

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**

**Scuola Politecnica e delle Scienze di Base**

**Dipartimento di ingegneria civile, edile ed ambientale**



CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN  
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

**TESI DI LAUREA**

**Comparazione di  
modelli alternativi di valutazione del costo  
standard per le aziende di TPL in Italia**

Relatore  
Prof. Ing. Andrea Papola

Correlatore  
Ing. Fiore Tinessa

Candidato  
Toni Caliendo  
Matr.N49/690

ANNO ACCADEMICO 2019/2020

# Abstract

La pianificazione dei sistemi di trasporto riveste un ruolo cruciale nell'ambito dei processi decisionali della Pubblica Amministrazione. Il funzionamento dei sistemi di trasporto determina un notevole impatto sul benessere della collettività. Un aumento dei livelli di inquinamento (atmosferico, acustico) e di congestione si riflette inesorabilmente in maniera negativa sulla qualità della vita di ciascun cittadino. Pertanto, occorrono strategie efficaci tanto per la riduzione delle esternalità, quanto per il miglioramento del benessere degli utenti dei sistemi di trasporto, soprattutto nelle aree urbane densamente abitate. Una delle strategie più efficaci al perseguimento degli obiettivi è sicuramente rappresentata dal miglioramento dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL), principale competitor dell'uso del trasporto privato. Interventi di breve termine non possono rispondere più alle emergenze che le grandi città italiane si trovano a dover affrontare; chiusura del centro storico, blocco del traffico, targhe alterne possono essere considerate solo soluzioni inadeguate e di bassa efficienza rispetto all'importanza e alla grandezza del problema. Come evidenziato dai diversi report negli anni recenti (Bain and Company, 2012; ASSTRA-HERMES, 2008) il TPL in Italia evidenzia un ritardo netto in termini di prestazioni rispetto agli standard europei. In particolare, l'offerta pro capite di TPL appare sovradimensionata rispetto alla reale domanda di mobilità, mentre i costi operativi delle aziende sono nettamente superiori a quelli delle aziende europee. Il gap prestazionale si mostra ancora più ampio se si restringe l'attenzione alla sola mobilità urbana. Appare evidente la necessità di introdurre criteri di premialità/penalità per le aziende che amministrano con maggiore/minore efficienza i fondi regionali destinati al finanziamento della mobilità collettiva. Al fine di ottimizzare il sistema di ripartizione delle risorse per il TPL, lo Stato, con il passare del tempo, ha messo a punto varie riforme ed ha istituito diverse autorità con compiti di vigilanza sulle prestazioni del TPL in Italia. La Legge n. 228/2012, al fine di perseguire questo obiettivo, ha introdotto il concetto di costo standard, quale valore di costo specifico target che un'azienda di TPL, in prestabilite condizioni di qualità del servizio, dovrebbe sostenere. Il fine ultimo del presente elaborato è quello di mettere a confronto i risultati forniti da due diversi modelli di calcolo dei costi standard, nonché di fornire delle valutazioni circa lo stato di salute delle maggiori aziende di TPL italiane operanti nei principali centri urbani.

A valle di questa breve analisi, si evince un ritardo significativo dell'Italia rispetto agli altri paesi europei in termini di efficienza ed efficacia della propria offerta di TPL.

Le velocità commerciali delle principali aziende di TPL italiane esibiscono valori inferiori alla media nazionale.

Il costo operativo unitario medio nazionale in campo urbano è pari a 4,42 €/km. Si tenga presente che il costo operativo unitario medio totale è pari a circa 3.75 €/km (Rapporto preliminare per il Ministero, 2015) significativamente superiore alla media europea pari a 2,80 €/km (fonte Bain & Company). Relativamente al load factor, i valori sono quasi tutti al di sotto del valore medio nazionale (18%, fonte Bain & Company). Incrociando il dato con le statistiche che riportano un'offerta pro capite di servizi di TPL in Italia superiore rispetto alla media europea, si capisce come il problema principale del limitato uso del TPL in Italia sia dovuto ad una cattiva progettazione piuttosto che alla scarsità dei servizi offerti. Bassi valori del load factor denunciano, infatti, situazioni di sovra-dimensionamento dell'offerta rispetto alla reale domanda di mobilità con TPL.

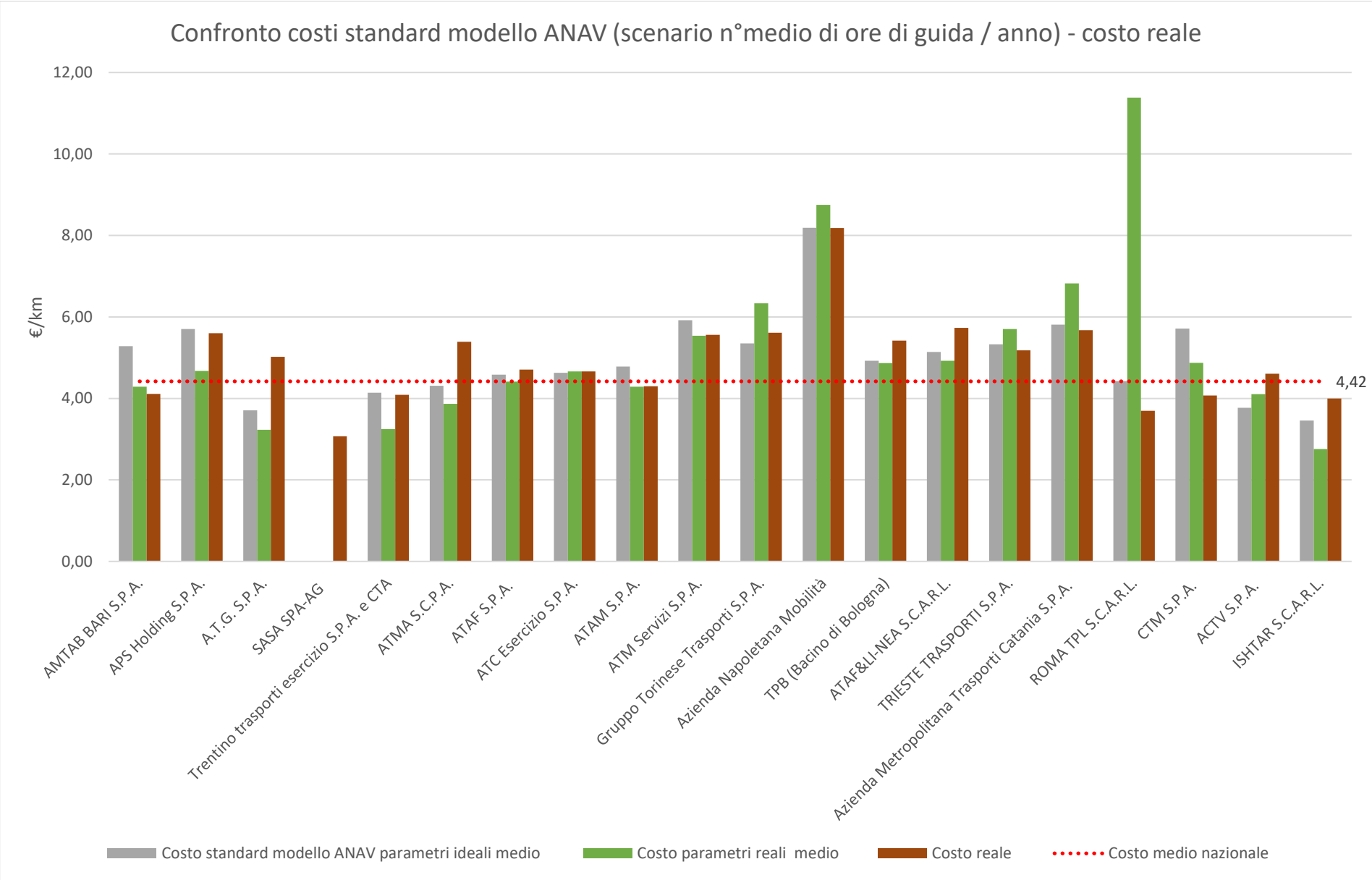
Mediamente le aziende di TPL italiane sostengono il 75% delle proprie spese per il personale. Questo dato, però, risulta piuttosto lontano dallo standard che vorrebbe un'incidenza di costi del personale ideale intorno al 50%.

Piuttosto omogeneo risulta anche il valore dell'incidenza degli autisti rispetto al totale del personale, mediamente pari al 55%. Anche questo valore medio non si avvicina al valore ideale del 75%, dimostrando come le aziende italiane tendono a spendere per personale amministrativo più del necessario.

Effettuando il confronto del costo standard ideale con quello standard desunto dai valori economico-trasportistici reali propri delle aziende mediante applicazione del modello ANAV, si evince come la maggior parte delle aziende analizzate (12 su 20) risultino essere virtuose dal punto di vista dei costi. Infatti, nonostante non rispecchino a pieno gli standard ideali in termini di velocità commerciale e/o di incidenza di costo del personale sul costo totale, risultano fornire un costo standard reale inferiore di quello ideale.

I risultati ottenuti con il modello di regressione lineare sono, purtroppo, parziali, per via di una lacuna di dati relativi alla voce dell'ammodernamento del materiale rotabile. Così come il modello ANAV, anche il modello di regressione lineare tenderebbe a premiare circa metà delle aziende esaminate e, dunque, a penalizzare l'altra metà.

In conclusione, i due metodi analizzati, di cui uno cogente secondo le prescrizioni di cui al DM n.157 del 18/03/2018, sembrano offrire la possibilità di una valutazione di massima immediata dell'efficienza di gestione delle aziende di TPL. Tuttavia, appare chiaro come i modelli possano essere ulteriormente raffinati, con l'introduzione di più variabili esplicative.



*Figura 1 - Confronto costi standard modello ANAV (scenario n° medio di ore di guida / anno) - costo reale.*

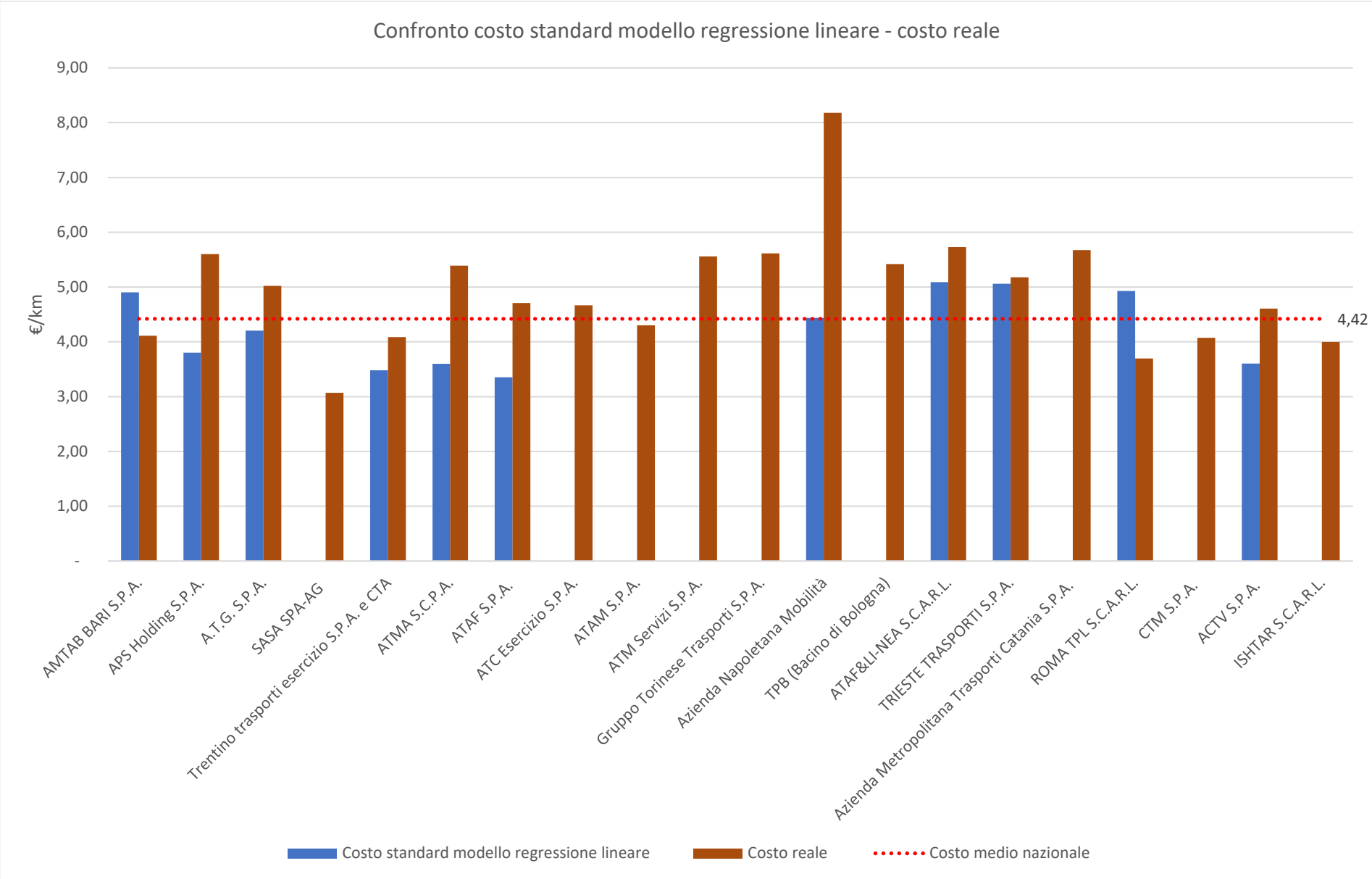


Figura 2 - Confronto costo standard modello regressione lineare - costo reale.

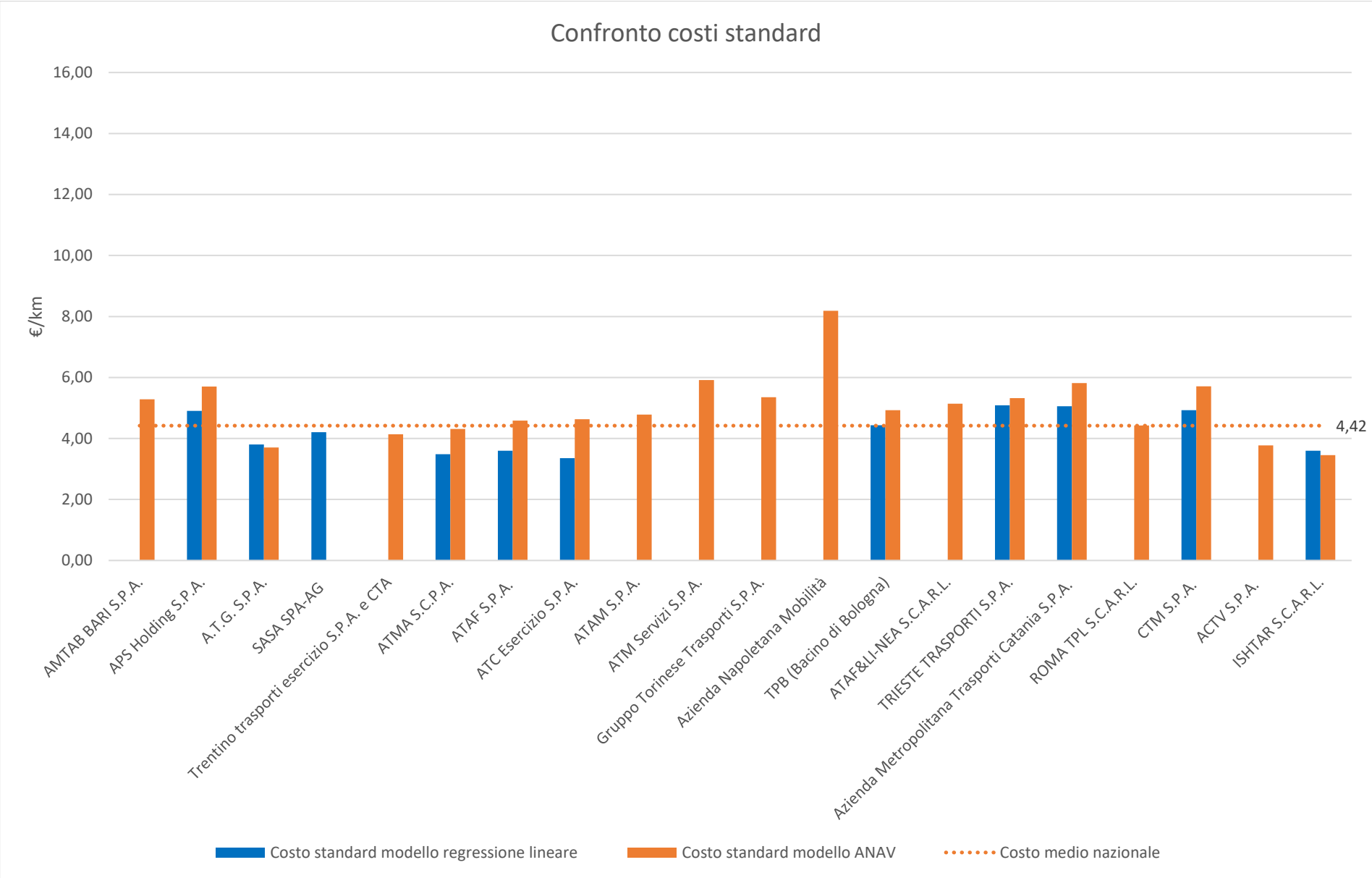


Figura 3 - Confronto tra i costi standard calcolati con i due modelli.