani)	Metano	18	10%		15	365,650	44,000	0.55	
categoria bus urbano - aree metropolitane									
12 metri a gasolio (per servizi urbani)	Diesel	12	90%		15	242,050	44,000	0.37	
12 metri a metano (per servizi urbani)	Metano	12	10%		15	262,650	44,000	0.40	
categoria bus urbano - aree diverse da quelle metropolitane									
12 metri a gasolio (per servizi extraurbani)	Diesel	12	100%		15	221,450	44,000	0.37	
categoria bus extraurbano									
MODALITA' TRAMVIA									
tipologia unica	Elettrica	32	100%	Posti totali ³	30	2,544,000	45,000	1.88	311.76
categoria tram unica									
MODALITA' METROPOLITANA (PR. UNIB379)									
tipologia unica	Elettrica	108	100%	3150	30	8,437,500	90,000	3.13	244.57
sistema con portata potenziale per senso di marcia superiore ai 24.000 posti/h; non ad automazione integrale; rotolamento con ruote in acciaio									
tipologia unica	Elettrica	49	100%	420	30	3,957,500	90,000	1.46	312.50
sistema con portata potenziale per senso di marcia compresa tra gli 8.000 e 24.000 posti/h; non ad automazione integrale; rotolamento con ruote in acciaio									
tipologia unica	Elettrica	52	100%	440	30	7,300,000	90,000	2.70	553.03
sistema con portata potenziale per senso di marcia compresa tra gli 8.000 e 24.000 posti/h; ad automazione integrale; rotolamento con pneumatici									
tipologia unica	Elettrica		100%	600	30	5,737,500	90,000	2.13	318.75
sistema con portata potenziale per senso di marcia compresa tra gli 8.000 e 24.000 posti/h; ad automazione integrale; rotolamento con ruote in acciaio									
MODALITA' FERROVIA									
materiale rotabile a trazione diesel	Diesel		50%	Posti a sedere	30	4,162,500			963.54
elettrotreni a 1 piano (per servizi nell'area delle città metropolitane)	Elettrica		50%	144	30	4,162,500			312.50
categoria treni 1 - per servizi in cui i posti a sedere (medi) per singola corsa offerta al pubblico sono al più 300									
materiale rotabile a trazione diesel	Diesel		10%	144	30	4,162,500			888.02
elettrotreni a 1 piano con 5 carrozze (per servizi nell'area delle città metropolitane)	Elettrica		25%	300	30	7,312,500			963.54
elettrotreni a 2 piani con 4 carrozze (per servizi nell'area delle città metropolitane)	Elettrica		25%	480	30	7,987,500			812.50
composizioni a 4 carrozze doppiopiano con locomotiva elettrica e semipilota (per servizi nell'area delle città metropolitane)	Elettrica		35%	570	30	9,787,500			554.69
composizioni a 6 carrozze doppiopiano con locomotiva elettrica e semipilota (per servizi regionali)	Elettrica		15%	810	30	12,282,500			572.37
categoria treni 2 - per servizi in cui i posti a sedere (medi) per singola corsa offerta al pubblico sono superiori a 300									
					30				904.63
									656.94

¹ Vita economico-tecnica standard: ai fini del decreto equivale al periodo di ammortamento standard.

² Costo netto IVA per materiale rotabile: indica il costo di acquisto standard, comprensivo del valore attuale della manutenzione periodica capitalizzata (il tutto al netto di IVA).

³ Posti totali: a sedere e in piedi (6 persone per mq), no postazioni carrozzina.

categoria treni 1	886,02	Quantità servizio annuo standard per m ² ferroviario (km ² /m ² /a)	t ² *km servizio fino a 2 mln t ² *km	t ² *km servizio oltre 2 e fino a 4,5 mln t ² *km	t ² *km servizio oltre 4,5 mln t ² *km
categoria treni 2	656,94	vc fino a 45 km/h	66,000	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	130,000
		Amm. standard per posto a sedere-km di servizio €/posto a sedere-kms	t ² *km servizio fino a 2 mln t ² *km	t ² *km servizio oltre 2 e fino a 4,5 mln t ² *km	t ² *km servizio oltre 4,5 mln t ² *km
		vc fino a 45 km/h	0,01480	0,01110	0,00888
		vc oltre 45 km/h e fino a 55 km/h	0,01095	0,00821	0,00657
		vc oltre i 55 km/h	0,01269	0,00987	0,00807
			0,00938	0,00730	0,00597
			0,01110	0,00888	0,00700
			0,00821	0,00657	0,00547

