AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA (APL)

CUP F11B06000270007

ALLEGATO A

***

DELIBERA CIPESS N. 8 DEL 29 MARZO 2023

***

i pazienti devono contattare il medico prescrittore in caso di interruzione del trattamento (ovvero, se vengono saltate quattro o più dosi consecutive). I pazienti non devono riprendere il trattamento con «Ponvory» senza consultare prima il medico prescrittore, in quanto potrebbe essere necessario ricominciare il trattamento con una nuova confezione di inizio del trattamento;

i pazienti devono avere a disposizione un emocromo recente (cioè entro sei mesi o dopo l'interruzione della terapia precedente) prima di ricevere la prima dose di «Ponvory»

i pazienti che non sono stati infettati da VZV (varicella) o non sono stati precedentemente vaccinati contro VZV devono essere esaminati e se necessario si raccomanda che vengano vaccinati almeno quattrosettimane prima di iniziare il trattamento con «Ponvory»;

i pazienti devono essere istruiti a riferire immediatamente al medico prescrittore qualsiasi segno e sintomo di infezione durante il trattamento con «Ponvory» e fino a una settimana dopo l'ultima dose di «Ponvory»;

la vista del paziente deve essere controllata prima dell'inizio del trattamento; i pazienti devono essere istruiti a riferire immediatamente al medico prescrittore qualsiasi segno e sintomo di compromissione della visione durante il trattamento con «Ponvory» e fino a una settimana dopo la fine del trattamento;

«Ponvory» non deve essere usato durante la gravidanza o in donne in età fertile che non usano misure contraccettive efficaci. Le donne in età fertile devono:

essere informate dal medico prescrittore circa il rischio di effetti nocivi per il feto associato al trattamento con «Ponvory» sia prima dell'inizio del trattamento che, in seguito, periodicamente;

avere un *test* di gravidanza negativo prima di iniziare il trattamento con «Ponvory»;

utilizzare un metodo contraccettivo efficace durante il trattamento con «Ponvory» e per almeno una settimana dopo la fine del trattamento. Si consiglia alle pazienti di parlare con il proprio medico di metodi contraccettivi affidabili;

essere informate dal medico prescrittore che quando il trattamento con «Ponvory» viene interrotto a causa di una gravidanza o di un tentativo di concepimento, l'attività della malattia può ripresentarsi;

riferire immediatamente al medico prescrittore qualsiasi gravidanza (voluta o non voluta) che si verifica durante il trattamento con «Ponvory» o fino a una settimana dopo la fine del trattamento con «Ponvory»;

interrompere immediatamente il trattamento «Ponvory» in caso di gravidanza durante il trattamento;

non usare «Ponvory» durante l'allattamento.

Fare riferimento alla scheda promemoria per la paziente specifica per la gravidanza per ulteriori informazioni e indicazioni relative a contraccezione, gravidanza e allattamento.

I *test* di funzionalità epatica devono essere effettuati prima dell'inizio del trattamento; i pazienti devono segnalare immediatamente eventuali segni o sintomi indicativi di disfunzione epatica (ad es., nausea, vomito, dolore allo stomaco, stanchezza, perdita di appetito, ingiallimento della pelle o della parte bianca degli occhi, urine scure) al medico prescrittore.

I pazienti devono segnalare immediatamente al medico prescrittore eventuali segni o sintomi di problemi respiratori di nuova occorrenza o in peggioramento (ad es., respiro affannoso).

Durante il trattamento con «Ponvory» la pressione sanguigna deve essere monitorata regolarmente.

Sono stati segnalati tumori della cute in pazienti trattati con «Ponvory». I pazienti devono limitare la loro esposizione al sole e ai raggi UV, per esempio indossando abiti protettivi e applicando regolarmente un filtro solare con un fattore ad alta protezione. I pazienti devono informare immediatamente il medico prescrittore in caso di sviluppo di eventuali noduli (ad es., noduli lucidi, opalescenti), ispessimenti, o piaghe aperte della pelle che non guariscono entro settimane. I sintomi di tumore cutaneo possono includere crescita anomala o modifiche del tessuto cutaneo (ad es., nevi insoliti) con una variazione di colore, forma, o misura nel corso del tempo.

I pazienti devono informare il medico prescrittore di un'anamnesi personale o familiare di epilessia.

I pazienti devono segnalare immediatamente al medico prescrittore eventuali segni o sintomi suggestivi di PRES (vale a dire, grave mal di testa improvviso, confusione improvvisa, perdita improvvisa della vista o altra alterazione della vista, convulsioni).

Scheda promemoria per la paziente specifica per la gravidanza

La scheda promemoria per la paziente specifica per la gravidanza, destinata alle donne in età fertile dovrà contenere i seguenti messaggi chiave:

«Ponvory» è controindicato durante la gravidanza e nelle donne in età fertile che non utilizzano contraccettivi efficaci;

i responsabili della prescrizione forniranno consulenza prima dell'inizio del trattamento e, in seguito, periodicamente circa gli effetti dannosi di «Ponvory» sul feto e le azioni necessarie per ridurre al minimo questo rischio;

le donne in età fertile devono utilizzare metodi di contraccezione efficaci durante il trattamento con «Ponvory» e per almeno una settimana dopo la fine del trattamento. Si consiglia alle pazienti di parlare con il proprio medico di metodi contraccettivi affidabili;

deve essere effettuato un *test* di gravidanza e i risultati negativi devono essere verificati dal medico prescrittore prima di iniziare il trattamento con «Ponvory». Il *test* di gravidanza deve essere ripetuto a intervalli regolari durante il trattamento;

se una donna inizia una gravidanza se sospetta o decide di iniziare una gravidanza, il trattamento con «Ponvory» deve essere interrotto immediatamente e deve rivolgersi al medico per essere informata del rischio di effetti nocivi per il feto. Devono essere eseguiti esami di *follow-up*. Le pazienti devono riferire immediatamente al medico prescrittore qualsiasi gravidanza (intenzionale o non intenzionale) che si verifichi durante il trattamento con «Ponvory» o fino a una settimana dopo la fine del trattamento con «Ponvory»;

in caso di tentativo di concepimento, «Ponvory» deve essere interrotto almeno una settimana prima;

se il trattamento con «Ponvory» viene interrotto a causa di una gravidanza o di un tentativo di concepimento, l'attività della malattia può ripresentarsi;

le donne esposte a «Ponvory» durante la gravidanza sono invitate a partecipare al Monitoraggio avanzato degli esiti della gravidanza (POEM) per «Ponvory», che monitora gli esiti delle gravidanze;

«Ponvory» non deve essere usato durante l'allattamento.

Regime di fornitura: medicinale soggetto a prescrizione medica limitativa, vendibile al pubblico su prescrizione di centri ospedalieri o di specialisti - centri sclerosi multipla individuati dalle regioni (RRL)

23A03325

COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

DELIBERA 29 marzo 2023.

Società autostrada Pedemontana Lombarda S.p.a. - Parere sulla proposta di aggiornamento del Piano economico-finanziario e relativo schema di atto aggiuntivo per il periodo regolatorio 2020-2024, ai sensi dell'articolo 43 del decreto-legge n. 201 del 2011. (Delibera n. 8/2023).

IL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

NELLA SEDUTA DEL 29 MARZO 2023

Vista la legge 27 febbraio 1967, n. 48, recante «Attribuzioni e ordinamento del Ministero del bilancio e della programmazione economica e istituzione del Comitato dei Ministri per la programmazione economica» e, in particolare, l'art. 16, concernente l'istituzione e le attribuzioni del Comitato interministeriale per la programmazione econo-

mica, di seguito CIPE, nonché le successive disposizioni legislative relative alla composizione dello stesso Comitato, e, in particolare, il decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, recante «Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva n. 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'art. 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229», convertito, con modificazioni, dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141, il quale all'art. 1-*bis* ha previsto che dal 1° gennaio 2021, per «rafforzare il coordinamento delle politiche pubbliche in vista del perseguimento degli obiettivi in materia di sviluppo sostenibile indicati dalla risoluzione A/70/L.I adottata dall'Assemblea generale dell'Organizzazione delle Nazioni unite il 25 settembre 2015», il CIPE assuma «la denominazione di Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile» e che «a decorrere dalla medesima data… in ogni altra disposizione vigente, qualunque richiamo al» CIPE «deve intendersi riferito al Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS)»;

Vista la legge 23 agosto 1988, n. 400, recante «Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri», e successive modificazioni;

Vista la legge 7 agosto 1990, n. 241, recante «Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi» e successive modificazioni;

Vista la legge 23 dicembre 1992, n. 498, che, all'art. 11, ha demandato a questo Comitato l'emanazione di direttive per la concessione della garanzia dello Stato, per la revisione delle convenzioni e degli atti aggiuntivi che disciplinano le concessioni autostradali;

Vista la legge 24 dicembre 1993, n. 537, che, all'art. 10 ha dettato, tra l'altro, ulteriori disposizioni in tema di concessioni autostradali;

Viste le delibere CIPE 24 aprile 1996, n. 65, recante «Linee guida per la regolazione dei servizi di pubblica utilità», che, tra l'altro, ha previsto l'istituzione, presso questo stesso Comitato, del Nucleo di consulenza per l'attuazione delle linee guida per la regolazione dei servizi di pubblica utilità, di seguito NARS, e 8 maggio 1996, n. 81, recante «Istituzione del nucleo di consulenza per l'attuazione delle linee guida per la regolazione dei servizi di pubblica utilità»;

Vista la delibera CIPE 20 dicembre 1996, n. 319, con la quale questo Comitato ha definito lo schema regolatorio complessivo del settore autostradale e, in particolare, ha indicato la metodologia del *price-cap* quale sistema di determinazione delle tariffe e stabilito in cinque anni la durata del periodo regolatorio;

Visto il decreto del Ministro dei lavori pubblici 15 aprile 1997, n. 125, emanato di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, relativo allo schema di piano economico-finanziario, di seguito PEF, da adottare da parte delle società concessionarie autostradali;

Visto il decreto legislativo 5 dicembre 1997, n. 430, che ha confermato a questo Comitato la funzione di definire le linee guida e i principi comuni per le amministrazioni che esercitano funzioni in materia di regolazione dei servizi di pubblica utilità, ferme restando le competenze delle autorità di settore;

Vista la legge 17 maggio 1999, n. 144, recante «Misure in materia di investimenti, delega al Governo per il riordino degli incentivi all'occupazione e della normativa che disciplina l'INAIL, nonché disposizioni per il riordino degli enti previdenziali» che all'art. 1, comma 5, ha istituito presso il CIPE il «Sistema di monitoraggio degli investimenti pubblici», di seguito MIP, con il compito di fornire tempestivamente informazioni sull'attuazione delle politiche di sviluppo e la cui attività è funzionale all'alimentazione di una banca dati tenuta nell'ambito di questo stesso Comitato;

Visto il decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, recante «Disposizioni urgenti in materia tributaria e finanziaria», convertito con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2006, n. 286, e, in particolare, l'art. 2 comma 82, il quale prevede che «In occasione del primo aggiornamento del piano finanziario che costituisce parte della convenzione accessiva alle concessioni autostradali, ovvero della prima revisione della convenzione medesima, successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto, il Ministro delle infrastrutture, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, assicura che tutte le clausole convenzionali in vigore, nonché quelle conseguenti all'aggiornamento ovvero alla revisione, siano inserite in una convenzione unica, avente valore ricognitivo per le parti diverse da quelle derivanti dall'aggiornamento ovvero dalla revisione. La convenzione unica sostituisce ad ogni effetto la convenzione originaria, nonché tutti i relativi atti aggiuntivi»;

Vista la delibera CIPE 15 giugno 2007, n. 39, che detta criteri in materia di regolazione economica del settore autostradale, successivamente integrata con delibera CIPE 21 marzo 2013, n. 27, che ha dettato per le concessionarie esistenti alla data di pubblicazione della delibera stessa, criteri e modalità di aggiornamento quinquennale dei PEF;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 25 novembre 2008, e successive modificazioni, che definisce i compiti e le funzioni del NARS;

Visto il decreto-legge 8 aprile 2008, n. 59, recante «Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee», convertito, con modificazioni, dalla legge 6 giugno 2008, n. 101, il cui art. 8-*duodecies* comma 2 dispone che «sono approvati tutti gli schemi di convenzione con la società ANAS S.p.a. già sottoscritti dalle società concessionarie autostradali alla data del 31 dicembre 2010»;

Visto il decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, recante «Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136», e successive modificazioni;

Visto il decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214, recante «Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici», come modificato dall'art. 16 del decreto-legge 28 settembre

2018, n. 109, recante «Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze», convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, che ha ulteriormente ampliato le competenze dell'Autorità di regolazione dei trasporti, di seguito ART, e introdotto disposizioni in materia di tariffe e di sicurezza autostradale e, in particolare:

1. l'art. 37 che, nell'istituire l'ART con specifiche competenze in materia di concessioni autostradali ed in merito all'individuazione dei sistemi tariffari, prevede al comma 6-*ter* che «Restano ferme le competenze del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, del Ministero dell'economia e delle finanze nonché del CIPE in materia di approvazione di contratti di programma nonché di atti convenzionali, con particolare riferimento ai profili di finanza pubblica»;

2. l'art. 43, comma 1, il quale prevede che «Gli aggiornamenti o le revisioni delle convenzioni autostradali vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, laddove comportino variazioni o modificazioni al piano degli investimenti ovvero ad aspetti di carattere regolatorio a tutela della finanza pubblica, sono trasmessi, sentita l'Autorità di regolazione dei trasporti per i profili di competenza di cui all'art. 37, comma 2, lettera *g)*, in merito all'individuazione dei sistemi tariffari, dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti al CIPE che, sentito il NARS, si pronuncia entro trenta giorni e, successivamente, approvati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, da emanarsi entro trenta giorni dalla avvenuta trasmissione dell'atto convenzionale ad opera dell'amministrazione concedente»;

Viste le delibere con le quali questo Comitato ha adottato provvedimenti in merito alla concessione autostradale in esame ed in particolare:

1. la delibera CIPE 4 ottobre 2007, n. 108, con la quale questo Comitato ha espresso parere favorevole, con prescrizioni, in merito allo schema di «convenzione unica» sottoscritto il 1° agosto 2007 tra Concessioni autostradali lombarde S.p.a., di seguito CAL, subentrata ad ANAS S.p.a. nelle funzioni di soggetto concedente ai sensi del comma 979 dell'art. 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296, e Autostrada pedemontana lombarda S.p.a., di seguito APL, convenzione che è stata poi approvata con il decreto interministeriale 12 febbraio 2008, n. 1667;

2. la delibera CIPE 6 novembre 2009, n. 97, con la quale questo Comitato ha approvato il progetto definitivo dell'intervento «Collegamento autostradale tra Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere connesse» (Pedemontana Lombarda);

3. la delibera CIPE 1° agosto 2014, n. 24, con la quale questo Comitato ha formulato parere favorevole sul II atto aggiuntivo alla convenzione unica tra CAL e APL e determinato l'importo del contributo pubblico a fondo perduto necessario per il riequilibrio del Piano economico finanziario, di seguito PEF, in 393 milioni di euro e l'ammontare delle misure di defiscalizzazione in 800 milioni di euro in valore assoluto;

4. la delibera CIPE 17 gennaio 2019, n. 1, con la quale questo Comitato ha disposto la proroga di due anni del termine previsto per l'adozione dei decreti di esproprio di cui alla dichiarazione di pubblica utilità delle aree interessate dall'opera ed ancora in fase di realizzazione, apposta con la citata delibera CIPE n. 97 del 2009, già prorogata con la delibera CIPE 19 gennaio 2017, n. 1;

5. la delibera CIPE 24 luglio 2019, n. 42, con la quale questo Comitato ha espresso parere favorevole ai cambiamenti proposti sul precedente parere di cui alla precedente delibera n. 24 del 2014, in particolare, approvando la traslazione in avanti del cronoprogramma delle tratte ancora da realizzare, con previsione della sua decorrenza dalla data di effettiva efficacia dell'atto stesso e confermando l'ammontare massimo delle misure di defiscalizzazione con previsione della loro effettiva erogazione al verificarsi delle condizioni previste per legge, confermando, inoltre il parere favorevole sull'atto aggiuntivo n. 2, sottoscritto da CAL e APL in data 20 dicembre 2018, con le citate modifiche;

6. la delibera CIPESS 29 aprile 2021, n. 1, con la quale questo Comitato ha espresso parere favorevole in ordine alla proroga fino al 31 agosto 2021 dei termini dell'art. 3.1 dell'atto aggiuntivo n. 2 alla convenzione unica di concessione del collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo e opere connesse (Pedemontana lombarda) relativi alla sottoscrizione del contratto di finanziamento per la realizzazione delle tratte B2 e C.

Visto il decreto-legge 29 dicembre 2011, n. 216, recante «Proroga di termini previsti da disposizioni legislative» convertito, con modificazioni, dalla legge 24 febbraio 2012, n. 14, e successive modificazioni e, in particolare, l'art. 11, ai sensi del quale il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di seguito MIT, è subentrato ad ANAS S.p.a. nella gestione delle autostrade in concessione;

Visto il decreto 1° ottobre 2012, n. 341, con il quale il MIT ha istituito, nell'ambito del Dipartimento per le infrastrutture, gli affari generali e il personale, la struttura di vigilanza sulle concessionarie autostradali con il compito di svolgere le funzioni di cui all'art. 36, comma 2, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98, recante «Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria», convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111, e successive modificazioni;

Vista la delibera CIPE 21 marzo 2013, n. 27, con la quale questo Comitato ha integrato la delibera CIPE n. 39 del 2007, dettando, per le concessionarie esistenti alla data di pubblicazione della delibera stessa, criteri e modalità di aggiornamento quinquennale dei PEF;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 febbraio 2014, n. 72, concernente il regolamento di organizzazione del MIT , come modificato dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 23 dicembre 2020, n. 190, in particolare l'art. 4, comma 3, che ha modificato la denominazione della Direzione generale che esercita le funzioni di concedente della rete autostradale in con-

cessione in «Direzione generale per le strade e le autostrade, l'alta sorveglianza sulle infrastrutture stradali e la vigilanza sui contratti concessori autostradali», di seguito DGVCA;

Visto il decreto del MIT 9 giugno 2015, n. 194, e successive modificazioni, con il quale è stata soppressa la struttura tecnica di missione, istituita con decreto dello stesso Ministro 10 febbraio 2003, n. 356, e successive modificazioni, e sono stati trasferiti i compiti di cui agli articoli 3 e 4 del medesimo decreto alle competenti Direzioni generali del Ministero, alle quali è demandata la responsabilità di assicurare la coerenza tra i contenuti della relazione istruttoria e la relativa documentazione a supporto;

Visto il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e, in particolare, la Parte III relativa ai «Contratti di concessione»;

Vista la delibera CIPE 7 agosto 2017, n. 68, con la quale questo Comitato ha aggiornato la regolazione economica delle società concessionarie autostradali di cui alle delibere CIPE 15 giugno 2007, n. 39 e 21 marzo 2013, n. 27;

Vista la delibera CIPE 28 novembre 2018, n. 82, recante «Regolamento interno del Comitato interministeriale per la programmazione economica», così come modificata dalla delibera CIPE 15 dicembre 2020, n. 79, recante «Regolamento interno del Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS)»;

Visto il secondo atto aggiuntivo alla Convenzione unica, sottoscritto in data 20 dicembre 2018, che include l'aggiornamento del Piano economico finanziario, di seguito PEF, relativo al periodo regolatorio 2014-2018;

Considerato che il 31 dicembre 2018 è scaduto il periodo regolatorio e, pertanto, è necessario procedere all'aggiornamento del PEF per gli anni 2019-2023;

Visto il decreto-legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante «Disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica», convertito, con modificazioni, dalla legge 28 febbraio 2020, n. 8, in particolare, l'art. 35 recante «Disposizioni in materia di concessioni autostradali»;

Viste le seguenti delibere dell'ART:

1. delibera 20 marzo 2020, n. 70, con la quale l'ART ha avviato il procedimento volto a stabilire il «Sistema tariffario di pedaggio relativo alle concessioni di cui all'art. 43 del decreto-legge n. 201/2011 come richiamato dall'art. 37 del medesimo decreto. Convenzione unica concessioni autostradali lombarde S.p.a. - Autostrada pedemontana lombarda S.p.a.» avviando, altresì, la relativa consultazione pubblica;

2. delibera 18 giugno 2020, n. 106 con la quale l'ART ha approvato il sistema tariffario di pedaggio basato sul metodo del *price cap* con determinazione dell'indicatore di produttività X a cadenza quinquennale relativo alla Convenzione unica tra Concessioni autostradali lombarde S.p.a. e Autostrada pedemontana lombarda S.p.a., con la quale è previsto un aumento di produttività annuale del 0,44%;

Viste le norme riguardanti le misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 e, in particolare:

1. il decreto-legge del 17 marzo 2020, n. 18, recante «Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19», convertito, con modificazioni, dalla legge 24 aprile 2020, n. 27, il quale ha previsto che «Ai fini del computo dei termini ordinatori o perentori, propedeutici, endoprocedimentali, finali ed esecutivi, relativi allo svolgimento di procedimenti amministrativi su istanza di parte o d'ufficio, pendenti alla data del 23 febbraio 2020 o iniziati successivamente a tale data, non si tiene conto del periodo compreso tra la medesima data e quella del 15 aprile 2020»;

2. il decreto-legge 8 aprile 2020, n. 23, recante «Misure urgenti in materia di accesso al credito e di adempimenti fiscali per le imprese, di poteri speciali nei settori strategici, nonché interventi in materia di salute e lavoro, di proroga di termini amministrativi e processuali», convertito con modificazioni, dalla legge 5 giugno 2020, n. 40, e, in particolare, l'art. 37, il quale ha stabilito che «Il termine del 15 aprile 2020 previsto dai commi 1 e 5 dell'art. 103 del decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18, è prorogato al 15 maggio 2020»;

3. il decreto-legge 10 settembre 2021, n. 121, recante «Disposizioni urgenti in materia di investimenti e sicurezza delle infrastrutture, dei trasporti e della circolazione stradale, per la funzionalità del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, del Consiglio superiore dei lavori pubblici e dell'Agenzia nazionale per la sicurezza delle infrastrutture stradali e autostradali», convertito con modificazioni dalla legge 9 novembre 2021, n. 156, e, in particolare, l'art. 2, comma 1, il quale ha stabilito che «In considerazione dei provvedimenti di regolazione e limitazione della circolazione stradale adottati nel periodo emergenziale da COVID-19 e della conseguente incidenza di detti provvedimenti sulla dinamica dei transiti sulla rete autostradale all'art. 13, comma 3, del decreto-legge 30 dicembre 2019, n. 162, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 febbraio 2020, n. 8, le parole: «relative all'anno 2020 e all'anno 2021» sono sostituite dalle seguenti: «relative agli anni 2020 e 2021 e di quelle relative a tutte le annualità comprese nel nuovo periodo regolatorio» e le parole: «non oltre il 31 luglio 2021» sono sostituite dalle seguenti: «non oltre il 31 dicembre 2021»»;

4. il decreto-legge 27 gennaio 2022, n. 4 recante «Misure urgenti in materia di sostegno alle imprese e agli operatori economici, di lavoro, salute e servizi territoriali, connesse all'emergenza da COVID-19, nonché per il contenimento degli effetti degli aumenti dei prezzi nel settore elettrico», convertito con modificazioni, dalla legge 28 marzo 2022, n. 25 e in particolare, l'art. 24 che ha prorogato al 31 ottobre 2022 i termini per la definizione del procedimento di aggiornamento dei PEF dei concessionari autostradali, predisposti in conformità alle delibere adottate dall'ART, di cui all'art. 13, comma 3 del decreto-legge n. 162 del 2019;

Vista l'ulteriore proroga di cui al decreto-legge 29 dicembre 2022, n. 198 recante «Disposizioni urgenti in materia di termini legislativi», convertito, con modificazioni, dalla legge 24 febbraio 2023, e, in particolare il comma 4 dell'art. 10 che ha prorogato al 31 dicembre 2023 i termini per la definizione del procedimento di aggiornamento dei PEF dei concessionari autostradali, predisposti in conformità alle delibere adottate dall'ART;

Vista la sentenza n. 384 pubblicata il 13 aprile 2021 con la quale il Tribunale amministrativo regionale Piemonte ha parzialmente annullato la delibera ART n. 106/2020 accogliendo, ai sensi di cui in motivazione (in particolare con riferimento al recupero di efficienza ed alla remunerazione del capitale investito), il ricorso presentato da APL;

Vista la nota 6 maggio 2021, n. 7556/2021, con la quale l'ART ha comunicato alla DGVCA del MIMS e per conoscenza a CAL l'intenzione di presentare ricorso in appello avverso tale sentenza, con contestuale richiesta di sospensione degli effetti, rappresentando che si sarebbe potuto procedere all'espressione del parere di competenza soltanto all'esito dell'indicato contenzioso, in considerazione delle decisioni del Consiglio di Stato, anche in sede cautelare. Con la stessa nota: (i) sono stati segnalati alla DGVCA-MIMS e a CAL alcuni profili di potenziale criticità in considerazione delle risultanze delle analisi che era stato comunque possibile svolgere da parte dei competenti uffici dell'Autorità; (ii) sono state allegate alcune osservazioni, nonché alcuni suggerimenti riguardanti le modifiche da apportare agli atti convenzionali, al fine di adeguarne le previsioni al mutato quadro normativo e regolatorio in materia di concessioni autostradali;

Vista la sentenza n. 3484, pubblicata il 4 maggio 2022, con la quale il Consiglio di Stato ha accolto l'appello presentato dall'ART e, in parziale riforma della sentenza n. 384/2021 del Tribunale amministrativo regionale Piemonte, ha respinto per intero il ricorso proposto in primo grado da APL;

Vista la nota 8 giugno 2022 con la quale CAL ha trasmesso alla DGVCA del MIMS il riscontro alle osservazioni formulate dall'ART con nota prot. 7556/2021 e il PEF conseguentemente aggiornato;

Vista la nota 18 luglio 2022, n. 18639, con la quale la DGVCA del MIMS ha trasmesso all'ART la documentazione integrativa per la definizione del parere di competenza;

Visto il parere 23 settembre 2022, n. 11 con il quale l'ART ha espresso alcune osservazioni sulla proposta di aggiornamento del PEF relativo al periodo regolatorio 2020-2024;

Visto il decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, recante «Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri», convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, e, in particolare, l'art. 5 che prevede che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti è ridenominato Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, di seguito MIMS;

Visto il decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, recante «Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri», convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 16 dicembre 2022, n. 204, e, in particolare, l'art. 5 che prevede che il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili è ridenominato Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di seguito MIT;

Vista la nota del 3 gennaio 2023, n. 54, con la quale la DGVCA ha anticipato al Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica della Presidenza del Consiglio dei ministri, di seguito DIPE, la nota del 19 dicembre 2022, n. 1152, con la quale CAL S.p.a. ha trasmesso la documentazione inerente all'aggiornamento convenzionale di APL elaborata con riferimento al parere ART n. 11/2022;

Vista la nota del 3 gennaio 2023, n. 71, con la quale la competente direzione del MIT ha trasmesso all'Ufficio di Gabinetto del MIT la documentazione aggiornata dello schema di convenzione, del PEF e degli atti corredati;

Vista la nota del 24 gennaio 2023, n. 2775, con la quale l'Ufficio di Gabinetto del MIT ha trasmesso richiesto alla DGVCA alcuni chiarimenti e modifiche al testo dello schema di terzo atto aggiuntivo, fra cui «l'abrogazione dell'art. 28.3 della Convenzione unica»;

Vista la nota del 26 gennaio 2023, n. 1989, con la quale la competente direzione del MIT ha riscontrato la nota dell'Ufficio di Gabinetto del 24 gennaio 2023 fornendo i chiarimenti richiesti in relazione alle modifiche al testo dello schema di terzo atto aggiuntivo sull'«indennizzo in caso di risoluzione del rapporto per inadempimento del concedente e revoca della concessione per motivi di pubblico interesse» e sull'allineare il testo all'art. 35, comma 1 del decreto legislativo n. 162 del 2019;

Vista la nota del 26 gennaio 2023, n. 3092, con la quale l'Ufficio di Gabinetto del MIT ha trasmesso per l'iscrizione all'ordine del giorno del Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile la documentazione convenzionale predisposta dal APL;

Vista la nota del 13 febbraio 2023, n. 1466, con la quale il DIPE ha richiesto alla DGVCA un'integrazione della documentazione trasmessa;

Vista la nota del 14 febbraio 2023, n. 3680, con la quale la competente direzione del MIT ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta;

Vista la nota del 27 febbraio 2023, n. 232, con la quale CAL ha evidenziato le possibili criticità in caso di eliminazione della previsione di cui all'art. 28.3 della convenzione unica «o delle altre clausole di analogo tenore, potrebbe far venire meno una condizione rilevante del contratto di finanziamento sottoscritto tra il concessionario e i finanziatori, compromettendo l'efficacia del contratto stesso, ma altresì mettendo a serio rischio la realizzazione delle tratte autostradali ancora mancanti»;

Vista la nota del 6 marzo 2023, n. 5526, con la quale la competente direzione del MIT ha trasmesso gli approfondimenti richiesti durante l'istruttoria svolta in sede NARS allegando la nota CAL del 27 febbraio 2023 n. 4745 e segnala «la soluzione operativa rappresentata dalla formulazione, nella delibera CIPESS, di apposita

raccomandazione con la quale il concessionario (APL) ed il concedente (CAL) congiuntamente agli istituti finanziatori, si impegnano ad una preventiva ricognizione sugli aggiornamenti della documentazione contrattuale che si rendono necessari per assicurarne l'allineamento alla normativa vigente in materia autostradale. Tale verifica risulta preordinata all'adeguamento delle pattuizioni convenzionali, ivi inclusa l'espunzione della clausola contemplata all'art. 28.3»;

Vista la nota dell'8 marzo 2023, n. 274, con la quale CAL, con riferimento a quanto discusso in sede NARS, ha trasmesso «il prospetto di calcolo, di cui al punto 3.4 della delibera CIPE n. 1/2013, relativo al rispetto del limite del 50% tra la somma del valore attuale dell'ammontare delle Misure di defiscalizzazione e del contributo pubblico e il valore attuale del costo complessivo dell'investimento»;

Visto il parere 23 marzo 2023, n. 1, del NARS, con prescrizioni, raccomandazioni e osservazioni sulla proposta di aggiornamento in esame;

Preso atto delle risultanze dell'istruttoria e, in particolare, che:

sotto il profilo tecnico-procedurale:

1. l'ART, con parere n. 11 del 23 settembre 2022, si è espressa in merito alla proposta di aggiornamento del PEF relativo alla convenzione unica formulando alcune osservazioni sui seguenti aspetti:

periodo regolatorio e applicazione del sistema tariffario ART;

effetti economici da COVID-19;

determinazione della tariffa unitaria media di riferimento;

dinamica della componente tariffaria di gestione;

metodologia di calcolo del TIR previgente;

applicazione del meccanismo di poste figurative;

misure di defiscalizzazione;

indicatori di sostenibilità economica e finanziaria.

2. CAL con la suddetta nota 19 dicembre 2022, n. 1152, ha riscontrato i rilievi formulati dall'ART nel citato parere, fornendo apposita «Relazione di ottemperanza alle osservazioni formulate dall'Autorità di regolazione dei trasporti nella comunicazione del 6 maggio 2021 (prot. 7556/2021) e nel proprio parere n. 11/2022 del 23 settembre 2022». In relazione alle modifiche del III atto aggiuntivo vengono recepite tutte le osservazioni dell'ART, tranne:

2.1 l'osservazione relativa ai «fatti non imputabili al concessionario», «non recepita in quanto le previsioni dei punti *a)* e *b)* risultano già ricomprese nelle previsioni legislative applicabili e la previsione *c)* non è applicabile per la concessione in oggetto, per cui vigono le previsioni del decreto legislativo n. 163/2006»;

2.2 le osservazioni sul «caso di mancato accordo sul riequilibrio del piano economico finanziario» che per APL non possono essere recepite in quanto «costituenti modifica sostanziale alle previsioni convenzionali»;

3. Il NARS, con parere 23 marzo 2023, n. 1, ha formulato alcune osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni concernenti lo schema di terzo atto aggiuntivo, in particolare:

3.1 in merito al mancato recepimento delle due osservazioni ART sopra richiamate, il NARS ritiene che poiché «i suggerimenti dell'Autorità si basano su normativa sopravvenuta (il decreto legislativo n. 50 del 2016) rispetto a quella regolante la convenzione unica, sorta in vigenza del decreto legislativo n. 163 del 2006, in forza della norma transitoria di cui all'art. 216, comma 1 del medesimo decreto n. 50, l'adeguamento della convenzione unica non può che essere rimesso al concedente e al Ministero proponente, senza trascurare la necessaria adesione del concessionario a una rivisitazione sostanziale della disciplina convenzionale»;

3.2 in merito all'art. 4, punto 8 dello schema di III atto aggiuntivo, concernente l'indennizzo spettante al concessionario in caso di risoluzione del rapporto per inadempimento del concedente e revoca della concessione per motivi di pubblico interesse ed al riconoscimento dei costi finanziari capitalizzati, il NARS ha richiamato l'approfondimento effettuato dalla competente direzione del MIT a seguito delle richieste formulate dall'Ufficio del Gabinetto.

In particolare la direzione generale del MIT con nota 26 gennaio 2023, n. 1989 ha evidenziato che «l'inclusione, tra le voci riconoscibili ad indennizzo, dei costi finanziari capitalizzati è stata già recepita in occasione della sottoscrizione delle precedenti revisioni convenzionali. Tale elemento non costituisce pertanto una modifica dei rapporti preesistenti». Ha, inoltre, fatto presente di condividere l'esigenza di allineare il testo dell'atto aggiuntivo n. 3 alle disposizioni normative introdotte con l'art. 35 comma 1, del decreto-legge n. 162 del 30 dicembre 2019, recante «Disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica», convertito, con modificazioni dalla legge 28 febbraio 2020, n. 8, art. 16-ter – precisando che «Per economia del procedimento, si evidenzia l'opportunità che l'adeguamento della Convenzione possa avvenire in recepimento di apposita prescrizione da parte del CIPESS».

Poiché la questione dell'espunzione dell'art. 28.3 della convenzione unica, che prevede che «L'efficacia della revoca della concessione è sottoposta alla condizione del pagamento da parte del concedente di tutte le somme previste dai commi precedenti», è stata oggetto di confronto tra il MIT e il concedente, il MIT con nota 6 marzo 2023, n. 5526, ha sottolineato l'esigenza di escludere modifiche unilaterali al testo convenzionale potenzialmente in grado di compromettere il finanziamento dell'opera e contestualmente riaffermato l'esigenza che la convenzione unica sia conforme alle disposizioni regolatorie e normative, individuando «la soluzione operativa rappresentata dalla formulazione, nella delibera CIPESS, di apposita raccomandazione con la quale il concessionario (APL S.p.a.) ed il concedente (CAL S.p.a.) congiuntamente agli istituti finanziatori, si impegnano ad una

preventiva ricognizione sugli aggiornamenti della documentazione contrattuale che si rendono necessari per assicurarne l'allineamento alla normativa vigente in materia autostradale».

Alla luce di ciò, il NARS ritiene di raccomandare al Ministero istruttore e per suo tramite al concedente CAL il necessario adeguamento della convenzione unica alla normativa vigente, in accordo con il concessionario e gli istituti finanziatori, rimettendo al concedente stesso il recepimento delle relative indicazioni imperative;

sotto l'aspetto economico-finanziario:

1. il PEF presentato da APL si sviluppa dal 2020 al 2024, mentre la scadenza della concessione è prevista per il 2060;

2. sono previsti investimenti dal 2020 al 2060 per un importo complessivo di 2.414,5 milioni di euro, al netto dei contributi pubblici, di cui 1.615 milioni di euro nel periodo regolatorio in aggiornamento;

3. il capitale investito netto, di seguito CIN, è determinato in 629,2 milioni di euro al 31 dicembre 2019;

4. il TIR determinato secondo il sistema tariffario previgente è pari al 6,27%;

5. il tasso di remunerazione del capitale investito nominale (WACC) applicabile ai nuovi investimenti è pari a 5,73%, come individuato dalla delibera ART, n. 106 del 18 giugno 2020;

6. il valore di subentro risulta essere nullo;

7. il fattore di efficientamento complessivo, quantificato da ART nel 2,18%, viene conseguito nell'arco di due periodi regolatori con un valore di 0,22% annuale;

8. il tasso di inflazione utilizzato nel PEF è pari allo 0,3% annuo per tutta la durata della concessione;

9. l'incremento tariffario annuo è determinato nella misura dello 0,8% nel 2020, nullo per il 2021 e il 2022 e dell'1,51% annuo nel 2023 e nel 2024 e successivamente del 2,35% annuo dal 2025 al 2060;

10. le stime di traffico prevedono un aumento dai 286.866 veicoli-km/anno nel 2019 a 1.363.744 veicoli-km/anno nel 2059 (+475%) e risultano essere fortemente influenzate dall'aperture delle nuove tratte, previste per il 2025, relativamente alle tratte B2 e C, e per il 2030 relativamente alla tratta D;

Tenuto conto dell'esame della proposta svolta ai sensi della delibera CIPE 28 novembre 2018, n. 82, recante «Regolamento interno del Comitato interministeriale per la programmazione economica», così come modificata dalla delibera CIPE 15 dicembre 2020, n. 79, recante «Regolamento interno del Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS)»;

Vista la nota del 29 marzo 2023, n. 3356, predisposta congiuntamente dal Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica della Presidenza del Consiglio dei ministri e dal Ministero dell'economia e delle finanze, di seguito MEF, posta a base dell'odierna seduta del Comitato, contenente le osservazioni e le prescrizioni da riportare nella presente delibera;

Su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti;

Considerato che ai sensi dell'art. 16, comma 10, della legge 27 febbraio 1967, n. 48, e successive modificazioni, questo Comitato è presieduto «dal Presidente del Consiglio dei ministri e che in caso di sua assenza o impedimento temporaneo, è presieduto dal Ministro dell'economia e delle finanze in qualità di vice Presidente di questo stesso Comitato», mentre «in caso di assenza o di impedimento temporaneo anche di quest'ultimo le relative funzioni sono svolte dal Ministro presente più anziano per età»;

Considerato che, all'apertura dell'odierna seduta, il Ministro Antonio Tajani risulta essere, tra i presenti in seduta, il Ministro componente più anziano e che, dunque, svolge le funzioni di Presidente di questo Comitato, ai sensi dell'art. 4, comma 12-*quater* del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 giugno 2019, n. 55;

Considerato il dibattito svolto in seduta;

Delibera:

1. Ai sensi della normativa richiamata in premessa, è formulato parere favorevole in ordine allo schema di terzo atto aggiuntivo alla convenzione tra Concessioni autostradali lombarde S.p.a. (concedente) e la società Autostrada pedemontana lombarda S.p.a. (concessionario) e al relativo Piano economico finanziario per il periodo regolatorio 2020-2024, con le prescrizioni, le raccomandazioni e osservazioni di cui al parere NARS n. 1 del 2023, che il Comitato fa proprio e che si intende integralmente richiamato e del quale si riportano le conclusioni:

1.1. con riguardo all'articolato dello schema di atto aggiuntivo n. 3 alla convenzione unica:

1.1.1. si rimette al concedente e al Ministero proponente l'adeguamento della convenzione unica alle osservazioni di ART in ordine alla definizione dei fatti non imputabili al concessionario idonei ad avviare la procedura di riequilibrio del PEF e alle conseguenze del mancato accordo sul riequilibrio tenuto conto della normativa regolante la convenzione unica (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive n. 2004/17/CE e n. 2004/18/CE» e successive modificazioni)) e della norma transitoria di cui all'art. 216, comma 1 del citato decreto legislativo n. 50 del 2016;

1.1.2. si raccomanda: (i) di aggiornare i richiami al Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS) con la attuale denominazione «Ministero delle infrastrutture» o «MIT», salvo il caso in cui il richiamo al MIMS riguardi atti e provvedimenti storicamente imputabili al Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili; (ii) di sostituire, nella lettera (BB) delle premesse, «premessa (Z)» con «premessa (AA)»; (iii) di correggere i riferimenti al Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) dal 1° gennaio 2021 con quelli al Comitato interministeriale

per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (CIPESS); (iv) di correggere all'art. 3.bis.1 il riferimento al cronoprogramma aggiornato, da allegato *sub* B in allegato *sub* C; (v) di sostituire il richiamo al «presente atto aggiuntivo» con quello all'«atto aggiuntivo n. 3», come indicato al punto 2.2.6;

1.1.3. si raccomanda di rivedere l'art. 12 della Convenzione nel suo complesso, al fine di una sua completa riscrittura ad opera dell'art. 4.1;

1.1.4. nel punto 12.1. *undicies* (*rectius* «*undecies*») dell'art. 4.1: si suggerisce di eliminare l'espresso richiamo alla delibera CIPE n. 1/2007, come sostituita dalla delibera CIPE n. 39/2007 (l'*incipit* del comma potrà essere: «Si intende:»); si raccomanda inoltre di eliminare la definizione di revisione in quanto già disciplinata, anche nei presupposti, nei punti 12.5 e 12.6;

1.1.5. per chiarezza espositiva, si raccomanda di riportare nei punti 12.3, 12.4, 12.6-*quater*, 12.7 e 12.8 dell'art. 4.1 le previsioni della convenzione unica che si intende mantenere;

1.1.6. con riguardo al punto 12.4-*bis*. dell'art. 4.1 si prescrive di inserire l'espressa previsione che il concedente trasmetta la proposta di aggiornamento quinquennale al Ministero competente ai fini della sottoposizione al parere del CIPESS; si raccomanda inoltre di introdurre il termine dell'ultimo anno di ogni periodo regolatorio entro cui il concedente, sentita l'ART, deve trasmettere la proposta di aggiornamento al CIPESS;

1.1.7. si raccomanda di unificare le previsioni dei punti 12.5, primo periodo, e 12.6 dell'art. 4.1, anteponendo la previsione del punto 12.6 rispetto alle previsioni concernenti la procedura di riequilibrio di cui al punto 12.5 (similmente alla proposta di riformulazione di cui sopra); in ogni caso, si prescrive di integrare l'*incipit* del punto 12.5 specificando che gli eventi straordinari che determinano un'alterazione dell'equilibrio economico finanziario non devono essere riconducibili alle parti;

1.1.8. si raccomanda di specificare il preciso richiamo pattizio nel terzo periodo del punto 12.5 dell'art. 4.1 (cause «di cui al precedente comma»);

1.1.9. si prescrive di richiamare nell'art. 4.5, punto 19.7 i termini di legge stabiliti dall'art. 21, comma 5 del decreto-legge 24 dicembre 2003, n. 355, recante «Proroga di termini previsti da disposizioni legislative», convertito, con modificazioni dalla legge 27 febbraio 2004, n. 47;

1.1.10. in relazione all'art. 5.1 relativo alla quantificazione a consuntivo degli eventuali minori ricavi derivanti dai minori volumi di traffico determinati dall'epidemia COVID-19 e dalle relative misure di contenimento, si prescrive l'integrazione del testo convenzionale prevedendo che tale quantificazione dovrà essere opportunamente coerente con gli indirizzi generali assunti dalla Autorità di regolazione dei trasporti e dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;

1.1.11. al punto 19.co.2 dell'art. 4.10 si prescrive la sostituzione «dell'art. 16 della Convenzione» con «all'art. 16 della Convenzione»;

1.1.12. rispetto all'art. 5.2 si raccomanda di verificare il richiamo convenzionale all'art. 12.5-*bis* della convenzione unica;

1.2. si raccomanda inoltre al Ministero istruttore e per suo tramite al concedente CAL che il necessario adeguamento della convenzione unica alla normativa vigente (art. 35 comma 1 del citato decreto-legge n. 162 del 2019) avvenga in accordo con il concessionario e gli istituti finanziatori, rimettendo al concedente stesso il recepimento delle relative indicazioni imperative;

1.3. con riferimento alla futura variazione dell'assetto delle attività inerenti alla gestione operativa che saranno esternalizzate, si raccomanda, al Ministero istruttore e per suo tramite al concedente, l'opportuna valutazione di tali aspetti nell'ambito delle attività propedeutica all'aggiornamento relativo al successivo periodo regolatorio;

1.4. inoltre, in considerazione della difficile ricostruzione dei contenuti convenzionali per effetto della tecnica di intervento operata mediante la sostituzione e/o l'integrazione di alcune previsioni della convenzione unica da parte degli atti aggiuntivi, si raccomanda al concedente di redigere un atto ricognitivo della convenzione unica per come vigente;

1.5. nell'adottare le prescrizioni, raccomandazioni e osservazioni di cui al presente parere si raccomanda infine di garantire la coerenza interna degli atti modificati.

2. Il concessionario, in relazione alla sentenza della Corte costituzionale n. 218/2021, che ha dichiarato l'incostituzionalità dell'intero comma 1 dell'art. 177 del codice dei contratti pubblici, è tenuto all'osservanza delle disposizioni normative di futura emanazione.

3. Il MIT provvederà ad assicurare, per conto di questo Comitato, la conservazione dei documenti relativi al progetto in esame.

4. Il suddetto Ministero provvederà a svolgere le attività di supporto intese a consentire a questo Comitato di espletare i compiti di vigilanza sulla realizzazione delle opere ad esso assegnati dalla normativa citata in premessa, tenendo conto delle indicazioni di cui alla delibera di questo Comitato n. 63 del 2003 richiamata in premessa.

Il Ministro degli affari esteri
e della cooperazione
internazionale
con funzioni di Presidente
TAJANI

Il segretario
MORELLI

Registrato alla Corte dei conti il 30 maggio 2023
Ufficio di controllo sugli atti del Ministero dell'economia e delle finanze, n. 807

23A03322

AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA (APL)

CUP F11B06000270007

ALLEGATO B

***

PIANO ECONOMICO FINANZIARIO REVISIONATO (PEF2020 REV. 3), COMPRENSIVO DI PIANO ECONOMICO FINANZIARIO REGOLATORIO (PFR2020 REV. 3), RELATIVA RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO E RELATIVI ALLEGATI, TRA CUI LO STUDIO DI TRAFFICO AGGIORNATO AL MESE DI FEBBRAIO 2020

***

PIANO FINANZIARIO REGOLATORIO ART

			Anno base					Anno base					Anno base
		31/12/2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
				31/12/2020	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024					
				1					2				
				PERIODO TARIFFARIO 1					PERIODO TARIFFARIO 2				
			Anno Base	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WACC		**5,73%**											
Km operativi			42	42	42	42	42	42	58	75	75	75	75
volumi di traffico previsti veicoli leggeri (000 veicoli/km)			232.250	220.982	224.422	227.633	229.927	232.591	306.612	465.966	493.961	505.280	514.019
volumi di traffico previsti veicoli pesanti (000 veicoli/km)			54.616	52.297	53.405	54.452	55.289	56.059	84.618	148.760	160.269	163.981	166.858
volumi di traffico medi annui (000 veicoli/km)	**T'**		**286.866**	**273.279**	**277.827**	**282.085**	**285.216**	**288.649**	**391.230**	**614.726**	**654.230**	**669.261**	**680.876**
volumi di traffico medi annui per periodo regolatorio (000 veicoli/km)	**T**		**281.411**					**602.065**					**993.264**
COMPONENTE TARIFFARIA DI GESTIONE (in migliaia di euro)													
Costi operativi totali ammessi (comprensivi delle attività accessorie)	**A**		**17.873**	**17.927**	**17.981**	**18.035**	**18.089**	**18.143**	**17.299**	**17.182**	**17.233**	**17.285**	**17.337**
Utilizzo fondo di accantonamento per rinnovi	**A'**												
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratte B2 e C									5.464	10.961	10.994	11.027	11.060
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratta D									-	-	-	-	-
Totale costi operativi incrementali da nuovi investimenti	**A''**								**5.464**	**10.961**	**10.994**	**11.027**	**11.060**
Costi operativi incrementali da sopravvenienze normative e regolamentari	**A'''**												
Ricavi da attività accessorie (in deduzione)	B		1.165	435	437	461	487	523	751	480	602	724	726
Costi operativi totali ammessi netti	**C=A+A'-B**		**16.708**	**17.492**	**17.544**	**17.574**	**17.602**	**17.620**	**16.548**	**16.702**	**16.632**	**16.561**	**16.611**
Immobilizzazioni non reversibili al 1/1			480	384	288	192	96	50	40	30	20	10	0
Ammortamento tecnico-economico annuo	E'		221	96	96	96	96	46	10	10	10	10	10
WACC			5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%
Remunerazione annua	E''		28	22	17	11	6	3	2	2	1	1	0
Costi di capitale totale ammessi	**F=E'+E''**		**248**	**118**	**113**	**107**	**102**	**49**	**12**	**12**	**11**	**11**	**10**
Costi totali afferenti a componente tariffaria di gestione	**H=C+F**		**16.957**	**17.610**	**17.656**	**17.681**	**17.704**	**17.669**	**16.561**	**16.714**	**16.643**	**16.572**	**16.621**
Costi Totali afferenti a componente tariffaria di gestione - Anno Base			0,06026	-	-	-	-	0,02935	-	-	-	-	0,01673
Componente tariffaria di gestione unitaria	I			0,06044	0,06048	0,06053	0,06058	-	0,02937	0,02939	0,02942	0,02944	-
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale	I'		-	-	-	-	-	-	0,01397	0,01783	0,01681	0,01648	0,01624
Componente tariffaria di gestione unitaria totale			**0,06026**	**0,06044**	**0,06048**	**0,06053**	**0,06058**	**0,02935**	**0,04334**	**0,04723**	**0,04622**	**0,04592**	**0,03298**
Ricavi da componente tariffaria di gestione				**16.516**	**16.804**	**17.075**	**17.279**	**8.471**	**16.955**	**29.031**	**30.241**	**30.732**	**22.454**
Inflazione				**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**
Fattore di produttività					**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**	**0,22%**
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale													

COMPONENTE TARIFFARIA DI COSTRUZIONE (in migliaia di euro)

CIN beni reversibili "ante"												
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione	J											
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	K	1.428.194	1.434.849	1.461.261	1.474.303	1.483.446	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256
Opere in corso al 1/1	L											
Contributo pubblico		(1.012.224)	(1.027.399)	(1.056.337)	(1.078.789)	(1.082.718)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)
Fondo ammortamento 1/1		(9.093)	(12.017)	(12.328)	(12.654)	(12.984)	(13.336)	(13.698)	(14.757)	(17.119)	(19.802)	(22.670)
Ammortamento %		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%
Ammortamento		2.924	312	325	330	352	362	1.059	2.362	2.683	2.868	3.026
Valore residuo a fine concessione	M											
Poste figurative 31/12/20			163.404	163.275	163.139	162.999	162.851	162.694	162.238	161.220	160.062	158.826
Ammortamento poste figurative cumulate			129	135	141	148	156	457	1.018	1.157	1.236	1.305
Totale capitale investito netto di costruzione	**N=J+K+L-M**	**406.877**	**558.837**	**555.871**	**546.000**	**550.743**	**540.527**	**540.008**	**538.493**	**535.113**	**531.272**	**527.168**
CIN beni reversibili "post"												
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione	J											
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	K	81.637	81.637	81.637	81.637	85.618	86.959	96.383	1.874.206	1.890.442	1.972.523	1.985.161
Opere in corso al 1/1	L		5.077	10.333	22.320	401.780	943.881	1.620.894	0	0	39.542	339.284
Contributo pubblico		(16.352)	(16.352)	(16.450)	(17.520)	(95.286)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)
Contributo defiscalizzazione			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondo ammortamento			0	(55)	(118)	(192)	(548)	(1.392)	(5.785)	(16.566)	(28.933)	(43.088)
Ammortamento %			0,08%	0,08%	0,09%	0,09%	0,10%	0,28%	0,63%	0,72%	0,77%	0,82%
Ammortamento			55	63	74	356	844	4.393	10.781	12.366	14.155	17.506
Valore residuo a fine concessione	M											
Totale capitale investito netto di costruzione	**N=J+K+L-M**	**65.285**	**70.362**	**75.465**	**86.319**	**391.919**	**879.535**	**1.565.129**	**1.717.665**	**1.723.119**	**1.832.376**	**2.130.601**
Utilizzo misure defiscalizzazione		-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ammortamento finanziato annuo	O	2.924	496	523	545	856	1.362	5.909	14.161	16.207	18.259	21.837
TIR		6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%
Remunerazione annua CIN "ante"		25.520	35.051	34.865	34.246	34.543	33.902	33.870	33.775	33.563	33.322	33.064
WACC		5,73%	5,73%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%	5,14%
Remunerazione annua CIN "post"	P	3.741	4.032	3.877	4.434	20.133	45.183	80.403	88.239	88.519	94.132	109.452
Costi totali afferenti a componente tariffaria di costruzione	**Q=O+P**	**32.184**	**39.579**	**39.265**	**39.225**	**55.532**	**80.447**	**120.182**	**136.175**	**138.288**	**145.712**	**164.354**
check	ok											
Poste figurative annue	**S**		**(18.138)**	**(13.094)**	**(8.291)**	**(28.115)**	**(47.605)**	**(79.824)**	**(61.939)**	**(62.673)**	**(71.316)**	**(77.338)**
Componente tariffaria di costruzione unitaria	**R = (Q + S)/T'**		**0,07845**	**0,09420**	**0,10966**	**0,09613**	**0,11378**	**0,10316**	**0,12076**	**0,11558**	**0,11116**	**0,12780**
Ricavi effettivi	**R x T'**		**21.440**	**26.171**	**30.934**	**27.417**	**32.842**	**40.357**	**74.235**	**75.615**	**74.397**	**87.016**

	5,54%
Valore Attuale Netto: Ricavi da tariffa di costruzione previsti	**2.510.387**
Valore Attuale Netto: Costi di costruzione previsti	**2.510.387**
Delta	**(0)**

COMPONENTE PER ONERI DI CONCESSIONE (in migliaia di euro)

Misure defiscalizzazione - IVA a debito	**U1**	-	-	**4.388**	**8.830**	**4.483**	-	-	**11.094**	**5.452**	-	-
Costo annuo per valore della concessione	U2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi totali afferenti a componente tariffaria per oneri di concessione	**U=U2**	-	-	**4.388**	**8.830**	**4.483**	-	-	**11.094**	**5.452**	-	-
Componente tariffaria per oneri di concessione unitaria	**V=U/T'**	-	-	**0,01579**	**0,03130**	**0,01572**	-	-	**0,01805**	**0,00833**	-	-

TARIFFA UNITARIA MEDIA (in migliaia di euro)

Componente tariffaria di gestione		0,06044	0,06048	0,06053	0,06058	0,02935	0,04334	0,04723	0,04622	0,04592	0,03298
Componente tariffaria di costruzione		0,07845	0,09420	0,10966	0,09613	0,11378	0,10316	0,12076	0,11558	0,11116	0,12780
Componente tariffaria per oneri concessori		-	0,01579	0,03130	0,01572	-	-	0,01805	0,00833	-	-
Tariffa unitaria media netto canone	**W = I' + R + V**	**0,13889**	**0,13889**	**0,13889**	**0,14099**	**0,14313**	**0,14649**	**0,14994**	**0,15347**	**0,15708**	**0,16078**
Adeguamento tariffario		**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**1,51%**	**1,51%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**
Incremento tariffario dal 2025	**2,35%**										
Ricavi da Pedaggio Previsti (netto canone)	**Y = W x T'**	**37.956**	**38.588**	**39.179**	**40.213**	**41.313**	**57.313**	**92.173**	**100.404**	**105.128**	**109.470**
Costi totali previsti	**Z = H + Q + U**	**57.189**	**52.533**	**48.075**	**68.753**	**98.117**	**136.742**	**141.795**	**149.480**	**162.284**	**180.974**
Tariffa unitaria media lordo canone		0,14231	0,14231	0,14231	0,14446	0,14665	0,15010	0,15363	0,15724	0,16094	0,16473
Ricavi da pedaggio lordo canone		40.823	38.889	39.536	40.750	41.826	43.325	60.104	96.662	105.294	110.248

OPERATING CAH FLOW 2020-2060

Capitale investito	-632.122									
CIN ante		2.525	9.410	-5.213	9.716	0	0	0	0	0
CIN post		-5.159	-10.916	-305.675	-487.972	-686.437	-155.929	-16.235	-121.624	-312.379
Terminal Value										
Costi Operativi		-14.090	-9.692	-14.097	-18.624	-23.052	-18.012	-24.494	-30.115	-30.317
Ricavi da pedaggio lordo canone		38.889	39.536	40.750	41.826	43.325	60.104	96.662	105.294	110.248
Totale	-632.122	22.166	28.338	-284.235	-455.055	-666.165	-114.837	55.932	-46.445	-232.448
TIR 2020-2060	5,56%									

WACC ART CIN POST

WACC	
Risk free rate	*1,51%*
Beta	*0,58*
Market risk premium	*6,01%*
Ke	**5,00%**
Kd	**3,75%**
Tax rate	*24,00%*
Kd post-tax	**2,85%**
D/EV	*0,39*
E/EV	*0,61*
WACC	**4,08%**
Tax rate	*28,82%*
WACC nominale pre-tax	**5,73%**
Inflazione	*-0,20%*
WACC reale pre-tax	**5,94%**

PIANO FINANZIARIO REGOLATORIO ART

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	Anno base									Anno base			
	31/12/2030	31/12/2031	31/12/2032	31/12/2033	31/12/2034	31/12/2035	31/12/2036	31/12/2037	31/12/2038	31/12/2039	31/12/2040	31/12/2041	31/12/2042
	3		PERIODO TARIFFARIO 3			4		PERIODO TARIFFARIO 4			5		PERIODO TARIFFAR
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
WACC													
Km operativi	87	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
volumi di traffico previsti veicoli leggeri (000 veicoli/km)	588.111	731.489	761.259	774.190	788.981	804.093	815.228	822.184	831.363	840.714	852.550	859.948	869.717
volumi di traffico previsti veicoli pesanti (000 veicoli/km)	198.469	264.915	278.733	285.967	294.203	302.570	306.737	309.305	312.810	316.374	320.874	323.679	327.420
volumi di traffico medi annui (000 veicoli/km)	**786.579**	**996.405**	**1.039.992**	**1.060.157**	**1.083.185**	**1.106.663**	**1.121.966**	**1.131.490**	**1.144.173**	**1.157.088**	**1.173.424**	**1.183.627**	**1.197.137**
volumi di traffico medi annui per periodo regolatorio (000 veicoli/km)					**1.132.276**					**1.198.548**			
COMPONENTE TARIFFARIA DI GESTIONE (in migliaia di euro)													
Costi operativi totali ammessi (comprensivi delle attività accessorie)	**18.353**	**19.242**	**19.299**	**19.357**	**19.415**	**19.474**	**19.532**	**19.591**	**19.649**	**19.708**	**19.768**	**19.827**	**19.886**
Utilizzo fondo di accantonamento per rinnovi													
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratte B2 e C	11.094	11.127	11.160	11.194	11.227	11.261	11.295	11.329	11.363	11.397	11.431	11.465	11.500
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratta D	3.363	6.746	6.766	6.786	6.807	6.827	6.848	6.868	6.889	6.909	6.930	6.951	6.972
Totale costi operativi incrementali da nuovi investimenti	**14.456**	**17.873**	**17.926**	**17.980**	**18.034**	**18.088**	**18.142**	**18.197**	**18.251**	**18.306**	**18.361**	**18.416**	**18.471**
Costi operativi incrementali da sopravvenienze normative e regolamentari													
Ricavi da attività accessorie (in deduzione)	729	731	733	735	737	740	742	744	746	748	751	753	755
Costi operativi totali ammessi netti	**17.625**	**18.511**	**18.567**	**18.622**	**18.678**	**18.734**	**18.790**	**18.847**	**18.903**	**18.960**	**19.017**	**19.074**	**19.131**
Immobilizzazioni non reversibili al 1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammortamento tecnico-economico annuo	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WACC	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*
Remunerazione annua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi di capitale totale ammessi	**0**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi totali afferenti a componente tariffaria di gestione	**17.625**	**18.511**	**18.567**	**18.622**	**18.678**	**18.734**	**18.790**	**18.847**	**18.903**	**18.960**	**19.017**	**19.074**	**19.131**
Costi Totali afferenti a componente tariffaria di gestione - Anno Base	-	-	-	-	0,01650	-	-	-	-	0,01582	-	-	-
Componente tariffaria di gestione unitaria	0,01675	0,01680	0,01685	0,01690	-	0,01655	0,01660	0,01664	0,01669	-	0,01587	0,01591	0,01596
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale	0,01838	0,01794	0,01724	0,01696	0,01665	0,01634	0,01617	0,01608	0,01595	0,01582	0,01565	0,01556	0,01543
Componente tariffaria di gestione unitaria totale	**0,03513**	**0,03473**	**0,03408**	**0,03386**	**0,03315**	**0,03289**	**0,03277**	**0,03273**	**0,03265**	**0,03164**	**0,03151**	**0,03147**	**0,03139**
Ricavi da componente tariffaria di gestione	**27.629**	**34.609**	**35.447**	**35.894**	**35.902**	**36.398**	**36.762**	**37.030**	**37.353**	**36.610**	**36.979**	**37.253**	**37.580**
Inflazione	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**
Fattore di produttività	**0,22%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale													
COMPONENTE TARIFFARIA DI COSTRUZIONE (in migliaia di euro)													
CIN beni reversibili "ante"													
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione													
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256
Opere in corso al 1/1													
Contributo pubblico	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)
Fondo ammortamento 1/1	(25.696)	(29.867)	(36.060)	(42.790)	(49.881)	(57.371)	(65.278)	(73.537)	(82.106)	(91.025)	(100.307)	(109.996)	(120.045)
Ammortamento %	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%
Ammortamento	4.171	6.193	6.729	7.091	7.490	7.907	8.259	8.569	8.919	9.282	9.689	10.049	10.454
Valore residuo a fine concessione													
Poste figurative 31/12/20	157.521	155.723	153.052	150.150	147.093	143.863	140.454	136.893	133.198	129.352	125.349	121.172	116.839
Ammortamento poste figurative cumulate	1.798	2.671	2.902	3.058	3.230	3.410	3.561	3.695	3.846	4.002	4.178	4.333	4.508
Totale capitale investito netto di costruzione	**522.837**	**516.868**	**508.004**	**498.373**	**488.224**	**477.504**	**466.187**	**454.368**	**442.103**	**429.338**	**416.054**	**402.188**	**387.806**
CIN beni reversibili "post"													
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione													
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	1.987.791	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017
Opere in corso al 1/1	560.277												
Contributo pubblico	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)
Contributo defiscalizzazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondo ammortamento	(60.593)	(87.271)	(128.670)	(173.651)	(221.049)	(271.114)	(323.969)	(379.172)	(436.453)	(496.070)	(558.112)	(622.875)	(690.045)
Ammortamento %	1,14%	1,71%	1,90%	2,04%	2,20%	2,37%	2,54%	2,70%	2,89%	3,09%	3,33%	3,58%	3,86%
Ammortamento	26.678	41.399	44.981	47.398	50.066	52.855	55.203	57.281	59.617	62.042	64.763	67.171	69.875
Valore residuo a fine concessione													
Totale capitale investito netto di costruzione	**2.336.718**	**2.413.990**	**2.372.592**	**2.327.611**	**2.280.213**	**2.230.147**	**2.177.292**	**2.122.090**	**2.064.809**	**2.005.192**	**1.943.150**	**1.878.387**	**1.811.216**
Utilizzo misure defiscalizzazione	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Ammortamento finanziario annuo	32.647	50.263	54.612	57.547	60.785	64.172	67.022	69.545	72.382	75.326	78.629	81.553	84.836
TIR	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*
Remunerazione annua CIN "ante"	32.793	32.418	31.862	31.258	30.622	29.949	29.240	28.498	27.729	26.928	26.095	25.226	24.323
WACC	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,14%*	*5,73%*
Remunerazione annua CIN "post"	120.041	124.010	121.884	119.573	117.138	114.566	111.851	109.015	106.072	103.010	99.822	96.496	103.783
Costi totali afferenti a componente tariffaria di costruzione	**185.480**	**206.691**	**208.358**	**208.378**	**208.545**	**208.687**	**208.113**	**207.058**	**206.183**	**205.264**	**204.547**	**203.274**	**212.942**
check													
Poste figurative annue	**(63.220)**	**(51.607)**	**(29.017)**	**(19.735)**	**(9.271)**	**1.220**	**11.013**	**20.285**	**30.325**	**41.843**	**53.228**	**51.019**	**9.340**
Componente tariffaria di costruzione unitaria	**0,15543**	**0,15564**	**0,17244**	**0,17794**	**0,18397**	**0,18968**	**0,19530**	**0,20092**	**0,20671**	**0,21356**	**0,21968**	**0,21484**	**0,18568**
Ricavi effettivi	**122.260**	**155.085**	**179.340**	**188.643**	**199.274**	**209.908**	**219.125**	**227.344**	**236.509**	**247.107**	**257.775**	**254.293**	**222.282**
Valore Attuale Netto: Ricavi da tariffa di costruzione previsti													
Valore Attuale Netto: Costi di costruzione previsti													
Delta													
COMPONENTE PER ONERI DI CONCESSIONE (in migliaia di euro)													
Misure defiscalizzazione - IVA a debito	- 20.925	- 22.350	- 35.988	- 37.968	- 40.055	- 42.246	- 44.125	- 45.781	- 47.606	- 49.512	- 51.638	- 40.535	-
Costo annuo per valore della concessione	476	484	492	501	509	514	522	531	539	547	552	560	568
Costi totali afferenti a componente tariffaria per oneri di concessione	**- 20.449**	**- 21.866**	**- 35.496**	**- 37.468**	**- 39.546**	**- 41.732**	**- 43.603**	**- 45.250**	**- 47.067**	**- 48.965**	**- 51.086**	**- 39.975**	**568**
Componente tariffaria per oneri di concessione unitaria	**- 0,02600**	**- 0,02194**	**- 0,03413**	**- 0,03534**	**- 0,03651**	**- 0,03771**	**- 0,03886**	**- 0,03999**	**- 0,04114**	**- 0,04232**	**- 0,04354**	**- 0,03377**	**0,00047**
TARIFFA UNITARIA MEDIA (in migliaia di euro)													
Componente tariffaria di gestione	0,03513	0,03473	0,03408	0,03386	0,03315	0,03289	0,03277	0,03273	0,03265	0,03164	0,03151	0,03147	0,03139
Componente tariffaria di costruzione	0,15543	0,15564	0,17244	0,17794	0,18397	0,18968	0,19530	0,20092	0,20671	0,21356	0,21968	0,21484	0,18568
Componente tariffaria per oneri concessori	- 0,02600	- 0,02194	- 0,03413	- 0,03534	- 0,03651	- 0,03771	- 0,03886	- 0,03999	- 0,04114	- 0,04232	- 0,04354	- 0,03377	0,00047
Tariffa unitaria media netto canone	**0,16456**	**0,16843**	**0,17240**	**0,17645**	**0,18061**	**0,18486**	**0,18921**	**0,19366**	**0,19822**	**0,20288**	**0,20766**	**0,21254**	**0,21754**
Adeguamento tariffario	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**
Incremento tariffario dal 2025													
Ricavi da Pedaggio Previsti (netto canone)	**129.441**	**167.828**	**179.292**	**187.069**	**195.631**	**204.574**	**212.284**	**219.124**	**226.795**	**234.752**	**243.668**	**251.571**	**260.430**
Costi totali previsti	**182.656**	**203.337**	**191.429**	**189.532**	**187.677**	**185.690**	**183.300**	**180.655**	**178.019**	**175.259**	**172.478**	**182.373**	**232.642**
Tariffa unitaria media lordo canone	0,16861	0,17258	0,17664	0,18079	0,18505	0,18940	0,19386	0,19842	0,20309	0,20787	0,21276	0,21777	0,22289
Ricavi da pedaggio lordo canone	114.801	135.744	176.002	188.024	196.180	205.158	214.537	222.623	229.796	237.840	246.185	255.535	263.823
OPERATING CAH FLOW 2020-2060													
Capitale Investito													
CIN ante	0	0											
CIN post	-223.623	-103.950											
Terminal Value													
Costi Operativi	-14.387	-17.776	-5.221	-3.647	-1.875	-14	1.521	2.864	4.398	5.991	7.799	-3.648	-44.503
Ricavi da pedaggio lordo canone	114.801	135.744	176.002	188.024	196.180	205.158	214.537	222.623	229.796	237.840	246.185	255.535	263.823
Totale	-123.210	14.019	170.780	184.377	194.305	205.144	216.059	225.486	234.193	243.831	253.984	251.887	219.320
TIR 2020-2060													
WACC ART CIN POST													
WACC													
Risk free rate													
Beta													
Market risk premium													
Ke													
Kd													
Tax rate													
Kd post-tax													
D/EV													
E/EV													
WACC													
Tax rate													
WACC nominale pre-tax													
Inflazione													
WACC reale pre-tax													

PIANO FINANZIARIO REGOLATORIO ART

	Anno base 2043	2044	2045	2046	2047	2048	Anno base 2049	2050	2051	2052	2053	Anno base 2054	2055
	31/12/2043	31/12/2044						31/12/2050	31/12/2051	31/12/2052	31/12/2053	31/12/2054	
	PERIODO TARIFFARIO 6							PERIODO TARIFFARIO 7					
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
WACC													
Km operativi	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
volumi di traffico previsti veicoli leggeri (000 veicoli/km)	879.489	891.801	897.668	925.106	932.501	941.971	945.827	951.818	957.398	965.230	967.429	971.929	976.115
volumi di traffico previsti veicoli pesanti (000 veicoli/km)	331.234	336.026	338.658	349.342	352.381	356.134	357.701	360.021	362.140	365.072	365.840	367.451	368.921
volumi di traffico medi annui (000 veicoli/km)	**1.210.723**	**1.227.826**	**1.236.326**	**1.274.448**	**1.284.882**	**1.298.105**	**1.303.528**	**1.311.839**	**1.319.538**	**1.330.302**	**1.333.269**	**1.339.380**	**1.345.036**
volumi di traffico medi annui per periodo regolatorio (000 veicoli/km)		**1.279.458**					**1.326.866**					**1.355.492**	
COMPONENTE TARIFFARIA DI GESTIONE (in migliaia di euro)													
Costi operativi totali ammessi (comprensivi delle attività accessorie)	**19.946**	**20.006**	**20.066**	**20.126**	**20.186**	**20.247**	**20.308**	**20.369**	**20.430**	**20.491**	**20.552**	**20.614**	**20.676**
Utilizzo fondo di accantonamento per rinnovi													
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratte B2 e C	11.534	11.569	11.603	11.638	11.673	11.708	11.743	11.779	11.814	11.849	11.885	11.921	11.956
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratta D	6.993	7.014	7.035	7.056	7.077	7.098	7.119	7.141	7.162	7.184	7.205	7.227	7.249
Totale costi operativi incrementali da nuovi investimenti	**18.527**	**18.582**	**18.638**	**18.694**	**18.750**	**18.806**	**18.863**	**18.919**	**18.976**	**19.033**	**19.090**	**19.147**	**19.205**
Costi operativi incrementali da sopravvenienze normative e regolamentari													
Ricavi da attività accessorie (in deduzione)	757	760	762	764	767	769	771	774	776	778	780	783	785
Costi operativi totali ammessi netti	**19.189**	**19.246**	**19.304**	**19.362**	**19.420**	**19.478**	**19.537**	**19.595**	**19.654**	**19.713**	**19.772**	**19.831**	**19.891**
Immobilizzazioni non reversibili al 1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammortamento tecnico-economico annuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WACC	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%
Remunerazione annua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi di capitale totale ammessi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi totali afferenti a componente tariffaria di gestione	**19.189**	**19.246**	**19.304**	**19.362**	**19.420**	**19.478**	**19.537**	**19.595**	**19.654**	**19.713**	**19.772**	**19.831**	**19.891**
Costi Totali afferenti a componente tariffaria di gestione - Anno Base	-	0,01504	-	-	-	-	0,01472	-	-	-	-	0,01463	-
Componente tariffaria di gestione unitaria	0,01601	-	0,01509	0,01513	0,01518	0,01522	-	0,01477	0,01481	0,01486	0,01490	-	0,01467
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale	0,01530	0,01513	0,01508	0,01467	0,01459	0,01449	0,01447	0,01442	0,01438	0,01431	0,01432	0,01430	0,01428
Componente tariffaria di gestione unitaria totale	**0,03131**	**0,03018**	**0,03016**	**0,02980**	**0,02977**	**0,02971**	**0,02919**	**0,02919**	**0,02919**	**0,02916**	**0,02922**	**0,02893**	**0,02895**
Ricavi da componente tariffaria di gestione	**37.910**	**37.052**	**37.291**	**37.980**	**38.252**	**38.568**	**38.056**	**38.293**	**38.521**	**38.797**	**38.958**	**38.743**	**38.942**
Inflazione	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**
Fattore di produttività	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale													

COMPONENTE TARIFFARIA DI COSTRUZIONE (in migliaia di euro)

CIN beni reversibili "ante"													
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione													
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256
Opere in corso al 1/1													
Contributo pubblico	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)
Fondo ammortamento 1/1	(130.499)	(141.371)	(152.711)	(164.445)	(176.915)	(189.831)	(203.236)	(217.054)	(231.330)	(246.071)	(261.327)	(277.013)	(293.183)
Ammortamento %	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Ammortamento	10.872	11.341	11.733	12.471	12.915	13.405	13.818	14.276	14.740	15.256	15.686	16.169	16.659
Valore residuo a fine concessione													
Poste figurative 31/12/20	112.331	107.643	102.753	97.694	92.317	86.748	80.967	75.009	68.853	62.497	55.919	49.155	42.183
Ammortamento poste figurative cumulate	4.688	4.890	5.059	5.377	5.569	5.780	5.958	6.156	6.356	6.578	6.764	6.972	7.183
Totale capitale investito netto di costruzione	**372.845**	**357.285**	**341.054**	**324.261**	**306.413**	**287.929**	**268.744**	**248.968**	**228.535**	**207.439**	**185.604**	**163.154**	**140.012**
CIN beni reversibili "post"													
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione													
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017
Opere in corso al 1/1													
Contributo pubblico	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)
Contributo defiscalizzazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondo ammortamento	(759.920)	(832.592)	(908.397)	(986.827)	(1.070.183)	(1.156.512)	(1.246.116)	(1.338.477)	(1.433.905)	(1.532.434)	(1.634.412)	(1.739.265)	(1.847.344)
Ammortamento %	4,17%	4,54%	4,92%	5,50%	6,03%	6,66%	7,36%	8,21%	9,23%	10,53%	12,10%	14,18%	17,03%
Ammortamento	72.672	75.805	78.429	83.356	86.329	89.604	92.362	95.427	98.529	101.978	104.853	108.079	111.353
Valore residuo a fine concessione													
Totale capitale investito netto di costruzione	**1.741.341**	**1.668.669**	**1.592.864**	**1.514.435**	**1.431.078**	**1.344.749**	**1.255.146**	**1.162.784**	**1.067.356**	**968.827**	**866.849**	**761.997**	**653.917**
Utilizzo misure defiscalizzazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammortamento finanziario annuo	88.232	92.036	95.222	101.204	104.813	108.789	112.138	115.860	119.626	123.813	127.303	131.221	135.195
TIR	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%	6,27%
Remunerazione annua CIN "ante"	23.385	22.409	21.391	20.338	19.218	18.059	16.856	15.615	14.334	13.011	11.641	10.233	8.782
WACC	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%	5,73%
Remunerazione annua CIN "post"	99.779	95.615	91.271	86.777	82.001	77.054	71.920	66.628	61.160	55.514	49.670	43.662	37.469
Costi totali afferenti a componente tariffaria di costruzione	**211.396**	**210.060**	**207.885**	**208.319**	**206.032**	**203.902**	**200.913**	**198.103**	**195.119**	**192.337**	**188.615**	**185.116**	**181.447**
check													
Poste figurative annue	**19.701**	**32.129**	**42.624**	**57.384**	**69.101**	**81.604**	**94.126**	**106.723**	**119.624**	**133.406**	**146.387**	**160.665**	**174.858**
Componente tariffaria di costruzione unitaria	**0,19088**	**0,19725**	**0,20262**	**0,20848**	**0,21413**	**0,21994**	**0,22634**	**0,23237**	**0,23853**	**0,24486**	**0,25126**	**0,25817**	**0,26490**
Ricavi effettivi	**231.097**	**242.189**	**250.509**	**265.703**	**275.133**	**285.506**	**295.040**	**304.826**	**314.743**	**325.743**	**335.002**	**345.781**	**356.304**

Valore Attuale Netto: Ricavi da tariffa di costruzione previsti
Valore Attuale Netto: Costi di costruzione previsti
Delta

COMPONENTE PER ONERI DI CONCESSIONE (in migliaia di euro)

Misure defiscalizzazione - IVA a debito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo annuo per valore della concessione	577	585	594	599	607	615	622	630	638	646	654	662	669
Costi totali afferenti a componente tariffaria per oneri di concessione	**577**	**585**	**594**	**599**	**607**	**615**	**622**	**630**	**638**	**646**	**654**	**662**	**669**
Componente tariffaria per oneri di concessione unitaria	**0,00048**	**0,00048**	**0,00048**	**0,00047**	**0,00047**	**0,00047**	**0,00048**	**0,00048**	**0,00048**	**0,00049**	**0,00049**	**0,00049**	**0,00050**

TARIFFA UNITARIA MEDIA (in migliaia di euro)

Componente tariffaria di gestione	0,03131	0,03018	0,03016	0,02980	0,02977	0,02971	0,02919	0,02919	0,02919	0,02916	0,02922	0,02893	0,02895
Componente tariffaria di costruzione	0,19088	0,19725	0,20262	0,20848	0,21413	0,21994	0,22634	0,23237	0,23853	0,24486	0,25126	0,25817	0,26490
Componente tariffaria per oneri concessori	0,00048	0,00048	0,00048	0,00047	0,00047	0,00047	0,00048	0,00048	0,00048	0,00049	0,00049	0,00049	0,00050
Tariffa unitaria media netto canone	**0,22266**	**0,22790**	**0,23327**	**0,23876**	**0,24437**	**0,25013**	**0,25601**	**0,26204**	**0,26820**	**0,27451**	**0,28097**	**0,28759**	**0,29435**
Adeguamento tariffario	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**
Incremento tariffario dal 2025													
Ricavi da Pedaggio Previsti (netto canone)	**269.584**	**279.826**	**288.394**	**304.282**	**313.992**	**324.689**	**333.718**	**343.749**	**353.903**	**365.186**	**374.614**	**385.187**	**395.916**
Costi totali previsti	**231.161**	**229.892**	**227.782**	**228.280**	**226.059**	**223.995**	**221.072**	**218.328**	**215.411**	**212.696**	**209.041**	**205.610**	**202.007**
Tariffa unitaria media lordo canone	0,22814	0,23351	0,23900	0,24463	0,25038	0,25628	0,26231	0,26848	0,27480	0,28126	0,28788	0,29466	0,30159
Ricavi da pedaggio lordo canone	273.114	282.713	293.454	302.439	319.101	329.284	340.502	349.970	360.490	371.139	382.971	392.858	403.946

OPERATING CAH FLOW 2020-2060

Capitale Investito													
CIN ante													
CIN post													
Terminal Value													
Costi Operativi	-44.847	-45.199	-45.578	-45.914	-46.435	-46.802	-47.194	-47.544	-47.920	-48.299	-48.708	-49.070	-49.460
Ricavi da pedaggio lordo canone	273.114	282.713	293.454	302.439	319.101	329.284	340.502	349.970	360.490	371.139	382.971	392.858	403.946
Totale	228.267	237.514	247.875	256.525	272.666	282.482	293.308	302.426	312.570	322.839	334.264	343.788	354.486
TIR 2020-2060													

WACC ART CIN POST

WACC
Risk free rate
Beta
Market risk premium
Ke
Kd
Tax rate
Kd post-tax
D/EV
E/EV
WACC
Tax rate
WACC nominale pre-tax
Inflazione
WACC reale pre-tax

PIANO FINANZIARIO REGOLATORIO ART

				Anno base	
	2056	2057	2058	2059	2060
		PERIODO TARIFFARIO 8			31/12/2080 9 PERIODO TARIFFARIO 9 41
WACC					50%
Km operativi	99	99	99	99	99
volumi di traffico previsti veicoli leggeri (000 veicoli/km)	982.693	983.629	986.995	990.125	497.877
volumi di traffico previsti veicoli pesanti (000 veicoli/km)	371.276	371.485	372.601	373.619	188.071
volumi di traffico medi annui (000 veicoli/km)	**1.353.970**	**1.355.114**	**1.359.597**	**1.363.744**	**685.948**
volumi di traffico medi annui per periodo regolatorio (000 veicoli/km)				**685.948**	
COMPONENTE TARIFFARIA DI GESTIONE (in migliaia di euro)					
Costi operativi totali ammessi (comprensivi delle attività accessorie)	**20.738**	**20.800**	**20.863**	**20.925**	**10.494**
Utilizzo fondo di accantonamento per rinnovi					
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratte B2 e C	11.992	12.028	12.064	12.100	6.068
Costi operativi incrementali da nuovi investimenti - tratta D	7.270	7.292	7.314	7.336	3.679
Totale costi operativi incrementali da nuovi investimenti	**19.262**	**19.320**	**19.378**	**19.436**	**9.747**
Costi operativi incrementali da sopravvenienze normative e regolamentari					
Ricavi da attività accessorie (in deduzione)	788	790	792	795	399
Costi operativi totali ammessi netti	**19.950**	**20.010**	**20.070**	**20.131**	**10.095**
Immobilizzazioni non reversibili al 1/1	-	-	-	-	-
Ammortamento tecnico-economico annuo	-	-	-	-	-
WACC	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*
Remunerazione annua	-	-	-	-	-
Costi di capitale totale ammessi	-	-	-	-	-
Costi totali afferenti a componente tariffaria di gestione	**19.950**	**20.010**	**20.070**	**20.131**	**10.095**
Costi Totali afferenti a componente tariffaria di gestione - Anno Base	-	-	-	0,02935	-
Componente tariffaria di gestione unitaria	0,01472	0,01476	0,01481	-	0,02944
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale	0,01423	0,01426	0,01425	0,01425	0,01421
Componente tariffaria di gestione unitaria totale	**0,02894**	**0,02902**	**0,02906**	**0,04360**	**0,04365**
Ricavi da componente tariffaria di gestione	**39.191**	**39.325**	**39.509**	**59.458**	**29.938**
Inflazione	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**	**0,30%**
Fattore di produttività	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Componente tariffaria di gestione unitaria incrementale					
COMPONENTE TARIFFARIA DI COSTRUZIONE (in migliaia di euro)					
CIN beni reversibili "ante"					
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione					
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256	1.485.256
Opere in corso al **1/1**					
Contributo pubblico	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)	(1.094.244)
Fondo ammortamento 1/1	(309.842)	(327.049)	(344.711)	(362.885)	(381.582)
Ammortamento %	5%	5%	5%	5%	2%
Ammortamento	17.208	17.661	18.175	18.697	9.430
Valore residuo a fine concessione					
Poste figurative 31/12/20	35.000	27.580	19.965	12.128	4.066
Ammortamento poste figurative cumulate	7.420	7.615	7.837	8.062	4.066
Totale capitale investito netto di costruzione	**116.170**	**91.543**	**66.266**	**40.255**	**13.497**
CIN beni reversibili "post"					
Opere eseguite e non ammortizzate precedente concessione					
Immobilizzazioni reversibili al 1/1	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017	2.652.017
Opere in corso al **1/1**					
Contributo pubblico	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)	(150.756)
Contributo defiscalizzazione	0	0	0	0	0
Fondo ammortamento	(1.958.697)	(2.073.718)	(2.191.771)	(2.313.254)	(2.438.227)
Ammortamento %	21,20%	27,61%	39,25%	66,47%	100,00%
Ammortamento	115.021	118.053	121.484	124.973	63.034
Valore residuo a fine concessione					
Totale capitale investito netto di costruzione	**542.564**	**427.543**	**309.491**	**188.007**	**63.034**
Utilizzo misure defiscalizzazione	-	-	-	-	-
Ammortamento finanziario annuo	139.648	143.329	147.495	151.731	76.531
TIR	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*	*6,27%*
Remunerazione annua CIN "ante"	7.286	5.742	4.156	2.525	847
WACC	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*	*5,73%*
Remunerazione annua CIN "post"	31.089	24.498	17.734	10.773	3.612
Costi totali afferenti a componente tariffaria di costruzione	**178.023**	**173.569**	**169.385**	**165.028**	**80.989**
check					
Poste figurative annue	**190.203**	**204.470**	**219.714**	**215.555**	**115.636**
Componente tariffaria di costruzione unitaria	**0,27196**	**0,27897**	**0,28619**	**0,27907**	**0,28665**
Ricavi effettivi	**368.227**	**378.040**	**389.099**	**380.584**	**196.625**
Valore Attuale Netto: Ricavi da tariffa di costruzione previsti					
Valore Attuale Netto: Costi di costruzione previsti					
Delta					
COMPONENTE PER ONERI DI CONCESSIONE (in migliaia di euro)					
Misure defiscalizzazione - IVA a debito	-	-	-	-	-
Costo annuo per valore della concessione	507	512	517	522	250
Costi totali afferenti a componente tariffaria per oneri di concessione	**507**	**512**	**517**	**522**	**250**
Componente tariffaria per oneri di concessione unitaria	**0,00037**	**0,00038**	**0,00038**	**0,00038**	**0,00036**
TARIFFA UNITARIA MEDIA (in migliaia di euro)					
Componente tariffaria di gestione	0,02894	0,02902	0,02906	0,04360	0,04365
Componente tariffaria di costruzione	0,27196	0,27897	0,28619	0,27907	0,28665
Componente tariffaria per oneri concessori	0,00037	0,00038	0,00038	0,00038	0,00036
Tariffa unitaria media netto canone	**0,30128**	**0,30837**	**0,31563**	**0,32305**	**0,33066**
Adeguamento tariffario	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**	**2,35%**
Incremento tariffario dal 2025					
Ricavi da Pedaggio Previsti (netto canone)	**407.924**	**417.877**	**429.125**	**440.564**	**226.813**
Costi totali previsti	**198.481**	**194.092**	**189.972**	**185.681**	**91.334**
Tariffa unitaria media lordo canone	0,30869	0,31595	0,32339	0,33100	0,33879
Ricavi da pedaggio lordo canone	415.198	427.791	438.228	450.024	462.020
OPERATING CAH FLOW 2020-2060					
Capitale Investito					
CIN ante					
CIN post					
Terminal Value					0
Costi Operativi	-49.685	-50.110	-50.483	-50.889	-31.181
Ricavi da pedaggio lordo canone	415.198	427.791	438.228	450.024	462.020
Totale	365.513	377.681	387.745	399.135	430.839
TIR 2020-2060					
WACC ART CIN POST					
WACC					
Risk free rate					
Beta					
Market risk premium					
Ke					
Kd					
Tax rate					
Kd post-tax					
D/EV					
E/EV					
WACC					
Tax rate					
WACC nominale pre-tax					
Inflazione					
WACC reale pretax					

Sommario

INTRODUZIONE 3

INVESTIMENTI 3

1.1 Schema di Piano Economico Finanziario e ipotesi inflative 6
1.2 Tempi e costi di realizzazione delle opere 6
1.3 Contributo pubblico 6
1.4 Misure di defiscalizzazione ex art. 18 L. 183/2011 6
1.5 Distribuzione dividendi 7
1.6 Versamenti risparmi di spesa al bilancio dello Stato 8
SEZIONE 2) - RICAVI DA PEDAGGIO E PROVENTI DA SUB-CONCESSIONI 9

2.1 Tariffe e volumi di traffico 9
2.2 Proventi da sub-concessioni 13
2.3 Altri proventi 13
SEZIONE 3) - COSTI DI GESTIONE 13

3.1 Premessa 13
3.2 Voce 2.17 Costi amministrativi e generali 13
3.3 Voce 2.9 Prestazioni di servizi/Costi di produzione 14
3.4 Voce 2.11.1 Acquisti di materie e beni di consumo 14
3.5 Voce 2.13 Costi commerciali 15
3.6 Voce 2.6 Costi del personale 15
3.7 Voce 2.7 Costi di manutenzione e rinnovi 16
3.8 Voce 2.10 Canoni di concessione 16
SEZIONE 4) - FABBISOGNO FINANZIARIO E FONTI DI COPERTURA 17

5.1 Imposte IRAP e IRES 20
5.2 Ammortamento finanziario 20
5.3 Imposta sul Valore Aggiunto 20
5.4 Tempi medi di incasso e pagamento 20
SEZIONE 6) - TASSO DI REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO 21

6.1 Tasso di congrua remunerazione del capitale investito 21
SEZIONE 7) - INDICATORI ECONOMICO-FINANZIARI DEL PROGETTO 22

INTRODUZIONE

Ipotesi e assunzioni di base

L'importo del progetto riguardante l'autostrada tra Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse risulta stimato pari a Euro 4.118.354.680, sulla base del costo dell'opera come riportato nel Quadro Economico degli Investimenti allegato alla presente relazione (ALL. n.1)

Ipotizzando la durata complessiva prevista per la gestione pari a 30 anni a partire dalla entrata in esercizio della tratta D (1° luglio 2030), il livello di tariffa media ponderata per km tiene conto del suddetto costo dell'opera, nonché la situazione dei mercati finanziari.

Il Piano Economico Finanziario prevede quali ipotesi di base:

a) sistema di pedaggiamento di tipo "chiuso" su tutta l'opera;
b) estensione pedaggiata pari a km 98,84, comprensiva di quota parte degli svincoli;
c) utilizzo dei dati di traffico aggiornati a gennaio 2020 forniti dal consulente trafficista;
d) apertura al traffico pedaggiato delle tratte B2 e C l'1 agosto 2025 e D al 1 luglio 2030;
e) inserimento dei dati contabili consuntivi al 31 dicembre 2019;
f) scadenza della Concessione il 01 luglio 2060 ossia 30 anni dal completamento della tratta D;
g) considerazione delle misure ex art. 18 L. 183/2001 relative ai benefici fiscali;
h) il Piano Economico Finanziario non tiene conto dell'effetto COVID-19.

Il Piano Economico Finanziario considera, come previsto in Convenzione Unica, la realizzazione, il finanziamento e la gestione delle tratte, B2, C, D, e la gestione delle tratte A, B1, 1° Lotto della tangenziale di Varese e 1° Lotto della tangenziale di Como.

Ai fini dell'elaborazione del PEF non sono stati considerati il finanziamento, la realizzazione e la gestione del 2° Lotto della tangenziale di Varese e del 2° Lotto della tangenziale di Como.

INVESTIMENTI

1. Il costo degli investimenti per la realizzazione dell'Autostrada Pedemontana Lombarda tra Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse ("Progetto" e/o "Opera" e/o "Pedemontana Lombarda") risulta pari ad Euro 4.118.354.680 così come riportato nell'allegato n.1 - Quadro Economico degli Investimenti.

Nel Quadro Economico degli Investimenti sono riportati gli importi degli investimenti delle opere già realizzate, quali la Tratta A, Tangenziale di Como e Varese, la Tratta B1 e il relativo sistema di Esazione (Free-Flow), mentre per le opere da realizzare, quali le Tratte B2, C e D il relativo costo dei lavori è stato stimato al netto di un presunto ribasso d'asta pari al 25%.

Si specifica che Il termine dei lavori delle tangenziali di Como e di Varese è avvenuto il 31 ottobre 2014 con un ritardo di 4 mesi rispetto ai tempi convenzionali. Tuttavia la Concedente CAL ha ritenuto di non applicare le sanzioni previste, in quanto il successivo termine previsto per l'apertura al traffico è stato rispettato, così come acclarato nel certificato di collaudo dei rapporti tra CAL e APL del 5 aprile 2017.

Relativamente alle tratte B1-B2-C-D, oggetto di un contratto di appalto nel 2012, ora risolto, il Concessionario ha maturato ritardi nella consegna della progettazione esecutiva e nell'avvio dei lavori, rispetto ai tempi convenzionali. La Concedente CAL ha ritenuto di non applicare le penali previste, sulla base delle stesse considerazioni che hanno portato alla definizione dell'accordo transattivo tra il Concessionario e l'allora appaltatore, a chiusura del contenzioso instaurato, che ha ricompreso anche gli aspetti temporali dell'appalto.

Il suddetto costo degli investimenti – comprensivo di lavori, oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e somme a disposizione fa parte del capitale investito netto regolatorio.

Il Quadro economico ricomprende inoltre alla voce Spese Tecniche gli oneri di Project & Construction Management che il Concedente sosterrà nel periodo di progettazione e costruzione ai fini dell'espletamento delle attività di cui all'art. 25 della Convenzione, nonché tutte le spese tecniche

sostenute dal Concessionario per la costruzione dell'opera quale personale impiegato, oneri assicurativi ecc....

2. Il costo degli investimenti considera, tra l'altro:

a) il recepimento delle prescrizioni CIPE 2009 non recepite nel PD2010 e gli adeguamenti concordati in sede di Accordo di Programma nel 2012;
b) il recepimento delle previsioni delle norme divenute cogenti successivamente al 2010;
c) l'aggiornamento AL 2019 dell'elenco prezzi posto a base di gara;
d) l'esclusione dell'opera connessa TRVA 13-14;
e) il ridimensionamento dello svincolo Osio Sotto e la corrispondente eliminazione della barriera sud di esazione;
f) l'esclusione dell'interramento dell'elettrodotto TERNA sulla tratta B2, che comporta però l'introduzione di una nuova galleria a protezione dell'impianto esistente interferito;
g) l'esclusione del Centro direzionale di Desio;
h) l'esclusione dell'ammodernamento dello svincolo di Gazzada Schianno sulla A8.

La realizzazione delle opere di cui al precedente paragrafo 2 lettera d), e), g) e h), ricadenti nell'oggetto della Concessione, è subordinata all'ottenimento di eventuali risparmi di somme in esito al completamento delle opere previste dal quadro economico degli investimenti di cui all'allegato 1.

3. In sintesi, il costo presunto complessivo degli investimenti, al netto dei ribassi ipotizzati e della quota di rimborso dai RFI per opere interferite integrate, pari ad Euro 53.650.026, è stato assunto pari a Euro 4.118.354.680 così come riportato in dettaglio nel Quadro Economico degli Investimenti (All.n.1).

Inoltre, sono stati inseriti nel Piano Economico Finanziario, Euro 18.918.707 relativi ad altri costi ammessi nel calcolo della tariffa relativi ad oneri fidejussori e assicurativi legati alla realizzazione dell'opera.

Restano esclusi altri investimenti già sostenuti e non ammessi al Piano Economico Finanziario Regolatorio per Euro 51.875.006.

4. Il costo complessivo degli investimenti non presenta aumenti di spesa rispetto al Piano Economico Finanziario del 2014.

Il dettaglio dei costi di investimento, al netto del presunto ribasso d'asta pari al 25 % per i lavori, è riportato sinteticamente nella tabella che segue.

Tabella 1 – Il Quadro Economico di Spesa del Progetto: PEF 2014 vs. PEF 2020

Riepilogo	PEF 2014	PEF 2020	DELTA
Lavori	2.642.939.640	2.699.755.335	56.815.695
Espropri	774.380.323	752.284.687	(22.095.636)
Interferenze	237.744.540	198.403.997	(39.340.543)
ASAD	273.430.432	355.321.200	81.890.768
Progetti locali e misure compensative	80.367.399	65.580.814	(14.786.585)
Esazione	24.909.688	34.841.514	9.931.826
Sedi Esercizio Manutenzioni	18.269.699	6.646.165	(11.623.534)
Aree di servizio	30.298.325	5.520.968	(24.777.357)
Gazzada (Varese allocazione x contributo)	36.014.634	-	(36.014.634)
Totale	**4.118.354.680**	**4.118.354.680**	**-**

Per maggior dettaglio si riporta la suddivisione per singole Tratte:

Riepilogo per Tratte	PEF 2014	PEF 2020	DELTA
1^ Parte (A, Tang. CO1; Tang, VA1)	**1.155.704.932**	**1.130.933.780**	**(24.771.152)**
2^ Parte			
Tratta B1 (compreso Sv Lomazzo)	280.746.381	319.716.576	38.970.195
Tratta B2	492.130.125	524.438.775	32.308.650
Tratta C	1.106.948.020	1.254.916.440	147.968.420
Tratta D	799.312.387	742.843.408	(56.468.979)
TRVA 13/14	54.846.857	-	(54.846.857)
Greenway	38.806.233	32.916.240	(5.889.993)
	2.772.790.003	**2.874.831.439**	**102.041.436**
3^ Parte	**189.859.745**	**112.589.461**	**(77.270.284)**
TOTALE	**4.118.354.680**	**4.118.354.680**	**-**

Gli importi relativi al PEF 2014 sono stati riclassificati per rendere omogeneo il confronto con gli importi relativi al PEF 2020.

5. La rete in concessione ad Autostrada Pedemontana Lombarda è dotata di un sistema di esazione aperto di tipo Free Flow, dove la tariffazione del pedaggio, avviene, ai fini della elaborazione del presente PEF per tutte le tratte componenti l'infrastruttura autostradale: A, B1, B2, C, D, 1° lotto tangenziale di Varese e 1° lotto tangenziale di Como, con le caratteristiche proprie di un sistema chiuso mediante assegnazione della tariffa che compete al percorso effettivamente compiuto dall'utente.

6. La tabella seguente rappresenta lo sviluppo dell'estesa dell'infrastruttura – con articolazione in asse autostradale e svincoli ed il relativo sviluppo tariffato – di cui si è tenuto conto ai fini della elaborazione del PEF.

Tabella 2 – Sviluppo chilometrico dell'asse autostradale, degli svincoli e opere connesse

TRATTE IN ESERCIZIO		Sviluppo asse autostradale Km	Sviluppo svincoli km	Sviluppo opere connesse km	Kilometrica a pedaggio km
A (A36)	da Cassano Magnago (A8) a Turate (A9)	14,24	8,25	5,8	20,41
B1 (A36)	da Turate (A9) a Cermenate	7,31	14,65	13,54	9,78
B2 (A36)	da Cermenate a Lentate sul Seveso	0,6	-	-	-
A36 = A + B1+ B2		22,15	22,9	19,34	30,19
1° Lotto Tang. Como (A59)	da Grandate (A9) ad Acquanegra	3,05	6,29	4,19	4,31
1° Lotto Tang. Varese (A60)	da Gazzada (A8) a Vedano Olona (SS712)	4,87	2,47	-	7,03
A59 + A60		7,92	8,76	4,19	11,34
TOTALE TRATTE IN ESERCIZIO A36+A59+A60		30,07	31,66	23,53	41,53
TRATTE DA REALIZZARE		Sviluppo asse autostradale Km	Sviluppo svincoli km	Sviluppo opere connesse km	Kilometrica a pedaggio km
B2 (A36)	da Cermenate a Lentate sul Seveso	-	-	-	0,6
	da Lentate sul Seveso (SS35) a Cesano Maderno	9,6	4,13	-	12,17
C (A36)	da Cesano Maderno a Usmate (A51)	16,61	25,16	9,5	20,83
D (A36)	da Usmate (A51) a Filago (A4)	15,89	13,86	15,18	23,72
TRVA13-14 (Opera connessa)	da Mozzate a Tradate e da Cislago a Uboldo	-	-	13,76	-
TOTALE TRATTE DA REALIZZARE A36		42,1	43,15	38,44	57,32

SEZIONE 1) - MODALITÀ DI ELABORAZIONE DEL PEF

1.1 Schema di Piano Economico Finanziario e ipotesi inflative

Le proiezioni economico-finanziarie sono state sviluppate a valori nominali ed espresse in migliaia di Euro. Nel piano è stato adottato a partire dall'anno 2020 un tasso di inflazione pari allo 0,30% (inflazione area Euro fonte Eurostat luglio 2020) per indicizzare i costi operativi e la componente tariffaria di gestione nel Piano Finanziario Regolatorio, come stabilito dalle Delibere della Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) n. 70/2020 e n. 106/2020.

Nella elaborazione del PEF i costi di investimento non sono stati inflazionati.

1.2 Tempi e costi di realizzazione delle opere

Nell'aggiornamento del Piano Economico Finanziario, come si evince dal Cronoprogramma allegato alla presente relazione (All. n. 3) sono state ipotizzate le seguenti tempistiche:

a) ultimazione dei lavori entro il mese di ottobre 2025 per la tratta B2 per la tratta C, e avvio dei lavori entro il mese di maggio 2027 per la tratta D con ultimazione dei lavori a dicembre 2030;
b) entrata in esercizio dell'autostrada secondo le tempistiche riportate nella tabella che segue (Tabella 3);
c) durata della gestione pari a 30 anni a partire dall'entrata in esercizio della tratta D. La tabella seguente riassume l'entrata in esercizio delle diverse tratte:

Tabella 3 – Entrata in esercizio del Collegamento Autostradale per Tratta

TRATTE	Entrata in esercizio (con pedaggiamento)
B2 – C	1 agosto 2025
D	1 luglio 2030

Il Piano Economico Finanziario 2020 non prevede un valore di subentro.

1.3 Contributo pubblico

Conformemente ai contenuti del Piano Economico Finanziario vigente approvato dal CIPE con Delibera n. 97/2009 e adottato con l'atto Aggiuntivo n. 1, il PEF 2014 prevede contributi pubblici in conto investimenti per un importo non inferiore a Euro 1.245 milioni. Tali contributi pubblici sono erogati secondo le modalità di cui all'art. 7.4 e comunque nella **misura massima dell'80% degli oneri sostenuti dal Concessionario e ritenuti ammissibili dalla Concedente dei lotti funzionali in esecuzione** (nel PEF si è ipotizzata tale modalità di erogazione per la tratta A, per i primi lotti delle tangenziali di Como e di Varese e per la tratta B1) e del 35,74% per la restante parte dell'opera. Il termine di erogazione di tale contributo pubblico è previsto **entro l'anno 2023**

1.4 Misure di defiscalizzazione ex art. 18 L. 183/2011

Sulla base delle analisi svolte, sono state individuate misure a compensazione del contributo a fondo perduto aggiuntivo, pari a ca. Euro 800 milioni nel periodo di applicazione 2021-2041.

Nel dettaglio, sono state individuate le seguenti misure:

a) l'esenzione fiscale ai fini IRAP per un valore nominale di ca. 84,61 milioni di Euro;
b) l'esenzione fiscale ai fini IRES per un valore nominale di ca. 202,47 milioni di Euro;
c) la compensazione del debito IVA dovuto ai sensi dell'art. 27 del DPR 633/72 e ss.mm.ii. per un valore nominale di ca. 512,98 milioni di Euro.

Le misure di defiscalizzazione sono state applicate proporzionalmente ai lotti funzionali in accordo alla tabella a seguire:

Tabella 4 – Misure defiscalizzazione per tratta

Tratta (importi Euro migliaia)	Costo Tratte	Val. nominale Defiscalizzazione	% incidenza
Tratta A	1.180.847	229.397	29%
Tratta B1	327.815	63.683	8%
Tratta B2 e C	1.819.342	353.434	44%
Tratta D	790.350	153.537	19%
Totale	**4.118.355**	**800.050**	**100%**

Viene presentato infine, come richiesto dal punto 3.4 delle Linee Guida, un prospetto dove risulti chiara l'equivalenza finanziaria tra l'importo delle misure adottate e l'importo del contributo pubblico a fondo perduto teorico nonché il rispetto del limite del 50% del rapporto tra il valore attuale dell'ammontare delle misure e del contributo pubblico già presente ed il valore attuale del costo complessivo di investimento.

Tabella 5 – Verifica rispetto parametri punto 3.4 Linee Guida

Rispetto Equivalenza Finanziaria Misure - Contributo Teorico	Importo Euro migliaia
Contributo Teorico VA	349.423
Misure VA	349.423
Check	**OK**

Rispetto Vincolo Contributi Pregressi + Contributo Teorico <= 50% Investimenti	Importo Euro migliaia
Contributo Pregresso	1.245.000
Contributo Teorico	398.993
Totale Contributi	**1.643.993**
Investimenti	4.448.603
50% Valore Investimenti	**2.224.302**
Check	**OK**

Rispetto Vincolo Contributi <= 50% Investimenti Valori Attuali	Importo Euro migliaia
Contributo Pregresso VA	1.757.680
Contributo Teorico VA	352.255
Totale Contributi	**2.109.935**
Investimenti VA	4.872.264
50% Valore Investimenti	**2.436.132**
Check	**OK**

L'attualizzazione all'anno 2021, primo anno di utilizzo delle Misure, è stata effettuata considerando il tasso medio ponderato, pari al 5,85%, tra TIR come tasso di remunerazione del CIN ANTE e il WACC come tasso di remunerazione del CIN post da Delibera ART.

1.5 Distribuzione dividendi

Il Piano Economico Finanziario prevede che la Società nell'arco della concessione verserà dividendi per un importo complessivo pari a circa Euro 3.900 milioni, a partire dall'anno 2039.

1.6 Versamenti risparmi di spesa al bilancio dello Stato

L'art. 6 comma 11 del D.L. 78/2010 prevede che:

"Le società, inserite nel conto economico consolidato della pubblica amministrazione, come individuate dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) ai sensi del comma 3 dell'articolo 1 della legge 31 dicembre 2009, n. 196, si conformano al principio di riduzione di spesa per studi e consulenze, per relazioni pubbliche, convegni, mostre e pubblicità, nonché per sponsorizzazioni, desumibile dai precedenti commi 7, 8 e 9. [...]. I soggetti che esercitano i poteri dell'azionista garantiscono che, all'atto dell'approvazione del bilancio, sia comunque distribuito, ove possibile, un dividendo corrispondente al relativo risparmio di spesa".

Tale norma è stata oggetto di specificazione in occasione della approvazione della Legge Finanziaria 2016 (art. 1 comma 506, L. 208/2015), la quale ha integrato la suddetta norma come segue:

"Il versamento al capitolo dell'entrata del bilancio dello Stato previsto per i risparmi conseguiti a seguito dell'applicazione delle norme che prevedono riduzioni di spesa per le amministrazioni inserite nel conto economico consolidato della pubblica amministrazione, come individuate dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) ai sensi del comma 3 dell'articolo 1 della legge 31 dicembre 2009, n. 196, con riferimento alle società è da intendersi come versamento da effettuare in sede di distribuzione del dividendo, ove nel corso dell'esercizio di riferimento la società abbia conseguito un utile e nei limiti dell'utile distribuibile ai sensi di legge. Ai fini di cui al precedente periodo, in sede di approvazione del bilancio di esercizio, i soggetti che esercitano i poteri dell'azionista deliberano, in presenza di utili di esercizio, la distribuzione di un dividendo almeno corrispondente al risparmio di spesa evidenziato nella relazione sulla gestione ovvero per un importo inferiore qualora l'utile distribuibile non risulti capiente.".

Pertanto a partire dall'anno 2036, in cui le perdite pregresse sono state totalmente azzerate, è stato previsto il versamento allo Stato per Euro 511 mila annui

SEZIONE 2) - RICAVI DA PEDAGGIO E PROVENTI DA SUB-CONCESSIONI

2.1 Tariffe e volumi di traffico

In data 18 giugno 2020 ART ha emanato la Delibera n.106/2020 "Sistema tariffario di pedaggio relativo alla Convenzione Unica Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A. – Società Pedemontana Lombarda S.p.A." con cui ha definito un nuovo sistema tariffario di pedaggio che prevede la distinzione della tariffa di pedaggio in due principali componenti (i) la tariffa di gestione, destinata al recupero dei costi operativi e dei costi di capitale (ammortamento e remunerazione) degli asset non reversibili e (ii) la tariffa di costruzione, finalizzata a permettere il recupero dei costi di capitale (ammortamento e remunerazione) afferenti agli asset reversibili.

APL in accordo con l'Ente Concedente ha recepito nel Piano Economico Finanziario il nuovo sistema tariffario che prevede:

a) la riduzione delle tariffe delle Tratte C e D allineandole a quelle delle Tratte B1 e B2. A tale proposito le simulazioni di traffico elaborate dai nostri consulenti evidenziano che tale ipotesi comporta una sostanziale invarianza dei ricavi, in quanto la riduzione delle tariffe sulle Tratte C e D porta ad un incremento proporzionale del traffico;
b) al fine di pervenire ad un adeguato riequilibrio del PEF regolatorio, si è previsto un incremento della tariffa annuo, per il 2020 pari allo 0,80%, per il 2021 e 2022 pari allo 0,00%, così come stabilito da Decreto Interministeriale e dal 2023, fino all'apertura delle tratte B2-C prevista nell'anno 2025, pari all'1,51%. A partire da tale anno si prevede un incremento della tariffa annua pari a 2,35% tale da garantire l'azzeramento delle poste figurative nell'arco della Concessione.

Ciò permetterà di favorire l'utilizzo dell'infrastruttura nel periodo di ramp up, incrementando la tariffa quando il traffico sarà consolidato.

Le tariffe base al km di spettanza del Concessionario (al netto del sovrapprezzo da riconoscere allo Stato, e delle imposte di legge) risultano in termini reali rispettivamente pari a:

a) veicoli leggeri: 0,129 Euro/km a valori 2009, anno base del precedente PEF approvato;
b) veicoli pesanti: 0,204 Euro/km a valori 2009, anno base del precedente PEF approvato.

Per quanto riguarda i volumi di traffico, il Piano Economico Finanziario è stato aggiornato tenendo conto delle stime riportate nello studio di traffico aggiornati a febbraio 2020, sulla base delle nuove ipotesi tariffarie assunte ed ai nuovi dati risultanti dalle analisi di traffico dello Steer Davies & Gleave Limited.

Le tabelle di seguito riportate evidenziano l'andamento delle tariffe durante l'intero periodo concessorio e gli incrementi annui previsti. Ai fini commerciali, ambientali, trasportistici, di esazione o di ottimizzazione dell'uso dell'autostrada, fermi restando la tariffa media ponderata ed il rispetto della normativa comunitaria, è stata prevista l'articolazione del sistema tariffario introducendo tariffe elementari differenziate, secondo la tratta, il percorso, le caratteristiche della strada, la tipologia dei veicoli, il periodo di transito, le modalità di pagamento e/o altri fattori concordati con il Concedente.

L'art.15.3 della Convenzione consente, infatti, di *"articolare il sistema tariffario introducendo tariffe elementari differenziate, se del caso, secondo il percorso, le caratteristiche della strada, la tipologia dei veicoli, il periodo e le modalità di pagamento"*.

Tabella 6 – Tariffe di pedaggio: anno base a valori 2009

Tratte	Tariffe	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
A	0,109	0,171
B1	0,121	0,192
B2	0,121	0,192
C	0,121	0,192
D	0,121	0,192
Va 1	0,103	0,163
Co 1	0,103	0,163

Tabella 7 – Evoluzione tariffaria

Anno	Incremento tariffario ART	Tariffa media ponderata
2020		0,139
2021	0,00%	0,139
2022	0,00%	0,139
2023	1,51%	0,141
2024	1,51%	0,143
2025	2,35%	0,146
2026	2,35%	0,150
2027	2,35%	0,153
2028	2,35%	0,157
2029	2,35%	0,161
2030	2,35%	0,165
2031	2,35%	0,168
2032	2,35%	0,172
2033	2,35%	0,176
2034	2,35%	0,181
2035	2,35%	0,185
2036	2,35%	0,189
2037	2,35%	0,194
2038	2,35%	0,198
2039	2,35%	0,203
2040	2,35%	0,208
2041	2,35%	0,213
2042	2,35%	0,218
2043	2,35%	0,223
2044	2,35%	0,228
2045	2,35%	0,233
2046	2,35%	0,239
2047	2,35%	0,244
2048	2,35%	0,250
2049	2,35%	0,256
2050	2,35%	0,262
2051	2,35%	0,268
2052	2,35%	0,275
2053	2,35%	0,281
2054	2,35%	0,288
2055	2,35%	0,294
2056	2,35%	0,301
2057	2,35%	0,308
2058	2,35%	0,316
2059	2,35%	0,323
2060	2,35%	0,331

Si riportano nel seguito le tabelle riportanti le stime di traffico utilizzate per la redazione del Piano, predisposte dal consulente di traffico del Concessionario, Steer Davies & Gleave Limited, con l'indicazione dei volumi paganti (veicoli/km annui in migliaia) e dei tassi di crescita attesi.

Tabella 8 – VTGM leggeri e pesanti

Anno	PEF 2014			PEF 2020			Δ		
	VTGM leggeri	VTGM pesanti	VTGM totali	VTGM leggeri	VTGM pesanti	VTGM totali	VTGM leggeri	VTGM pesanti	VTGM totali
2025	46.433	10.740	57.172	14.859	4.502	19.361	-68%	-58%	-66%
2035	54.089	13.479	67.568	22.288	8.387	30.675	-59%	-38%	-55%

Ai fini della elaborazione del PEF, a titolo prudenziale, alla luce delle risultanze emergenti da esperienze estere con sistema di esazione di tipo *free flow*, sono state previste perdite su incassi pari al 8% sino al 2045 e successivamente una perdita sui ricavi per elusione pari al **6,0% annuo**. I volumi di traffico rappresentati nelle tabelle seguenti, sono stati elaborati applicando la percentuale di elusione, come sopra descritta, alle stime di traffico del consulente Steer Davies & Gleave Limited

Il valore effettivo di tale perdita sarà oggetto di rendicontazione annuale da parte del Concessionario e della stessa si terrà conto ai fini dell'aggiornamento del PEF alla scadenza di ogni periodo regolatorio.

Tabella 9 – Volumi di traffico pagante (veicoli per km anno in migliaia)

ANNI	PERCORRENZE A PEDAGGIO/ANNO (migliaia)		
	Leggeri	Pesanti	Totali
2019	232.250	54.616	286.866
2020	220.982	52.297	273.279
2021	224.422	53.405	277.827
2022	227.633	54.452	282.085
2023	229.927	55.289	285.216
2024	232.591	56.059	288.649
2025	306.612	84.618	391.230
2026	465.966	148.760	614.726
2027	493.961	160.269	654.230
2028	505.280	163.981	669.261
2029	514.019	166.858	660.876
2030	588.111	198.469	786.579
2031	731.489	264.915	996.405
2032	761.259	278.733	1.039.992
2033	774.190	285.967	1.060.157
2034	788.981	294.203	1.083.185
2035	804.093	302.570	1.106.663
2036	815.228	306.737	1.121.966
2037	822.184	309.305	1.131.490
2038	831.363	312.810	1.144.173
2039	840.714	316.374	1.157.088
2040	852.550	320.874	1.173.424
2041	859.948	323.679	1.183.627
2042	869.717	327.420	1.197.137
2043	879.489	331.234	1.210.723
2044	891.801	336.026	1.227.826
2045	897.668	338.658	1.236.326
2046	925.106	349.342	1.274.448
2047	932.501	352.381	1.284.882
2048	941.971	356.134	1.298.105
2049	945.827	357.701	1.303.528
2050	951.818	360.021	1.311.839
2051	957.398	362.140	1.319.538
2052	965.230	365.072	1.330.302
2053	967.429	365.840	1.333.269
2054	971.929	367.451	1.339.380
2055	976.115	368.921	1.345.036

2056	982.693	371.276	1.353.970
2057	983.629	371.485	1.355.114
2058	986.995	372.601	1.359.597
2059	990.125	373.619	1.363.744
2060	497.877	188.071	685.948

Tabella 10 – Tassi annui di crescita dei veicoli Km paganti

ANNI	INTERPOLAZIONE TASSI ANNUI DI CRESCITA		
	Leggeri	Pesanti	Totali
2019			
2020	-4,9%	-4,2%	-4,7%
2021	1,6%	2,1%	1,7%
2022	1,4%	2,0%	1,5%
2023	1,0%	1,5%	1,1%
2024	1,2%	1,4%	1,2%
2025	31,8%	50,9%	35,5%
2026	52,0%	75,8%	57,1%
2027	6,0%	7,7%	6,4%
2028	2,3%	2,3%	2,3%
2029	1,7%	1,8%	1,7%
2030	14,4%	18,9%	15,5%
2031	24,4%	33,5%	26,7%
2032	4,1%	5,2%	4,4%
2033	1,7%	2,6%	1,9%
2034	1,9%	2,9%	2,2%
2035	1,9%	2,8%	2,2%
2036	1,4%	1,4%	1,4%
2037	0,9%	0,8%	0,8%
2038	1,1%	1,1%	1,1%
2039	1,1%	1,1%	1,1%
2040	1,4%	1,4%	1,4%
2041	0,9%	0,9%	0,9%
2042	1,1%	1,2%	1,1%
2043	1,1%	1,2%	1,1%
2044	1,4%	1,4%	1,4%
2045	0,7%	0,8%	0,7%
2046	3,1%	3,2%	3,1%
2047	0,8%	0,9%	0,8%
2048	1,0%	1,1%	1,0%
2049	0,4%	0,4%	0,4%
2050	0,6%	0,6%	0,6%
2051	0,6%	0,6%	0,6%
2052	0,8%	0,8%	0,8%
2053	0,2%	0,2%	0,2%
2054	0,5%	0,4%	0,5%
2055	0,4%	0,4%	0,4%
2056	0,7%	0,6%	0,7%
2057	0,1%	0,1%	0,1%
2058	0,3%	0,3%	0,3%
2059	0,3%	0,3%	0,3%
2060	-49,7%	-49,7%	-49,7%

2.2 Proventi da sub-concessioni

Nel Piano Economico Finanziario sono previste la realizzazione di tre aree di servizio di cui due entro il 2025 e una a partire dal 2027. I ricavi derivanti da tali aree di servizio ammontano a circa Euro 250 mila annui per area di servizio.

2.3 Altri proventi

La voce Altri proventi il recupero da ASPI degli oneri esazione relativi alla barriera di Grandate per un importo complessivo pari a Euro 6,5 milioni e alle misure di defiscalizzazione per un importo complessivo pari a Euro 800 milioni.

SEZIONE 3) - COSTI DI GESTIONE

3.1 Premessa

Di seguito vengono rappresentati i costi per l'esecuzione di tali attività in capo alla Società previsti nel nuovo Piano Economico Finanziario (PEF 2020) secondo lo schema di classificazione previsto nelle tabelle DICOTER.

Per la valorizzazione dei costi di gestione si è preso come base i valori inseriti nel bilancio approvato al 31 dicembre 2019. Tali costi sono stati inflazionati al tasso dello 0,30% annuo e per quanto riguarda il periodo dal 2021 al 2030 è stato applicato l'efficientamento previsto dalla delibera ART nella misura del 0,22% annuo.

Si evidenzia che a partire dal 2025 la società prevede di esternalizzare tutte le attività inerenti la gestione operativa stipulando un contratto di O&M con una Società terza. Gli effetti derivanti da tale variazione dell'assetto gestionale produrrà effetti significativi a partire dall'anno 2026.
Le attività ricomprese nel contratto di O&M riguardano:

- l'attività di gestione ordinaria dell'autostrada;
- l'attività di gestione straordinaria dell'autostrada, sulla base di interventi c.d. "a chiamata";
- l'attività di riscossione dei pedaggi.

Il costo presunto nel Piano Economico Finanziario per il servizio di O&M è pari ad Euro 412 mila al km inflazionato dello 0,30%.
Tale importo di Euro 412 mila al km è stato determinato considerando il numero dei km delle tratte attualmente aperte al traffico pari a 30,07 km e i costi consuntivati nel bilancio al 31 dicembre 2019, correlati a tale prestazione.

3.2 Voce 2.17 Costi amministrativi e generali

VOCE	PEF 2020 (ANNO 2020)
Compensi organi societari	224.280
Consulenze amministrative e legali	1.021.097
Altri costi del personale	333.792
Canoni, licenze e aggiornamenti software	237.517
Assicurazioni	495.599
Locazioni	329.895
Costi telefonici e utenze	87.892
Altri costi	805.157
TOTALE	**3.535.229**

Tali costi si riferiscono alle spese di funzionamento della Concessionaria. Si evidenzia che tali costi, si ridurranno a partire dall'anno 2026 in considerazione dell'assetto gestionale che prevederà l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione dell'infrastruttura ad un contraente O&M.
La voce "Compensi organi societari" si riferisce alle competenze spettanti agli Amministratori, collegio sindacale, organismo di vigilanza della Società.

La voce "Consulenze amministrative e legali" include i costi per le consulenze legali, fiscali, amministrative, costi per la revisione legale, certificazioni di qualità, spese notarili etc.
La voce "Altri costi del personale" si riferisce principalmente ai rimborsi spese dei dipendenti, ticket restaurant e welfare aziendale.
La voce "Canoni, licenze e aggiornamenti software" si riferisce ai canoni di manutenzione dei software applicativi della Società.
La voce "Assicurazioni" include i costi relativi alle principali polizze afferenti la gestione dell'infrastruttura (es: All Risk, Responsabilità civile verso terzi) e i costi relativi alle polizze necessarie per l'ordinaria gestione della Società (es: RC Professionale, Assistenza sanitaria integrativa, Cyber Crime).
La voce "Affitti" si riferisce ai costi relativi ai canoni di locazione immobili per la sede della Società e posti auto.
La voce "Costi telefonici e utenze" si riferisce ai costi per le utenze telefoniche e la manutenzione degli impianti.
La voce "Imposte e tasse" si riferisce ai costi per le imposte IMU, TASI e alle imposte di registro e di bollo.
La voce "Altri costi" si riferisce principalmente ai contributi associativi della Società, ai compensi dei Commissari di gara e ai canoni di occupazione di aree demaniali.

3.3 Voce 2.9 Prestazioni di servizi/Costi di produzione

VOCE	PEF 2020 (ANNO 2020)
Consulenze professionali	27.716
Energia elettrica	1.295.111
Autovetture polizia	60.791
Furgoni e auto viabilità	51.685
Personale distaccato	168.975
Altre spese generali	126.861
TOTALE GENERALI	**1.731.139**

La voce "Consulenze professionali" include i costi di allerta meteo e le consulenze legate alla gestione dell'autostrada quale ad esempio il monitoraggio ambientale.
La voce "Energia elettrica" si riferisce ai costi sostenuti dalla Società per la fornitura di elettricità sull'infrastruttura autostradale.
La voce "Autovetture polizia" si riferisce ai costi per il noleggio e gestione delle autovetture date in dotazione alla polizia stradale.
La voce "Furgoni e auto viabilità" si riferisce ai costi per il noleggio e gestione delle autovetture e dei furgoni in uso ai viabili.
La voce "Personale distaccato" si riferisce al personale di Milano Serravalle distaccato presso la Società.
La voce "Altre spese generali" include i costi per il servizio di vigilanza non armata, i costi per i compensi delle prestazioni degli agenti di Polizia, il contributo annuo per il diritto d'uso di frequenze per l'impianto e l'esercizio del ponte radio della Società e il contributo per il funzionamento della Commissione Permanente Gallerie.
A seguito della stipula del contratto di O&M i costi inseriti nella voce 2.9 Prestazioni di servizi/Costi di produzione del PEF a partire dall'anno 2026, subiranno un notevole incremento.

3.4 Voce 2.11.1 Acquisti di materie e beni di consumo

VOCE	PEF 2020 (ANNO 2020)
Acquisti di materie e beni di consumo	95.184

La voce si riferisce al materiale acquistato per la gestione operativa delle tratte aperte al traffico e per la loro manutenzione e per la gestione operativa della Società.
Si evidenzia che tale voce a partire dall'anno 2026, in considerazione dell'assetto gestionale che prevede l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione dell'infrastruttura ad un Contraente O&M, sarà ricompresa all'interno del corrispettivo per le attività di gestione di cui alla voce 2.9 delle tabelle DICOTER.

3.5 Voce 2.13 Costi commerciali

VOCE	PEF 2020 (ANNO 2020)
Costi per recupero crediti da pedaggi	834.479
Canoni, licenze e aggiornamenti software	508.532
Milano Serravalle Service	458.399
Costi per riscossione pedaggi	51.830
Altri costi	20.972
TOTALE	**1.874.212**

La voce "Costi per recupero crediti da pedaggi" si riferisce ai costi sostenuti per le attività di recupero crediti da pedaggi, quali il servizio visure PRA, il servizio postalizzazione e le spese di incasso.
La voce "Canoni, licenze e aggiornamento software" si riferisce alle attività di manutenzione del sistema di esazione FFML.
La voce "Costi per riscossione pedaggi" si riferisce principalmente ai punti cortesia messi a disposizione dalla Società all'utenza per pagare i pedaggi.
La voce "Altri costi" include principalmente le attività di promozione dell'infrastruttura per incentivarne l'utilizzo.
Si evidenzia che tale voce a partire dall'anno 2026, in considerazione dell'assetto gestionale che prevede l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione dell'infrastruttura ad un Contraente O&M, sarà ricompresa all'interno del corrispettivo per le attività di gestione di cui alla voce 2.9 delle tabelle DICOTER.

3.6 Voce 2.6 Costi del personale

VOCE TABELLA DICOTER		PEF 2020 (ANNO 2020)
2.6.1	Costi personale addetto alla riscossione	912.005
2.6.2	Costi personale addetto alla sicurezza	1.060.586
2.6.3	Costi personale addetto alla manutenzione	983.660
2.6.4	Costi personale addetto alla progettazione	1.754.319
2.12	Costi personale addetto al commerciale	106.819
2.15	Costi personale addetto all'amministrazione e generali	3.746.356
TOTALE		**8.563.745**
2.6.4	Costi personale addetto alla progettazione	(1.754.319)
TOTALE		**6.809.426**

I costi del personale sono comprensivi di T.F.R e degli oneri previdenziali.
Il costo del personale è stato adeguato in relazione ai costi effettivamente sostenuti e consuntivati dalla Società così come desumibili dall'ultimo bilancio d'esercizio approvato al 31 dicembre 2019 inflazionato dell'0,30%.
Nella tabella seguente si riporta il dettaglio del numero di unità del personale di APL suddivise per categoria.

CATEGORIA	2020
Dirigenti	3
Quadri	13
Impiegati	56
Viabilità, Centro radio, Magazzino	33
TOTALE	**105**

Si evidenzia che la voce 2.6.4 Costi del personale addetto alla progettazione è stata capitalizzata in quanto si riferisce a personale tecnico il cui operato è direttamente finalizzato alla costruzione dell'opera.
La struttura del personale riflette le esigenze strettamente necessarie a garantire durante la fase di esercizio le complessive attività di gestione della Società e dell'infrastruttura secondo le migliori prassi di mercato e nel rispetto della vigente normativa.
In considerazione dell'assetto gestionale che prevede l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione dell'infrastruttura ad un Contraente O&M, la totalità delle voci dei costi 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.12 e parzialmente della voce dei costi 2.15, per un totale di 66 contratti di lavoro, saranno ricomprese dall'esercizio 2026 all'interno del corrispettivo per l'attività di O&M rappresentata nella voce 2.9 della tabella DICOTER.

3.7 Voce 2.7 Costi di manutenzione e rinnovi

Le manutenzioni ordinarie, nel 2020 gestite dalla Società, nel 2026 saranno regolate dal contratto O&M in quanto in sede di strutturazione del finanziamento si è reso necessario dare evidenza della esternalizzazione delle attività di gestione e di manutenzione dell'opera verso un soggetto terzo che garantirà la gestione ordinaria delle attività e dei correlati rischi operativi.
Qui di seguito viene riportato il dettaglio delle voci che compongono i costi di manutenzione del 2020.

VOCE	PEF 2020 (ANNO 2020)
Pavimentazione	143.504
Opere d'arte - interventi sulle strutture	643.517
Gallerie	82.002
Esazione Pedaggi (impianto FFML)	323.008
Edifici	50.801
Manutenzioni varie	903.023
Altri elementi del Corpo Autostradale	40.001
Sicurezza (lavori-riparaz.-sostituzioni)	350.009
Pulizia e Verde	896.123
Operazioni invernali	450.012
TOTALE	**3.882.000**

Nella tabella allegata (All. n. 2) si riporta l'indicazione delle attività ed una suddivisione indicativa e parametrica dei costi di manutenzione.

3.8 Voce 2.10 Canoni di concessione

La voce "Canoni di concessione", riguarda il canone di concessione previsto dall'art. 10 comma 3° della legge 24/12/1993 n. 537, così come aggiornato dall'art. 1, comma 1020 della Legge 27/12/2006 n. 296,, calcolato nella misura del **2,40% dei ricavi da pedaggio**. Il 42% di tale importo è corrisposto dal Concessionario al Concedente Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A. e il 58% è di competenza del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS).

SEZIONE 4) - FABBISOGNO FINANZIARIO E FONTI DI COPERTURA

La tabella di seguito riportata evidenzia il fabbisogno dell'iniziativa e le relative fonti di copertura nel periodo di costruzione. Il fabbisogno finanziario totale del Progetto è pari a circa 5.748 milioni di Euro ed è stato calcolato considerando oltre al costo di realizzazione, l'IVA, gli oneri finanziari maturati sui finanziamenti e la copertura delle riserve.

Tabella 11 – Prospetto Fonti-Impieghi

Fonti-Impieghi - periodo di costruzione 2008/2031 (valori Euro 000)					
IMPIEGHI	Euro	% Totale	FONTI	Euro	% Totale
			Fonti di finanziamento pubbliche		
Investimenti Diretti	4.118.355	72%	Contributo	1.245.000	22%
Altri investimenti ammessi a tariffa	18.919	0%	Fonti di finanziamento private		
Altri Investimenti	65.251	1%	Capitale Proprio	650.926	11%
Interessi Durante la Costruzione	638.289	11%	Debito Senior Unsecured	545.471	9%
Costi Finanziari	74.459	1%	Debito Senior Secured	481.422	8%
DSRA	2.075	0%	Debito Senior 2	938.410	16%
O&MRA	-	0%	Autofinanziamento	765.108	13%
Fabbisogno di Cassa Durante la Costruzione	126.003	2%	Utilizzo Misure	118.588	2%
			Fonti di finanziamento soci		
			Debito soci MS	150.000	3%
			Prestito soci RL	260.000	5%
TOTALE IMPIEGHI (IVA esclusa)	**5.043.351**	**88%**	**TOTALE FONTI (IVA esclusa)**	**5.154.926**	**90%**
IVA	704.701	12%	Debito IVA	340.917	6%
			Altre Fonti Finanziamento IVA	252.209	4%
TOTALE IMPIEGHI (IVA inclusa)	**5.748.052**	**100%**	**TOTALE FONTI (IVA inclusa)**	**5.748.052**	**100%**

Il fabbisogno dell'iniziativa nel periodo di costruzione è finanziato (al netto dell'incidenza dei flussi di cassa operativi nel periodo di costruzione) per 1.967 milioni di Euro da linee di credito a medio/lungo termine, per 651 milioni di Euro da capitale di rischio, di cui 350 milioni di Euro erogati dalla Regione Lombardia, per 150 milioni di Euro da Debito subordinato Soci, per 1.245 milioni di Euro da contributo pubblico e per 260 milioni di Euro da finanziamento erogato dalla Regione Lombardia.

Con particolare riferimento al capitale di rischio, in data 28 febbraio 2020 l'Assemblea straordinaria di APL ha deliberato di aumentare il capitale sociale a pagamento, in via inscindibile, per nominali euro 350 milioni, senza sovrapprezzo, mediante emissione di 350.000 azioni del valore nominale di euro 1.000,00 ciascuna.

Inoltre, ai sensi dell'articolo 22, comma 3 della Legge Regionale 7 agosto 2020 , n. 18, recante "Assestamento al bilancio 2020 - 2022 con modifiche di leggi regionali" ("L.R. n. 18/2020") è stata autorizzata la partecipazione di Regione Lombardia alla società APL e, a tal fine, la Giunta della Regione Lombardia è stata autorizzata a sottoscrivere l'aumento di capitale fino a euro 350.000.000,00, già deliberato dall'Assemblea straordinaria di APL in data 28 febbraio 2020, nel rispetto dell'articolo 4 del decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 175 ("Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica"). L'aumento di capitale è stato sottoscritto e interamente versato in data 26 febbraio 2021.

Il Piano Economico Finanziario prevede diverse linee di finanziamento:

- Prestito soci RL di Euro 800 milioni erogati in tranche da Euro 40 milioni all'anno in due rate semestrali a partire dal 2025. Infatti, con la Legge Regionale n. 89 approvata dal Consiglio Regionale del 27 luglio 2021, per favorire la bancabilità del progetto relativo all'Autostrada Pedemontana di cui alle delibere CIPE n. 97/2009, n. 24/2014 e n. 42/2019, è stato autorizzato a favore di APL, al fine di assicurare il regolare servizio del debito, il prestito in conto soci di euro 900 milioni, di cui euro 800 milioni erogati dal 2025 al 2044 in quote annuali di Euro 40 milioni, ed Euro 100 milioni accantonati dal 2025 al 2044 nel bilancio regionale in quote annuali di Euro 5 milioni e che potranno essere erogati nel medesimo periodo in misura degli importi di tempo in tempo accantonati.
- Debito Senior Secured per complessivi Euro 678 milioni, sottoscritto in data 31 agosto 2021, concesso per Euro 334 milioni da Cassa Depositi e Prestiti (CDP) ed Euro 344 milioni concesso da Banca Europea per gli Investimenti (BEI). Il prestito sarà utilizzato mediante erogazioni schedulate sia in valore sia in tempistiche a decorrere dal mese di giugno 2023 fino al mese di dicembre 2024 Il prestito sarà rimborsato a rate semestrali in venti anni a partire dal 2025 (scadenza 2044). Tali rate sono garantite dal prestito erogato dalla Regione Lombardia di cui sopra.

- Debito Senior Unsecured disponibile per Euro 963 milioni sottoscritto in data 31agosto 2021 e reso disponibile per Euro 555 milioni da n. 5 Banche Commerciali, per Euro 208 milioni da CDP e per Euro 200 milioni d BEI. Il finanziamento sarà rimborsato a partire dal 2026. La prima erogazione sostanziale, diversa dalla "De minimis Utilisation" pari a Euro 1 milione, avvenuta nel mese di dicembre 2021, sarà utilizzata per rimborsare il Bridge Loan nel corso del 2023 per un valore di circa Euro 173 milioni. Il finanziamento potrà beneficiare anche del cash sweep rispettando una cassa minima di Euro 3 milioni. Il debito residuo al 31 dicembre 2031 sarà interamente rifinanziato.
- Debito Senior 2 di Euro 938 milioni da sottoscrivere a gennaio 2026 al fine di coprire il fabbisogno generato dagli investimenti per la realizzazione della tratta D e costi finanziari ad essa connessi. Il finanziamento sarà interamente rifinanziato al 31 dicembre 2031.
- Linea IVA per Euro 200 milioni prevista per la costruzione delle tratte B2 e C. Si evidenzia che in relazione alla linea IVA, il primo utilizzo avverrà a partire dal secondo semestre 2023, poiché fino al primo semestre 2023 sarà in vigore il regime IVA Split Payment ai sensi dell'art. 17 Ter del DPR 633/72 modificato dal D.L. n.50 del 24 aprile 2017 a cui è soggetta la Società.
- Linea IVA per Euro 72 milioni prevista per la costruzione della tratta D.
- Linea di firma per Euro 100 milioni (Performance Bond) prevista per la costruzione delle tratte B2 e C, resa disponibile da alcune Banche Commerciali, in sede di sottoscrizione del Finanziamento Senior 1, e funzionale alla costituzione della garanzie a favore della Concedente, in adempimento agli obblighi derivanti dalla Convenzione Unica.
- Linea di firma per Euro 70 milioni prevista per la costruzione della tratta D.

Come sopra descritto il Debito Senior Unsecured e il Debito Senior 2 saranno rifinanziati dal Debito Senior 3, pari ad Euro 1.484 milioni. Il finanziamento inizia a essere rimborsato a partire dal 2031 in considerazione di un DSCR pari a 1,70x. Sempre a partire dal 2031 il finanziamento potrà beneficiare anche del *cash sweep* rispettando una cassa minima di Euro 3 milioni. L'ultimo rimborso è previsto a dicembre 2038.

I suddetti finanziamenti prevedono i seguenti costi:

Prestito soci Regione Lombardia

- Il tasso d'interesse è stimato come media ponderata dei tassi interni di remunerazione del debito senior Secured e Unsecured pari a 3,36%:

Debito Senior Secured

- Il tasso d'interesse è pari al 1.81% fisso per quanto riguarda CDP e 1,5% per quanto riguarda BEI;
- commitment fee: 0,45% % sul margine per quanto riguarda CDP e 0,20% per quanto riguarda BEI;

Debito Senior Unsecured
Banche Commerciali:

- Il tasso d'interesse è stimato come somma delle componenti:
  - tasso IRS pari a 2,0% (nozionale pari all'80% del debito residuo);
  - tasso variabile Euribor 6 mesi (sul 20% del debito residuo);
  - spread sul tasso base pari al 3,79%
- commissione primo utilizzo e structuring fee: 2,23% una tantum sul valore dell'ammontare disponibile;
- commitment fee: 1.10% una tantum sul valore dell'ammontare disponibile;
- commissione di Agenzia: 99.000 Euro/anno;
- imposta sostitutiva: 0,25% sul valore dell'ammontare erogato.

CDP:

- Il tasso d'interesse è stimato come somma delle componenti:
  - tasso IRS pari a 2,0% (nozionale pari all'80% del debito residuo);
  - tasso variabile Euribor 6 mesi (sul 20% del debito residuo);
  - spread sul tasso base pari al 3,79%
- commissione primo utilizzo : 1,99% una tantum sul valore dell'ammontare disponibile;
- commitment fee: 1.10% una tantum sul valore dell'ammontare disponibile.

BEI:

- Il tasso d'interesse è stimato come somma delle componenti:
  - tasso IRS pari a 2.0% (nozionale pari all'80% del debito residuo);
  - tasso variabile Euribor 6 mesi (sul 20% del debito residuo);
  - spread sul tasso base pari al 2.40%
- commissione primo utilizzo : 1,00% sul valore dell'ammontare disponibile;
- commitment fee: 0.60% una tantum sul valore dell'ammontare disponibile.

Debito Senior 2

- Il tasso d'interesse è stimato come somma delle componenti:
  - tasso IRS pari a 2,0% (copertura dell'80% del debito residuo);
  - tasso variabile euribor 6 mesi (sul 20% del debito residuo);
  - spread sul tasso base stimato pari al 4,00%;
- commissione primo utilizzo: 2,00% sul valore dell'ammontare disponibile;
- commitment fee: 30% sul margine;
- commissione di Agenzia: 100.000 Euro/anno;
- imposta sostitutiva: 0,25% sul valore dell'ammontare erogato.

Finanziamento Senior 3

- Il tasso d'interesse è stimato come somma delle componenti:
  - tasso IRS pari a 2,00% (copertura del 80% del debito residuo);
  - tasso variabile euribor 6 mesi (sul 20% del debito residuo);
  - spread sul tasso base stimato pari al 2,00%;
- commissione primo utilizzo: 1,00% sul valore dell'ammontare erogato;
- commissione di Agenzia: 100.000 Euro/anno;
- imposta sostitutiva: 0,25% sul valore dell'ammontare erogato.

Linee IVA

- Il tasso d'interesse è pari al 1.50% fisso;
- commissione primo utilizzo: 1,50% sul valore dell'ammontare disponibile;
- commitment fee: 40% sul margine;
- imposta sostitutiva: 0,25% sul valore dell'ammontare erogato.

Debito soci Milano Serravalle

A partire dal mese di agosto 2021 è previsto un tasso di interesse pari al 3,36% in luogo del 2,85%

SEZIONE 5) - IPOTESI FISCALI E TEMPI DI PAGAMENTO

5.1 Imposte IRAP e IRES

Il reddito della Società è stato assoggettato, secondo la disciplina vigente, sia all'IRES sia all'IRAP, applicando rispettivamente un'aliquota del 24% (27,50% per gli esercizi 2019-2020-2021) e del 3,90%.

Gli oneri finanziari sono dedotti in misura ordinaria, secondo il limite del 30% del reddito operativo lordo, con riportabilità nei successivi anni di piano.

Si rileva che il Piano prevede il mancato pagamento delle imposte IRES e IRAP per il periodo 2021-2041 in coerenza con l'applicazione delle misure ex art. 18 L. 183/2011.

5.2 Ammortamento finanziario

Per quanto riguarda la politica degli ammortamenti, in ottemperanza a quanto indicato dall'art. 69 del D.P.R. 917/86 (art. 104 del nuovo TUIR), è stato adottato il criterio finanziario a quote differenziate.

L'opportuna calibrazione dell'aliquota di ammortamento finanziario è stata effettuata per ottimizzare il profilo reddituale del progetto anche in considerazione dei flussi attesi di traffico.

È stata prevista la capitalizzazione degli oneri finanziari e dei costi del finanziamento maturati in fase di costruzione della nuova opera. Gli oneri finanziari e i costi del finanziamento relativi alla fase di esercizio sono stati invece spesati a conto economico.

Tabella 12 – Valore dell'investimento da ammortizzare (valori in migliaia di Euro)

	Migliaia di Euro
A - Lavori e somme a disposizione	**4.118.355**
B - Costi e oneri finanziari capitalizzati	238.427
Totale investimento (A+B)	**4.356.781**
C - Contributo pubblico a fondo perduto	**1.245.000**
D - Totale da ammortizzare (A+B-C)	3.111.781
E - Capitale investito netto regolatorio (A-C)	**2.873.355**

5.3 Imposta sul Valore Aggiunto

È stata prevista un'aliquota IVA del 22% sui costi relativi alla realizzazione dell'opera. Il tempo medio di rimborso da parte dell'Ufficio IVA è stato ipotizzato in un anno.

Si rileva che il Piano prevede il mancato pagamento dell'IVA per il periodo 2021-2041 in coerenza con l'applicazione delle misure ex art. 18 L. 183/2011.

5.4 Tempi medi di incasso e pagamento

I proventi da pedaggio si considerano interamente riscossi nell'esercizio di competenza, al netto delle perdite su mancata esazione, stimate nella misura dell'8% dei ricavi da pedaggio stessi sino al 2045 e nella misura del 6% dal 2046 sino al termine della concessione.

Per quanto riguarda i debiti, possono essere così suddivisi:

a) debiti commerciali: sono originati da dilazioni di pagamento ai fornitori per le acquisizioni di beni e di servizi di esercizio e da un tempo medio di pagamento di 60 gg.;
b) debiti verso General Contractor: le modalità di estinzione dei debiti verso il Contraente Generale sono rappresentate nella successiva tabella;
c) debiti tributari: sono originati dal saldo delle imposte sui redditi dovuto all'Erario alla fine dell'esercizio;
d) canone di concessione: è interamente pagato nell'esercizio successivo la maturazione.

Tabella 13 – Debiti verso General Contractor – modalità di pagamento

Tipologia di spesa	Termini di pagamento
Pagamenti a SAL	60 gg. dalla presentazione del SAL
Pagamento espropri	80% a 45 gg., 20% a 180 gg.
Interferenze	75 gg.
Pagamenti altre somme a disposizione	60 gg.

SEZIONE 6) - TASSO DI REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO

6.1 Tasso di congrua remunerazione del capitale investito

In applicazione della Delibera 106/2020 emanata da ART il capitale investito netto regolatorio è rappresentato da:

- Capitale investito netto delle opere realizzate o in corso di realizzazione, remunerato al tasso interno di rendimento delle attività autostradali scaturente dall'applicazione del Sistema tariffario previgente, al lordo di oneri finanziari e imposte (TIR) e **pari a 6,27%**.
- Capitale investito netto delle opere da realizzare, remunerato al tasso WACC come definito dalla Delibera che risulta **pari a 5,73%,** come indicato nella tabella sottostante.

Tabella 14 – Calcolo del tasso di congrua remunerazione del capitale investito

Descrizione	PEF 2020
Cost of Equity	
Ke nominale (invariato)	**5,00%**
Mezzi propri su totale fonti	61,00%
Incidenza rendimento mezzi propri su WACC	3,05%
Cost of Debt	
kd	3,75%
Scudo fiscale effetto su IRES	0,90%
kd al netto scudo fiscale	2,85%
Indebitamento su totale fonti	39,00%
Incidenza rendimento indebitamento su totale fonti	1,11%
Post Tax Wacc nominal	4,08%
TCR=Pre Tax Wacc nominal ((post tax wacc*1)/(1-taxrate))	**5,73%**
Pre Tax Wacc real =(1+wacc nominal)/(1+inflation rate)	5,94%

SEZIONE 7) - INDICATORI ECONOMICO-FINANZIARI DEL PROGETTO

I principali indici del Progetto, risultanti dal Piano economico-finanziario presentato, sono i seguenti:

a) TIR PROGETTO: 4,84%;
b) TIR EQUITY: 4,95%;
c) TIR Azionisti storici: 4,38%;
d) TIR Nuovi Azionisti: 6,74%;
e) ADSCR MEDIO: 2,03x,
f) ADSCR MINIMO TARGET: 1,70x;
g) LLCR MINIMO: 2,42x.

Allegati alla presente relazione:

All. n. 1 Quadro Economico degli Investimenti
All. n. 2 Costi di manutenzione
All. n. 3 Cronoprogramma

QUADRO ECONOMICO DEGLI INVESTIMENTI - PEF APL 2020

		OPERE REALIZZATE							OPERE DA REALIZZARE									
		I PARTE			TOTALE I PARTE	II PARTE - 1	III PARTE - 1	TOTALE OPERE REALIZZATE	II PARTE - 2		TOTALE II PARTE - 2	II PARTE - 3		TOTALE II PARTE - 3	III PARTE - 2			TOTALE III PARTE - 2	TOTALE OPERE DA REALIZZARE	TOTALE GENERALE
cod.	voce	Tratta A	Tratta CO1	Tratta VA1		Tratta B1	Esazione A-CO1-VA1 B1		Tratta B2	Tratta C		Tratta D	Greenway		Progetti Locali e Misure Compensative	Sedi Esercizio Manutenzioni	Aree di Servizio			
A	**LAVORI**																			
A1	***Importo lavori***	***347.829.159,92***	***177.085.777,35***	***198.181.042,26***	***723.095.979,53***	***166.652.218,36***	***19.252.685,82***	***909.000.883,71***	***366.577.627,01***	***958.202.670,40***	***1.324.780.297,41***	***663.266.254,84***	***24.095.442,90***	***2.012.141.995,15***			***6.000.000,00***	***6.000.000,00***	***2.018.141.995,15***	***2.927.142.878,86***
A2	***Oneri di sicurezza***	***25.923.542,01***	***11.385.724,28***	***15.777.797,07***	***53.087.063,37***	***13.935.682,86***	***698.260,95***	***67.721.007,18***	***29.810.361,24***	***39.169.124,12***	***68.979.485,36***	***37.403.824,75***	***1.764.315,53***	***108.147.625,64***			***410.000,00***	***410.000,00***	***108.557.625,64***	***176.278.632,81***
A3	Indagini	489.904,25	269.118,16	190.977,59	950.000,00	-	-	950.000,00	-	-	-	-	-	-			-	-	-	950.000,00
A4	Prove	2.563.870,65	1.146.332,14	1.557.186,96	5.267.389,75	1.100.657,92	435.954,39	6.804.002,06	810.894,67	2.040.332,95	2.851.227,62	1.433.367,44	52.901,55	4.337.496,61			-	-	4.337.496,61	**11.141.498,67**
A5	Progettazione definitiva	6.907.455,51	2.781.272,60	4.196.182,29	13.884.910,40	-	-	13.884.910,40	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**13.884.910,40**
A6	Progettazione esecutiva + PSC	4.459.527,64	2.248.147,82	2.483.672,74	9.191.348,20	977.758,54	396.333,30	10.565.440,04	2.971.797,10	7.477.488,44	10.449.285,54	5.253.058,54	193.875,59	15.896.219,67			-	-	15.896.219,67	**26.461.659,71**
A7	Coord. sicurezza progettazione	2.094.082,83	989.876,48	1.196.983,35	4.280.942,66	-	65.635,76	4.346.578,41	656.175,06	1.651.035,13	2.307.210,19	1.159.879,32	42.807,88	3.509.897,38			10.611,02	10.611,02	3.520.508,40	**7.867.086,81**
A8	Responsabile lavori e coord. sicurezza esecuzione	3.731.468,80	1.666.967,20	2.766.340,94	7.664.776,94	-	187.061,91	7.851.838,84	-	-	-			-			19.079,39	19.079,39	19.079,39	**7.870.918,23**
A9	Direzione lavori	11.513.322,06	5.145.185,07	6.992.713,88	23.651.221,01	-	579.235,55	24.230.456,56	-	-	-			-			58.875,67	58.875,67	58.875,67	**24.289.332,23**
A10	Attività x espropri e interferenze	3.421.363,95	2.002.960,63	871.042,45	6.295.367,03	-	70.000,00	6.365.367,03	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**6.365.367,03**
A11	Monitoraggi ambientali	2.437.179,84	965.677,53	1.501.195,84	4.904.053,21	336.426,67	-	5.240.479,88	-	-	-	1.071.079,33	-	1.071.079,33			-	-	1.071.079,33	**6.311.559,21**
A12	Prog. definitiva svincolo Gazzada	-	-	1.033.832,97	1.033.832,97	-	-	1.033.832,97	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**1.033.832,97**
A13	SIA varianti Lozza e Fagnano Olona	50.000,00	-	200.000,00	250.000,00	-	-	250.000,00	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**250.000,00**
A14	Bonifica ordigni bellici	2.565.077,06	837.014,37	298.841,25	3.700.932,68	-	-	3.700.932,68	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**3.700.932,68**
A15	Indagini ambientali siti inquinati	185.000,00	15.000,00	-	200.000,00	604.709,11	-	804.709,11	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**804.709,11**
A16	Spese tecniche siti inquinati e indagini archeologiche	226.995,91	92.664,49	136.765,27	456.426,67	-	-	456.426,67	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**456.426,67**
A17	Oneri contraente generale	19.000.746,75	8.509.418,02	11.358.859,09	38.869.023,86	-	1.083.407,95	39.952.431,80	-	-	-			-			-	-	-	**39.952.431,80**
A18	Equo compenso Art.11 DM 145/99	9.449.280,86	5.437.977,07	5.454.450,56	20.341.708,49	-	-	20.341.708,49	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**20.341.708,49**
A19	Proroga tempi contrattuali	-	5.400.000,00	-	5.400.000,00	-	-	5.400.000,00	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**5.400.000,00**
A20	Servizi bonifica siti inquinati	339.187,40	365.403,68	-	704.591,09	-	-	704.591,09	-	-	-	-	-	-			-	-	-	**704.591,09**
A21	servizi e attività tecnico-amministrative legate alla realizzazione delle opere (espropri, interferenze, autorizzazioni e approvazioni enti, oneri fidejussori indagini ambientali)	-	-	-	-	-	-	-	3.963.879,88	9.973.717,95	13.937.597,83			13.937.597,83			-	-	13.937.597,83	**13.937.597,83**
A22	aliquota forfettaria non soggetta a ribasso di cui all'art. 194, co. 20, del d.lgs. n. 50/2016	-	-	-	-	-	-	-	125.000,00	125.000,00	250.000,00			250.000,00			-	-	250.000,00	**250.000,00**
A3	***Servizi***	*69.434.463,50*	*37.873.015,27*	*39.739.046,18*	***147.046.524,94***	***3.019.552,24***	***2.817.628,84***	***152.883.706,03***	*8.527.746,71*	*21.267.574,47*	***29.795.321,18***	*8.917.384,62*	*289.585,02*	***39.002.290,82***			*88.566,08*	***88.566,08***	***39.090.856,90***	***191.974.562,93***
AL	**TOTALE LAVORI LORDO**	***443.187.165,43***	***226.344.516,91***	***253.697.885,51***	**923.229.567,84**	**183.607.453,46**	**22.768.575,61**	**1.129.605.596,91**	**404.915.734,96**	**1.018.639.368,99**	**1.423.555.103,95**	**709.587.464,21**	**26.149.343,45**	**2.159.291.911,61**	**-**	**-**	**6.498.566,08**	**6.498.566,08**	**2.165.790.477,69**	**3.295.396.074,60**
AN	**TOTALE LAVORI NETTO - RIBASSO D'ASTA PRESUNTO 25%**	***443.187.165,43***	***226.344.516,91***	***253.697.885,51***	**923.229.567,84**	**183.607.453,46**	**22.768.575,61**	**1.129.605.596,91**	**311.170.641,53**	**773.803.057,77**	**1.084.973.699,30**	**541.541.554,34**	**20.053.086,47**	**1.646.568.340,11**	**-**	**-**	**4.976.424,56**	**4.976.424,56**	**1.651.544.764,67**	**2.781.150.361,59**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE**										-									
B1	Indagini, PD. monitor. ante	-	-	-	-	3.286.297,54	-	**3.286.297,54**	8.674.600,67	16.005.855,81	**24.680.456,48**	14.717.182,20	477.292,24	**39.874.930,92**		255.860,32	-	**255.860,32**	40.130.791,24	**43.417.088,78**
B2	Espropri e indennizzi	71.780.762,80	42.411.659,00	14.053.280,00	**128.245.701,80**	48.080.186,11	-	**176.325.887,91**	80.449.088,05	335.292.963,13	**415.742.051,18**	149.879.203,87	10.337.543,75	**575.958.798,80**		-	-	**-**	575.958.798,80	**752.284.686,71**
B3	Risoluzione interferenze	11.744.364,82	15.295.254,09	6.795.096,02	**33.834.714,93**	19.628.882,94	-	**53.463.597,87**	31.231.852,27	57.827.799,54	**89.059.651,81**	55.031.447,78	849.300,00	**144.940.399,59**		-	-	**-**	144.940.399,59	**198.403.997,46**
B4	Interferenze linee ferroviarie	-	3.710.000,00	-	**3.710.000,00**	-	-	**3.710.000,00**	900.000,00	1.800.000,00	**2.700.000,00**	-	-	**2.700.000,00**		-	-	**-**	2.700.000,00	**6.410.000,00**
B5	Imprevisti (A1 & A2)	-	2.904.191,40	-	**2.904.191,40**	30.652.569,38	12.072.938,28	**45.629.719,06**	16.670.728,57	38.917.514,04	**55.588.242,61**	20.562.662,82	781.054,26	**76.931.959,68**		-	258.138,93	**258.138,93**	77.190.098,61	**122.819.817,67**
B6	Prove e indagini	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**			**-**		-		**-**	-	**-**
B7	Spese tecniche (A1 & A2)	10.610.432,83	4.909.307,90	6.060.012,53	**21.579.753,26**	9.819.606,74	-	**31.399.360,00**	11.578.613,49	27.275.627,34	**38.854.240,83**	7.742.191,17	414.531,69	**47.010.963,69**		1.027.256,01	136.404,74	**1.163.660,75**	48.174.624,44	**79.573.984,44**
B8	Spese x pubblicità e commis.	-	-	-	**-**	26.370,21	-	**26.370,21**	50.385,03	119.667,90	**170.052,93**	19.703,68	3.431,74	**193.188,35**		-	150.000,00	**150.000,00**	343.188,35	**369.558,56**
B9	Monitoraggio ante+inter+post operam	606.312,76	240.340,18	351.287,06	**1.197.940,00**	382.320,00	-	**1.580.260,00**	382.320,00	382.320,00	**764.640,00**	382.320,00	-	**1.146.960,00**		-	-	**-**	1.146.960,00	**2.727.220,00**
B10	Variante FS Monza-Molteno	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B11	Presc. CIPE Lomazzo (importo eliminato)	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B12	Prescrizioni CIPE ambientali	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B13	Rettifica prescriz CIPE x opere	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B14	Posti manutenzione + posti neve	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	**-**		4.034.652,44	-	**4.034.652,44**	4.034.652,44	**4.034.652,44**
B15	Servizi relativi a voci B14	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		1.328.396,26	-	**1.328.396,26**	1.328.396,26	**1.328.396,26**
B16	Aliquota forfait art. 176	220.000,00	60.000,00	120.000,00	**400.000,00**	-	-	**400.000,00**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**400.000,00**
B17	Compensazioni (Cislago+B2+var)	2.350.000,00	-	-	**2.350.000,00**	-	-	**2.350.000,00**	60.000.000,00	-	**60.000.000,00**	-	-	**60.000.000,00**	65.580.813,64	-	-	**65.580.813,64**	125.580.813,64	**127.930.813,64**
B18	Bonifiche siti inquinati	41.752,80	-	-	**41.752,80**	-	-	**41.752,80**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**41.752,80**
B19	Compensazione forestale	12.133.165,23	162.172,00	472.621,00	**12.767.958,23**	12.700.000,00	-	**25.467.958,23**	3.330.545,13	3.491.634,36	**6.822.179,49**	-	-	**6.822.179,49**		-	-	**-**	6.822.179,49	**32.290.137,72**
B20	Quota RFI opere integrate	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	53.650.026,46	-	**53.650.026,46**		-	-	**-**	53.650.026,46	**53.650.026,46**
B21	Economie revisione PD	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B22	Interconnessione A8 Gazzada	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B23	Variante Villaguardia - TRC003	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B24	Economie per espropri	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B25	Economie per ribassi d'asta e detrazione oneri finanziari	-	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**	-	-	**-**		-	-	**-**	-	**-**
B26	opere 2° fase (Compl B1 -Vasca Lura B1 . interferenza amsc - Esazione)	672.200,00		-	**672.200,00**	11.532.856,36		**12.205.069,36**	-	-	**-**	6.617.168,58	-	**6.617.168,58**		-	-	**-**	6.617.168,58	**18.822.237,94**
B	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	***110.158.991,24***	***69.692.924,57***	***27.852.296,61***	**207.704.212,42**	**136.109.122,28**	**12.072.938,28**	**355.886.272,98**	**213.268.133,22**	**481.113.382,12**	**694.381.515,33**	**201.301.853,65**	**12.863.153,67**	**908.546.522,65**	**65.580.813,64**	**6.646.165,03**	**544.543,67**	**72.771.522,34**	**981.318.044,99**	**1.337.204.317,97**
AN+B	**TOTALE INVESTIMENTO - (RIBASSO D'ASTA PRESUNTO 25%)**	**553.346.156,67**	**296.037.441,48**	**281.550.182,12**	**1.130.933.780,26**	**319.716.575,74**	**34.841.513,89**	**1.485.491.869,89**	**524.438.774,74**	**1.254.916.439,89**	**1.779.355.214,63**	**742.843.407,99**	**32.916.240,15**	**2.555.114.862,77**	**65.580.813,64**	**6.646.165,03**	**5.520.968,23**	**77.747.946,90**	**2.632.862.809,67**	**4.118.354.679,56**

INVESTIMENTI NON AMMESSI AL PEF REGOLATORIO

PEF 2014 - AA2	**45.690.458,00**
IMPORTI NON RICONOSCIUTI DALLA COMMISSIONE DI COLLAUDO SULLA I PARTE AFFIDAMENTO A CONTRAENTE GENERALE	**3.821.472,71**
ERRORE PROGETTUALE SU CONTRATTO FREE FLOW - N° REGISTRO 187/2014	**1.078.790,94**
ERRORE PROGETTUALE SU CONTRATTO FREE FLOW - N° REGISTRO 22/2015	**341.983,55**
RIBASSO INFERIORE DEL 25% SU CONTRATTO FREE FLOW REP.N.22/2015 (NOTA CAL DEL 11 MARZO 2016 – PROT. APL 3414/16 DEL 15/03/2016)	**942.301,03**
TOTALE INVESTIMENTI FUORI QUADRO ECONOMICO	**51.875.006,23**

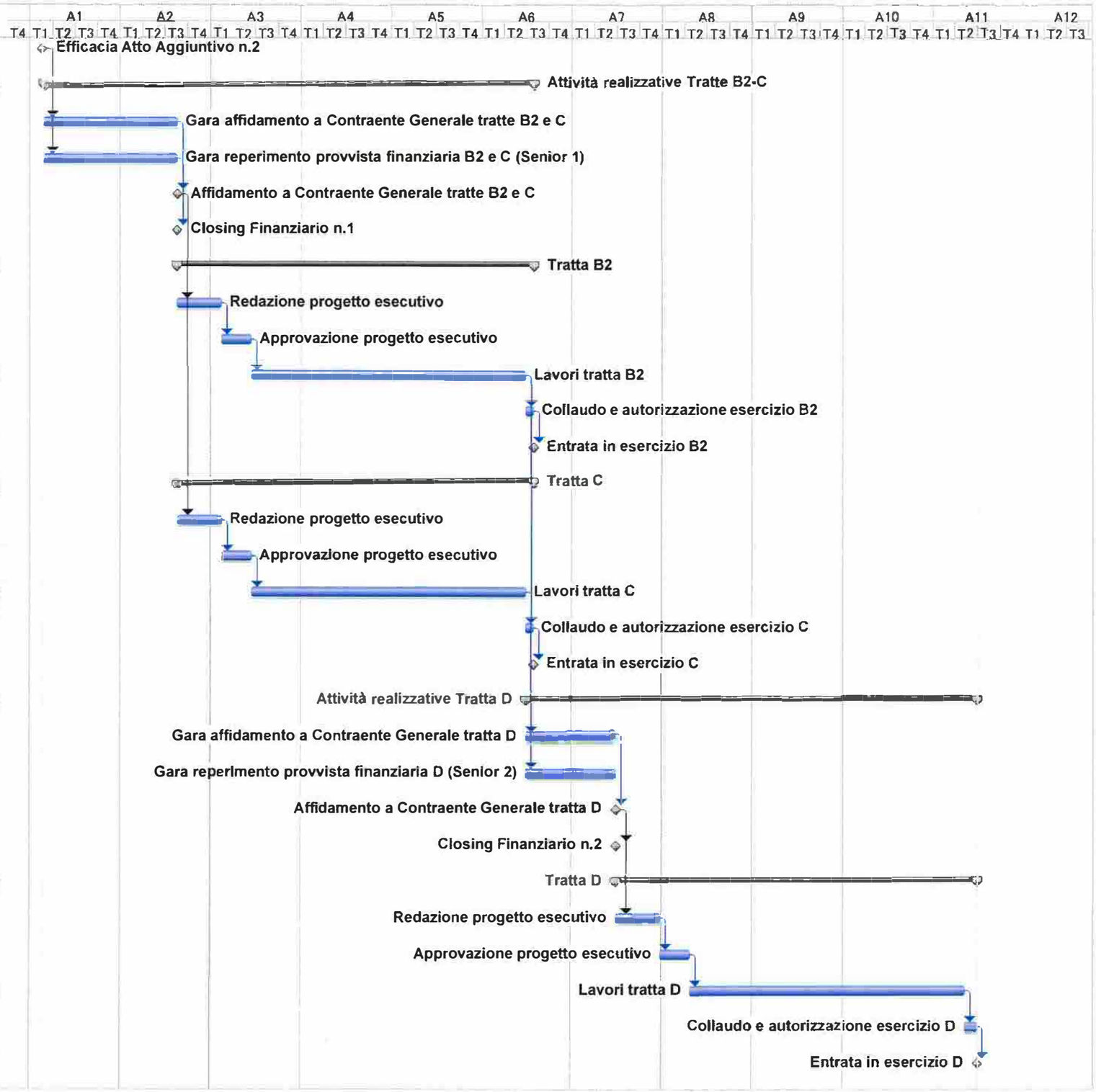
COSTI DI MANUTENZIONE - OPERA COMPLETA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costi manutenzione e rinnovi	(2.246)	(2.474)	(2.813)	(2.537)	(3.201)	(3.882)	(3.895)	(3.906)	(3.918)	(3.929)	(5.687)	(10.086)	(10.116)	(10.146)	(9.138)	(11.543)	(14.530)	(14.574)
Pavimentazione		48	37	79	61	144	144	144	145	145	656	1.187	1.190	1.194	1.075	1.358	1.709	1.714
Opere d'arte - interventi sulle strutture		41	22	26	62	644	646	648	649	651	700	1.187	1.190	1.194	1.075	1.358	1.709	1.714
Gallerie		16	87	46	85	82	82	83	83	83	175	415	417	418	376	475	598	600
Esazione Pedaggi (impianto FFML)		288	437	334	246	323	324	325	326	327	525	890	893	895	806	1.018	1.282	1.286
Edifici		38	85	29	51	51	51	51	51	51	70	142	143	143	129	163	205	206
Manutenzioni varie	676	718	573	490	800	903	906	909	911	914	1.181	1.758	1.763	1.768	1.593	2.012	2.533	2.540
Altri elementi del Corpo Autostradale		142	51	60	34	40	40	40	40	40	192	299	300	301	271	343	431	433
Sicurezza (lavori-riparaz.-sostituzioni)	819	462	569	401	475	350	351	352	353	354	569	1.064	1.067	1.070	964	1.217	1.532	1.537
Pulizia e Verde	184	240	324	540	913	896	899	902	904	907	1.050	1.712	1.717	1.722	1.551	1.959	2.466	2.473
Operazioni invernali	567	482	627	532	474	450	451	453	454	455	569	1.433	1.437	1.441	1.298	1.640	2.064	2.070

COSTI DI MANUTENZIONE - OPERA COMPLETA	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Costi manutenzione e rinnovi	(14.617)	(14.661)	(14.705)	(14.749)	(14.794)	(14.838)	(14.882)	(14.927)	(14.972)	(15.017)	(15.062)	(15.107)	(15.152)	(15.198)	(15.243)	(15.289)	(15.335)	(15.381)	(15.427)
Pavimentazione	1.720	1.725	1.730	1.735	1.740	1.746	1.751	1.756	1.761	1.767	1.772	1.777	1.783	1.788	1.793	1.799	1.804	1.809	1.815
Opere d'arte - interventi sulle strutture	1.720	1.725	1.730	1.735	1.740	1.746	1.751	1.756	1.761	1.767	1.772	1.777	1.783	1.788	1.793	1.799	1.804	1.809	1.815
Gallerie	602	604	605	607	609	611	613	615	616	618	620	622	624	626	628	630	631	633	635
Esazione Pedaggi (impianto FFML)	1.290	1.294	1.297	1.301	1.305	1.309	1.313	1.317	1.321	1.325	1.329	1.333	1.337	1.341	1.345	1.349	1.353	1.357	1.361
Edifici	206	207	208	208	209	209	210	211	211	212	213	213	214	215	215	216	216	217	218
Manutenzioni varie	2.548	2.555	2.563	2.571	2.578	2.586	2.594	2.602	2.610	2.617	2.625	2.633	2.641	2.649	2.657	2.665	2.673	2.681	2.689
Altri elementi del Corpo Autostradale	434	435	436	438	439	440	442	443	444	446	447	448	450	451	452	454	455	456	458
Sicurezza (lavori-riparaz.-sostituzioni)	1.541	1.546	1.551	1.555	1.560	1.565	1.569	1.574	1.579	1.584	1.588	1.593	1.598	1.603	1.607	1.612	1.617	1.622	1.627
Pulizia e Verde	2.481	2.488	2.495	2.503	2.510	2.518	2.526	2.533	2.541	2.548	2.556	2.564	2.571	2.579	2.587	2.595	2.602	2.610	2.618
Operazioni invernali	2.077	2.083	2.089	2.095	2.102	2.108	2.114	2.121	2.127	2.133	2.140	2.146	2.153	2.159	2.166	2.172	2.179	2.185	2.192

COSTI DI MANUTENZIONE - OPERA COMPLETA	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060
Costi manutenzione e rinnovi	(15.473)	(15.520)	(15.566)	(15.613)	(15.660)	(15.707)	(15.754)	(15.801)	(7.901)
Pavimentazione	1.820	1.826	1.831	1.837	1.842	1.848	1.853	1.859	929
Opere d'arte - interventi sulle strutture	1.820	1.826	1.831	1.837	1.842	1.848	1.853	1.859	929
Gallerie	637	639	641	643	645	647	649	651	325
Esazione Pedaggi (impianto FFML)	1.365	1.369	1.373	1.378	1.382	1.386	1.390	1.394	697
Edifici	218	219	220	220	221	222	222	223	112
Manutenzioni varie	2.697	2.705	2.713	2.721	2.729	2.738	2.746	2.754	1.377
Altri elementi del Corpo Autostradale	459	461	462	463	465	466	468	469	234
Sicurezza (lavori-riparaz.-sostituzioni)	1.632	1.637	1.642	1.646	1.651	1.656	1.661	1.666	833
Pulizia e Verde	2.626	2.634	2.642	2.650	2.657	2.665	2.673	2.681	1.341
Operazioni invernali	2.198	2.205	2.211	2.218	2.225	2.231	2.238	2.245	1.122

AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA - ATTO AGGIUNTIVO n° 3 ALLA CONVENZIONE UNICA: CRONOPROGRAMMA DEGLI INVESTIMENTI

ID	Nome attività	Durata
1	**Efficacia Atto Aggiuntivo n.2**	0 g
2	**Attività realizzative Tratte B2-C**	**1984 g**
3	Gara affidamento a Contraente Generale tratte B2 e C	542 g
4	Gara reperimento provvista finanziaria B2 e C (Senior 1)	542 g
5	Affidamento a Contraente Generale tratte B2 e C	0 g
6	Closing Finanziario n.1	0 g
7	**Tratta B2**	**1442 g**
8	Redazione progetto esecutivo	180 g
9	Approvazione progetto esecutivo	120 g
10	Lavori tratta B2	1110 g
11	Collaudo e autorizzazione esercizio B2	31 g
12	Entrata in esercizio B2	0 g
13	**Tratta C**	**1442 g**
14	Redazione progetto esecutivo	180 g
15	Approvazione progetto esecutivo	120 g
16	Lavori tratta C	1110 g
17	Collaudo e autorizzazione esercizio C	31 g
18	Entrata in esercizio C	0 g
19	**Attività realizzative Tratta D**	**1827 g**
20	Gara affidamento a Contraente Generale tratta D	366 g
21	Gara reperimento provvista finanziaria D (Senior 2)	366 g
22	Affidamento a Contraente Generale tratta D	0 g
23	Closing Finanziario n.2	0 g
24	**Tratta D**	**1461 g**
25	Redazione progetto esecutivo	180 g
26	Approvazione progetto esecutivo	120 g
27	Lavori tratta D	1110 g
28	Collaudo e autorizzazione esercizio D	50 g
29	Entrata in esercizio D	0 g



Studio di Traffico
Febbraio 2020

Autostrada Pedemontana Lombarda

Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.
Il nostro ref: 23325101

steer

Studio di Traffico
Febbraio 2020

Autostrada Pedemontana Lombarda

Redatto da:

Steer
Via Marsala, 36
40126 Bologna, Italia

+39 051 6569381
www steergroup com

Redatto per:

Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.
Via del Bosco Rinnovato, 4/A
20090 Milano

Il nostro ref: 23325101

Steer Davies & Gleave Limited
Marco Concari
Procuratore

Il presente documento è stato preparato da Steer per Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.. Le informazioni contenute in questo documento sono da considerarsi riservate, ogni destinatario riconosce la riservatezza delle informazioni ivi incluse e si impegna a non diffonderle in alcun modo. Chiunque utilizzi una qualsiasi parte del presente documento senza l'espressa autorizzazione scritta da parte di Steer è da considerarsi responsabile per ogni eventuale perdita o danno che ne derivi. Steer ha effettuato le proprie analisi utilizzando tutte le informazioni disponibili al momento della redazione del presente documento e rileva come il sopraggiungere di nuovi dati e informazioni potrebbe alterare la validità dei risultati e delle conclusioni qui presentate. Steer non si ritiene pertanto responsabile per variazioni nelle conclusioni dovute ad eventi e circostanze attualmente non prevedibili.

steer

Indice

1 Introduzione 1

Premessa 1

Contenuti dello studio 2

2 L'Autostrada Pedemontana Lombarda 3

Inquadramento territoriale 3

Il Progetto 6

Sistema di pedaggiamento 8

3 Il traffico nell'area di studio 11

Premessa 11

Traffico autostradale sulle tratte APL in esercizio 11

Traffico autostradale nell'area di studio 15

Traffico locale – Raccolta dati 2018 19

4 Crescita della domanda di mobilità 24

Il modello econometrico 24

Validazione 25

Ipotesi di crescita macro economica 26

Output del modello econometrico di crescita 27

5 Il modello di rete 29

Approccio metodologico 29

Valore del tempo (VOT) 36

Calibrazione del modello 38

Scenari infrastrutturali futuri 42

Evoluzione tariffaria 42

Ramp-up 43

Principali ipotesi adottate 43

6 Previsioni di Traffico 44

Premessa 44

Scenario base P50 44

Mancata realizzazione della tratta D 50

7 Analisi del rischio 52

Premessa 52

Test di sensitività 52

Scenari P80 e P95 54

8 Principali Conclusioni 58

Figure

Figura 2.1: Contesto di riferimento 3

Figura 2.2: Numero di imprese su kmq a scala provinciale 5

Figura 2.3: Il tracciato 7

Figura 3.1: Evoluzione del traffico – veicoli totali 12

Figura 3.2: Andamento mensile – veicoli leggeri 13

Figura 3.3: Andamento mensile – veicoli pesanti 14

Figura 3.4: Andamento settimanale – veicoli leggeri (maggio 2018) 14

Figura 3.5: Andamento settimanale – veicoli pesanti (maggio 2018) 15

Figura 3.6: Traffico autostradale nell'area di studio (2019) 16

Figura 3.7: Barriere ASPI A8 e A9 17

Figura 3.8: Trend storico veicoli leggeri 18

Figura 3.9: Trend storico veicoli pesanti 18

Figura 3.10: Sezioni di rilievo, campagna 2018 19

Figura 3.11: Profilo settimanale veicoli leggeri – variazioni percentuali rispetto al giorno medio settimanale 21

Figura 3.12: Profilo settimanale veicoli pesanti – variazioni percentuali rispetto al giorno medio settimanale 21

Figura 3.13: Profilo orario veicoli leggeri 22

Figura 3.14: Profilo orario veicoli pesanti 22

Figura 4.1: Traffico veicoli leggeri effettivo e stimato 26

Figura 4.2: Traffico veicoli pesanti effettivo e stimato 26

Figura 4.3: Evoluzione della domanda di trasporto 28

Figura 5.1: Zonizzazione adottata 31

Figura 5.2: Rete stradale implementata nel modello di traffico 33

Figura 5.3: Curve di deflusso utilizzate nel modello di traffico 34

Figura 5.4: Correlazione flussi modellati/osservati – Veicoli leggeri 40
Figura 5.5: Correlazione flussi modellati/osservati – Veicoli pesanti 40
Figura 5.6: Rete analizzata per la calibrazione dei Tempi di Viaggio 41
Figura 6.1: Il tracciato da Convenzione 45
Figura 6.2: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Flussogramma 2035 46
Figura 6.3: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta A (2035) 47
Figura 6.4: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta B (2035) 47
Figura 6.5: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta C (2035) 48
Figura 6.6: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta D (2035) 48
Figura 6.7: Confronto scenari - veicoli-km totali 2019-2060* 51
Figura 7.1: Esempio analisi ModelRisk – tratta A 54
Figura 7.2: Esempio analisi ModelRisk – tratta C 54
Figura 7.3: Scenari P50-P80-P95: veicoli-km totali 2019-2060 57
Figura A.1: Profilo mensile 2019 veicoli leggeri 61
Figura A.2: Profilo mensile 2019 veicoli pesanti 62
Figura A.3: Profilo settimanale veicoli leggeri 62
Figura A.4: Profilo settimanale veicoli pesanti 63
Figura A.5: Profilo settimanale veicoli leggeri – Variazioni percentuali 64
Figura A.6: Profilo settimanale veicoli pesanti – Variazioni percentuali 64

Tabelle

Tabella 2.1: Dati territoriali delle Province attraversate 4
Tabella 2.2: Imprese e addetti nelle Province attraversate 5
Tabella 2.3: Tratte in esercizio 7
Tabella 2.4: Tratte da realizzare 8
Tabella 2.5: Aperture programmate tratte APL 8
Tabella 2.6: Lunghezze tratte APL 9
Tabella 2.7: Tariffe APL 2020 9
Tabella 2.8: Confronto pedaggio su APL e con tariffe di altre Concessionarie (classe A, anno 2020) 10

Tabella 3.1: Volumi di traffico anno 2019 12
Tabella 3.2: Volumi di traffico sulle viabilità locali 20
Tabella 4.1: Input modello econometrico 24
Tabella 4.2: Output modello econometrico 25
Tabella 4.3: Fonte delle ipotesi macroeconomiche 27
Tabella 4.4: Ipotesi di evoluzione degli indicatori macroeconomici 27
Tabella 4.5: Tassi medi annuali di crescita della domanda di trasporto 28
Tabella 5.1: Corrispondenza classificazione autostradale dei veicoli e modello di traffico 32
Tabella 5.2: Curve di deflusso utilizzate nel modello di traffico 35
Tabella 5.3: Fattori di espansione traffico orario-VTGM 36
Tabella 5.4: Valori del Tempo (€2018/h) 37
Tabella 5.5: Valori del Tempo veicoli leggeri con distanza di spostamento inferiore a 80 km (€2018/h) 38
Tabella 5.6: Criteri e misure di accettabilità del modello 39
Tabella 5.7: Risultati calibrazione (Velocità) 42
Tabella 5.8: Scenari infrastrutturali futuri 42
Tabella 5.9: Ramp-up sulle tratte di nuova realizzazione 43
Tabella 5.10: Principali ipotesi adottate 43
Tabella 6.1: Scenario Base P50 – VTGMA e TGM giorno feriale 45
Tabella 6.2: Scenario Base P50 – Profilo annuale 49
Tabella 6.3: Scenario no D – Profilo annuale 50
Tabella 7.1: Sensitività alla domanda di trasporto 53
Tabella 7.2: Sensitività al VOT 53
Tabella 7.3: Sensitività agli impatti di rete 53
Tabella 7.4: Scenario P80 – VTGMA e TGM giorno feriale 55
Tabella 7.5: Scenario P95 – VTGMA e TGM giorno feriale 55
Tabella 7.6: Profilo annuale scenari P50-P80-P95 – Milioni Veicoli-km 56

Allegati

A Traffico alle barriere A8-A9

Glossario

	Descrizione
AISCAT	Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori
ANAS	Ente nazionale per le strade
APL	Autostrada Pedemontana Lombarda
ASPI	Autostrade per l'Italia S.p.A.
CAGR	Compound Annual Growth Rate
DMRB	Design Manual for Roads and Bridges
EIA	Energy Information Administration
FMI (o IMF)	Fondo Monetario Internazionale
GEH	Formula utilizzata nell'ingegneria dei trasporti, nella modellazione del traffico e nelle previsioni del traffico per comparare due set di volume del traffico
HV	Heavy vehicles – Veicoli pesanti
IPB	Interconnessione Pedemontana Brebemi
ISTAT	Istituto Nazionale delle Statistiche
IVA	Imposta sul Valore Aggiunto
LV	Light vehicles – Veicoli leggeri
O/D (o OD)	Origine/Destinazione
PIL	Prodotto Interno Lordo
PTV AG	Azienda di produzione del software Visum
SP	Strada Provinciale
SR	Strada Regionale
SS	Strada Statale
TEEM	Tangenziale Est Esterna Milanese
TGM	Traffico Giornaliero Medio
VISUM	Software Macrosimulazione
VOC	Vehicle operating cost – Costo operativo del trasporto
VOT	Value of time - Valore del Tempo
VTGM	Veicoli Teorici Giornalieri Medi
VTGMA	Veicoli Teorici Giornalieri Medi Annuali

1 Introduzione

Premessa

1.1 Dal 1° agosto 2007 Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.a. ("APL S.p.A." o il "Concessionario") è la società concessionaria per la progettazione, costruzione e gestione dell'Autostrada Pedemontana Lombarda (**"Progetto"** o **"APL"**).

1.2 Il Progetto, di lunghezza complessiva pari a 75 chilometri (sviluppo asse autostradale), è articolato in diverse tratte funzionali:

- Autostrada A36 – L'asse trasversale è a sua volta suddiviso in 5 (cinque) lotti funzionali:
  - Tratta A – in esercizio
  - Tratta B1 – in esercizio
  - Tratta B2
  - Tratta C
  - Tratta D
- Autostrada A60 – Lotto della Tangenziale di Varese – in esercizio
- Autostrada A59 – Lotto della Tangenziale di Como – in esercizio

1.3 Ad oggi, oltre ad una serie di opere compensative puntuali, residuano quali attività da compiere in capo ad APL, le attività di progettazione e costruzione delle tratte autostradali B2, C e D.

1.4 In questo ambito, il nuovo Piano Economico-Finanziario del Concessionario recepisce i più recenti dati osservati del traffico sulle tratte già in esercizio e che offre uno scenario di previsione della domanda in linea con il quadro macroeconomico e il contesto di riferimento in cui si colloca l'autostrada.

1.5 È stato quindi commissionato a Steer uno studio di traffico indipendente a supporto delle nuove valutazioni finanziarie.

Le nuove stime sul traffico potenziale di APL tengono conto dei dati consolidati fino a dicembre 2019, del traffico sulla viabilità locale rilevato a maggio 2018, delle nuove tempistiche di completamento della rete APL.

1.6 Il presente studio non tiene in considerazione gli impatti derivanti dal diffondersi dell'epidemia del COVID-19 in Italia, in quanto al momento della redazione del presente documento la situazione è in rapida evoluzione e non vi sono evidenze per stimare la durata dell'emergenza e gli impatti sull'economia e il sistema produttivo.

Contenuti dello studio

1.7 Il presente studio descrive le caratteristiche della rete gestita da APL, dell'evoluzione del traffico dall'entrata in esercizio e del traffico in-scope dell'intera rete, presenta l'inquadramento socioeconomico dell'area di studio, descrive la metodologia adottata per lo sviluppo dello scenario base, i test di sensitività e l'analisi del rischio associata alle previsioni di traffico ed è strutturato nei seguenti capitoli:

- Il Capitolo 2 descrive l'infrastruttura e il progetto di completamento delle tratte B2, C e D;
- Il Capitolo 3 riporta le caratteristiche del traffico nell'area di studio;
- Il Capitolo 4 illustra la metodologia adottata per la stima della crescita della domanda futura;
- Il Capitolo 5 descrive la metodologia adottata per le nuove stime di traffico su APL;
- Nel Capitolo 6 sono riassunte le nuove previsioni di traffico per la rete APL;
- Il Capitolo 7 illustra l'analisi del rischio implementata per ottenere gli scenari P80 e P95;
- Il Capitolo 8 riassume le principali conclusioni.

2 L'Autostrada Pedemontana Lombarda

Inquadramento territoriale

2.1 Il contesto di riferimento nel quale si colloca l'autostrada Pedemontana Lombarda è costituito da un corridoio territoriale che attraversa 5 province (Milano, Monza e Brianza, Bergamo, Como e Varese) e si estende dal Lago Maggiore al lago di Garda comprendendo le aree della provincia di Varese, del Lario Comasco, del Lecchese, delle valli bergamasche e bresciane.

2.2 Si tratta quindi di una zona di raccordo tra gli ambiti più densamente urbanizzati della fascia centrale della Lombardia e gli ambiti a minore densità che caratterizzano le aree montane e la fascia prealpina, anche attraverso gli sbocchi delle principali valli alpine con relativi fondivalle densamente sfruttati da insediamenti di tipo residenziale ed industriale.

Figura 2.1: Contesto di riferimento

Fonte: Autostrada Pedemontana Lombarda

2.3 All'interno del corridoio pedemontano si riscontrano diverse specificità insediative:

- l'area metropolitana milanese, o Brianza milanese, compresa tra il fiume Seveso e Lambro, caratterizzata da un tessuto urbano denso e compatto e da una forte varietà di funzioni residenziali, industriali e commerciali e da un fitto reticolo infrastrutturale;
- le conurbazioni di Busto-Gallarate, Varese e Como, ossia estese conurbazioni con elevate densità insediative e caratterizzate, come nel caso della Brianza milanese, da mix funzionali, oltre che da importanti dinamiche di trasformazione – riqualificazione urbana;
- la rete urbana diffusa del Saronnese, del Vimercatese e dell'Isola Bergamasca, nel territorio collocato a Nord di Saronno (da Lentate sul Seveso alla conurbazione dell'Olona) e nel territorio che si estende da Vimercate all'hinterland di Bergamo caratterizzata dalla presenza di una rete diffusa dei piccoli centri, separati tra di loro da rilevanti estensioni di territorio agricolo.

2.4 Analizzando le aree funzionali che rivestono un ruolo di rilevanza nazionale nell'ambito dei rapporti e delle dinamiche territoriali e dei sistemi insediativi, troviamo che gran parte del sistema insediativo di pianura comprende:

- il distretto industriale dell'elettronica e dell'elettromedicale dell'Est Milano con il polo del Vimercatese;
- il distretto del legno e del mobile che fa riferimento alla Brianza centrale;
- le aree urbane della fascia pedemontana con fulcro sulle città di Como e Varese;
- le aree e i poli urbani della pianura bergamasca e bresciana.

2.5 I dati relativi alle 5 province mettono in evidenza i maggiori utilizzi di suolo per urbanizzazione nella provincia di Monza e Brianza, dove supera il 50%, e nella provincia di Milano, attorno al 40%. Tali province, interessate dalla porzione centrale del corridoio, presentano quote di superfici urbanizzate sostanzialmente maggiori rispetto alla media complessiva che si attesta sul 25%.

2.6 La densità abitativa, infatti, risulta molto alta nelle province di Monza e Brianza e Milano, attorno ai 2.000 abitanti per kmq, ed è elevata anche per le altre tre province se si considera che la densità media abitativa in Italia è pari a 200 abitanti per kmq e in Lombardia è pari a 400 abitanti per kmq.

Tabella 2.1: Dati territoriali delle Province attraversate

Provincia	Superficie totale(kmq)	Superficie urbanizzata (kmq)	Sup. urb. /Sup. Tot. (%)	Popolazione	Densità abitativa
Milano	1.576	626	40%	3.038.420	1.928
Brianza	405	216	53%	840.129	2.072
Bergamo	2.746	383	14%	1.086.277	396
Como	1.279	203	16%	586.735	459
Varese	1.198	348	29%	871.886	728

Fonte: elaborazione su dati ISTAT (anno 2011)

2.7 Il contesto produttivo che caratterizza quest'area è rappresentato da un sistema che pur restando sempre uno dei polmoni produttivi del Paese, nell'ultimo ventennio ha subito una profonda trasformazione ed è stato investito dai tipici processi di riconversione industriale che hanno visto il decollo delle economie di piccola impresa.

2.8 Il nuovo assetto ha prodotto un'area, caratterizzata da una forte presenza di piccole e medie imprese, artigiani e lavoratori atipici, che alimenta filiere di subfornitura in vari settori con buona propensione all'imprenditoria e all'innovazione di prodotto e di processo.

2.9 La presenza di un tessuto misto di piccole e medie imprese in un tessuto produttivo maturo e caratterizzato da forti interazioni è uno dei maggiori vantaggi competitivi di questi sistemi territoriali, che vantano infatti delle filiere più importanti del made in Italy, dal distretto del legno e del mobile, alla meccanica di precisione fino all'high-tech globale e alla net-economy.

2.10 Al contrario, la progressiva crisi della manifattura e il conseguente aumento della presenza di lavoratori atipici, lavoro in affitto, emergenza di microimprenditori non organizzati in un sistema di relazioni coeso, rischia di indebolire le capacità del tessuto produttivo dal punto di vista del lungo periodo e della capacità di innovarsi costantemente.

2.11 Queste caratteristiche dimensionali e di specializzazione hanno favorito processi di dispersione territoriale con una miriade di piccole imprese e attività di piccole e medie dimensioni. Localizzazioni ed insediamenti sono tuttavia avvenuti senza una particolare attenzione alla programmazione o in attuazione di specifiche politiche di settore.

2.12 La presenza di imprese che caratterizza questi territori è evidente dagli indici elevati, decisamente superiori al dato medio della regione Lombardia (34 imprese/kmq) e dell'intero territorio nazionale (15 imprese/kmq). La concentrazione maggiore è nella provincia di Milano e di Monza Brianza (rispettivamente 195 imprese/kmq e 168 imprese/kmq) e, a seguire Varese (53 imp./kmq), Como (35 imp./kmq), Bergamo (31 imp./kmq).

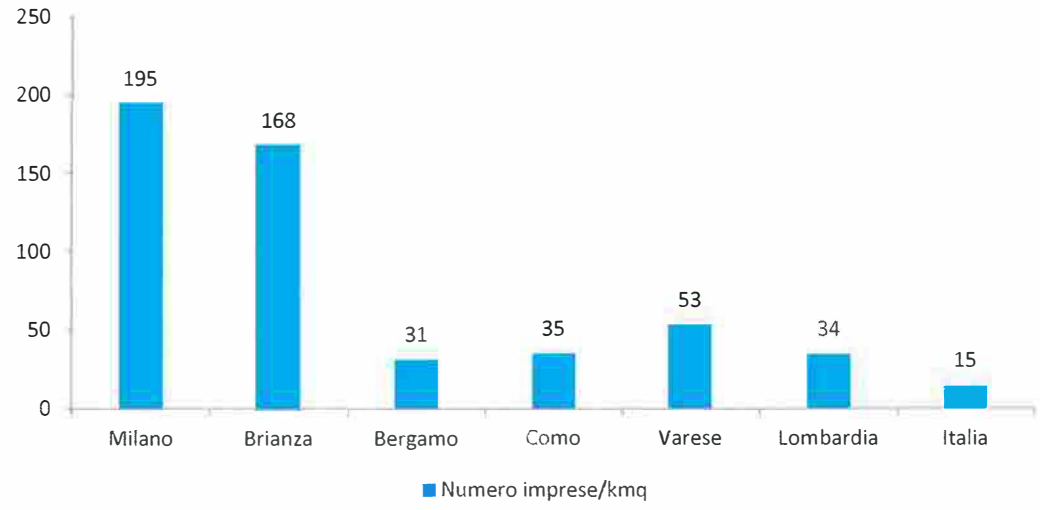
2.13 Gli addetti si concentrano in modo particolare nella provincia di Milano, dove è presente circa l'11% degli addetti a livello nazionale, corrispondenti a poco meno degli addetti totali regionali.

Tabella 2.2: Imprese e addetti nelle Province attraversate

Provincia	Numero imprese attive	Addetti delle imprese attive	Valore aggiunto [milioni €]	Numero imprese attive/ Tot Italia (%)	Addetti delle imprese attive/ Tot Italia (%)	Numero imprese/kmq
Milano	307.262	1.914.567	146.205	7%	11%	195
Brianza	68.130	272.556	22.383	2%	2%	168
Bergamo	85.391	392.268	30.377	2%	2%	31
Como	44.771	172.076	14.661	1%	1%	35
Varese	63.804	232.113	23.172	1%	1%	53
Lombardia	*814.867*	*3.896.410*	*329.057*	*19%*	*23%*	*34*
Italia	*4.390.911*	*16.684.518*	*1.508.666*	*100%*	*100%*	*15*

Fonte: elaborazione su dati ISTAT (anno 2016)

Figura 2.2: Numero di imprese su kmq a scala provinciale



Fonte: elaborazione su dati ISTAT (anno 2016)

Il Progetto

2.14 L'Autostrada Pedemontana Lombarda (APL) rappresenta una nuova grande infrastruttura viaria che, una volta ultimato, collegherà 5 province (Como, Varese, Milano, Monza e Brianza, Bergamo). L'opera si sviluppa per complessivi 157Km su un asse principale (A36) di circa 67 chilometri tra Cassano Magnago (interconnessione A8) ed Osio Sotto (interconnessione A4), suddiviso in 5 tratte funzionali:

- Tratta A: inaugurata a gennaio 2015, si sviluppa per 15 km da Cassano Magnago a Lomazzo, tra l'interconnessione con l'Autostrada A8 Milano-Varese e l'Autostrada A9 Milano-Como;
- Tratta B1: aperta al traffico a novembre 2015, si estende per 7,3 km dall'interconnessione con l'Autostrada A9 Milano Como a Lomazzo fino allo svincolo di interconnessione con la tratta B2 a Lentate sul Seveso;
- Tratta B2: prevista per il 1° agosto 2025, è lunga 9,6 km ed è compresa tra l'interconnessione con la tratta B1 a Lentate sul Seveso e lo svincolo di Cesano Maderno, in sovrapposizione all'attuale tratta della SP ex SS 35 Milano-Meda;
- Tratta C: prevista per il 1° agosto 2025, è lunga 16,6 km si estende dalla SP ex SS 35 Milano-Meda a Cesano Maderno all'interconnessione con la Tangenziale Est di Milano (A51) a Vimercate;
- Tratta D: prevista per il 1° luglio 2030, si sviluppa per 18,9 km dall'interconnessione con la Tangenziale Est di Milano (A51) a Vimercate fino all'interconnessione con l'Autostrada A4 a Osio Sotto.

2.15 Oltre all'asse principale il progetto include circa 8 Km di Tangenziali di Como e Varese:

- Tangenziale di Varese: inaugurata a gennaio 2015, si sviluppa per 5 km tra l'interconnessione con l'Autostrada A8 Milano-Varese in comune di Gazzada Schianno e lo svincolo di Vedano Olona, al confine con il comune di Varese.
- Tangenziale di Como: inaugurata a maggio 2015, si estende per 3 km dal comune di Villa Guardia fino allo svincolo di Acquanegra, tra i comuni di Como e Casnate con Bernate.

2.16 Ad oggi, l'Autostrada Pedemontana Lombarda è in esercizio con circa 30 chilometri di tracciato che include le Tratte A e B1 e i Lotti 1 delle Tangenziali di Como e Varese e che complessivamente rappresentano circa il 31% dell'estesa complessiva del progetto.

Figura 2.3: Il tracciato

Tabella 2.3: Tratte in esercizio

	Tratte in esercizio	Asse autostradale (Km)	Svincoli (Km)	Opere connesse (Km)
A	Da Cusano Magnano (A8) a Turate (A9)	14,24	8,25	5,80
B1	Da Turate (A9) a Cermenate	7,31	14,65	13,54
B2	Da Cermenate a Lentate sul Seveso	0,60		
A + B1 + B2		**22,15**	**22,90**	**19,34**
A59	Tangenziale Como – Lotto B1	3,05	6,29	4,19
A60	Tangenziale Varese – Lotto 1	4,87	2,47	
A59+A60		**7,92**	**8,76**	**4,19**
Totale A36		**30,07**	**31,66**	**23,53**

Tabella 2.4: Tratte da realizzare

	Tratte da realizzare	Asse autostradale (Km)	Svincoli (Km)	Opere connesse (Km)
B2	Da Lentate a Cesano Maderno	9,60	4,13	
C	Da Cesano Maderno a Usmate (A51	16,61	25,16	9,50
D	Da Usmate (A51) a Filago (A4)	15,89	13,86	15,18
A36		**42,1**	**43,15**	**38,44**

Completamento dell'opera

2.17 La concessione di esercizio, definita nella Convenzione siglata nel 2007 tra il Concedente (CAL Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A.) e il Concessionario, cui hanno fatto seguito l'Atto Aggiuntivo del 2010 e l'Atto Integrativo all'Atto Aggiuntivo del 2011, ha una durata stabilita in 30 anni, a partire dal completamento dell'opera (01/07/2030), e quindi con termine il 30/06/2060.

Tabella 2.5: Aperture programmate tratte APL

Tratta	Entrata in esercizio	Pedaggiamento
A	*01/01/2015*	*01/11/2015*
Tangenziale di Como	*01/07/2015*	*01/11/2015*
Tangenziale di Varese	*01/01/2015*	*01/11/2015*
B1	*01/11/2015*	*01/11/2015*
B2	01/08/2025	01/08/2025
C	01/08/2025	01/08/2025
D	01/07/2030	01/07/2030

Sistema di pedaggiamento

2.18 Autostrada Pedemontana Lombarda è l'unica autostrada italiana ad utilizzare un sistema di esazione Free Flow Multilane che consente di viaggiare senza doversi fermare ai caselli per pagare il pedaggio. Il sistema Free Flow Multilane è dotato di appositi portali che coprono l'intera carreggiata sulle quali sono installate apparecchiature tecnologiche che consentono di rilevare le targhe di tutti i veicoli in transito e di determinarne il relativo importo da pagare.

2.19 I portali di esazione sono presenti per ogni tratto elementare compreso tra due svincoli ed i veicoli possono essere rilevati anche lungo la corsia di emergenza e gli allargamenti in curva.

2.20 Attualmente l'utente può pagare con Telepass o tramite l'attivazione di un sistema di pagamento automatico (Conto targa o Ricaricabile Pedemontana). In alternativa i portali rilevano la targa, il tipo di veicolo e il percorso effettuato e l'utente può pagare successivamente al transito (entro 15 giorni).

2.21 Le lunghezze pedaggiate per ogni tratta funzionale sono riportate nella tabella seguente e sono superiori rispetto alle lunghezze effettive sull'asse, in quanto includono anche gli svincoli e le rampe.

Tabella 2.6: **Lunghezze** tratte APL

Tratta	Lunghezza Totale (asse + svincoli + opere connesse) (km)	Lunghezza Pedaggiata (km)
A	28,29	20,40
B1	35,50	9,78
B2	14,33	12,77
C	51,27	20,83
D	44,93	23,72
Tang. Como	13,53	4,31
Tang. Varese	7,34	7,03
Altre opere connesse	13,76	
TOTALE	**195,19**	**98,85**

2.22 I livelli tariffari per ciascuna tratta nel 2020 sono riportati nella tabella successiva, sia in termini di tariffa chilometrica (al Concessionario e all'utente), sia in termini di tariffa per tratta all'utente.

Tabella 2.7: Tariffe APL 2020

Tratta	Concessionario (IVA e Sovracanone esclusi)		Utente (IVA e Sovracanone inclusi)		Utente (IVA e Sovracanone inclusi)	
	Tariffa Auto (€/km)	Tariffa Pesanti (€/km)	Tariffa Auto (€/km)	Tariffa Pesanti (€/km)	Tariffa Auto (€)	Tariffa Pesanti (€)
A	0,124	0,197	0,159	0,262	3,25 €	5,35 €
B1	0,139	0,220	0,177	0,291	1,73 €	2,84 €
B2	0,139	0,220	0,177	0,291	2,26 €	3,71 €
C	0,139	0,220	0,177	0,291	3,69 €	6,05 €
D	0,139	0,220	0,177	0,291	4,20 €	6,89 €
Tang. Como	0,119	0,187	0,152	0,251	0,65 €	1,08 €
Tang. Varese	0,119	0,187	0,152	0,251	1,07 €	1,76 €

2.23 Tra il 2021 fino al 2024 si prevede un incremento dell'1%, mentre dal 2025 si ipotizza un incremento tariffario attorno al 2% annuo fino al termine della Concessione.

2.24 Le tariffe applicate ad APL sono allineate con quelle delle tratte autostradali di nuova generazione, A58 TEEM e A35 Bre.Be.Mi., mentre risultano superiori rispetto alle tariffe medie nazionali sulla rete storica (Tabella 2.8) e, in particolare, sono pari a circa 3 volte le tariffe applicate sul corridoio A4 nell'area milanese.

Tabella 2.8: Confronto pedaggio su APL e con tariffe di altre Concessionarie (classe A, anno 2020)

Tratta	Km	APL A36	TEEM A58	Brebemi A35	SATAP A4	ASPI A4 MI-BS	BS-PD A4	AA.VV. A4	A22 VR-BR
A	20,40	3,25 €	4,25 €	3,95 €	2,68 €	1,49 €	1,38 €	1,59 €	1,53 €
B1	9,78	1,73 €	2,04 €	1,89 €	1,28 €	0,71 €	0,66 €	0,76 €	0,73 €
B2	12,77	2,26 €	2,66 €	2,47 €	1,68 €	0,93 €	0,87 €	1,00 €	0,96 €
C	20,83	3,69 €	4,34 €	4,03 €	2,73 €	1,52 €	1,41 €	1,63 €	1,56 €
D	23,72	4,20 €	4,94 €	4,59 €	3,11 €	1,73 €	1,61 €	1,85 €	1,78 €

3 Il traffico nell'area di studio

Premessa

3.1 L'Autostrada Pedemontana Lombarda è localizzata a nord di Milano in una delle zone più ricche e popolate d'Italia. La rete stradale nell'area studio è strutturata in radiali che incidono il sistema Tangenziali di Milano.

3.2 L'unico asse principale est-ovest è l'A4 Torino-Milano-Trieste, l'autostrada attualmente più trafficata in Italia, particolarmente congestionata nella sezione a nord di Milano, dove gli spostamenti di lunga distanza si mescolano a quelli di interscambio di corto raggio tra Milano ed il suo hinterland.

3.3 APL fornirà un nuovo asse est-ovest, a nord della A4, che determinerà sia una migliore connessione tra i poli presenti nell'area, sia un collegamento alternativo tra le principali radiali, attualmente collegate a livello autostradale solo dall'A4 e dall'A52.

3.4 In questo Capitolo vengono presentati i dati di traffico delle sezioni di APL già in esercizio e delle strade e autostrade ritenute rilevanti nell'area di studio. In particolare:

- Tratta A, B1 e Tangenziali Como e Varese gestite da APL;
- Raccolta dati sulla rete stradale locale effettuata dal Concessionario nel 2016;
- Dati di traffico relativi alle autostrade seguenti:
  - ASPI S.p.A.: A4 Milano-Brescia, A8, A9, A1 Milano-Bologna;
  - Milano Serravalle S.p.A.: A51 Tangenziale Est, A52;
  - SATAP S.p.A.: A4 Milano-Torino;
  - Bre.Be.Mi. S.p.A.: A35;
  - TE S.p.A.: A58 TEEM.

3.5 Tali informazioni sono state integrate con una nuova campagna di indagini appositamente effettuata nell'area di studio durante il mese di maggio 2018.

Traffico autostradale sulle tratte APL in esercizio

3.6 In costante e forte crescita fin dall'apertura, il traffico sulla rete gestita da APL nell'ultimo anno sta registrando percentuali di crescita ancora significative.

3.7 Nel 2019, i Veicoli-km sull'infrastruttura sono stati 286,8 milioni dei quali il 19% relativi ai mezzi pesanti. La Tratta più carica risulta la B1 con oltre 24.000 VTGM, seguita dalla tratta A con circa 20.000 VTGM mentre le Tangenziali di Como e Varese che hanno poco più di 10.000 VTGM.

3.8 La percentuale dei veicoli pesanti sulle varie tratte oscilla tra il 14% ed il 20%.

Tabella 3.1: Volumi di traffico anno 2019

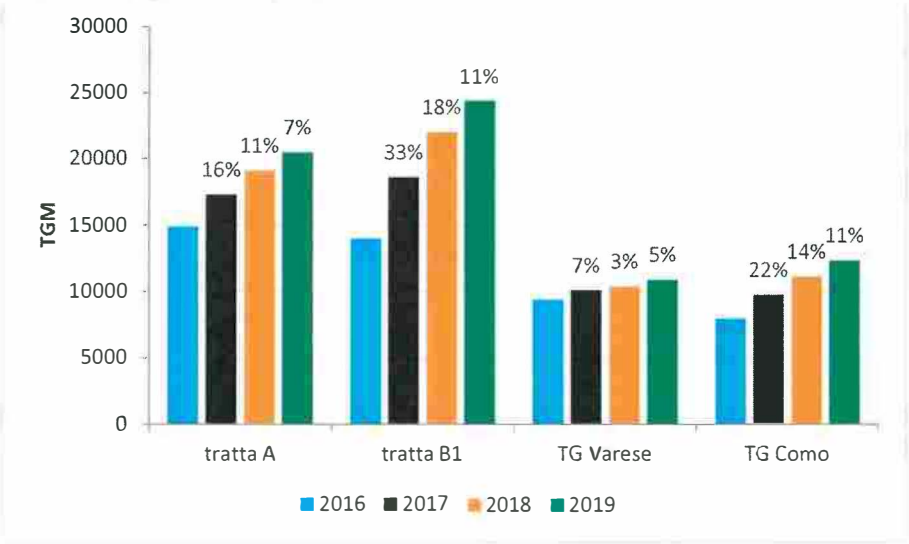
	VTGM				Veic_km		
Tratta	Leggeri	Pesanti	Totali	% Pesanti	Leggeri	Pesanti	Totali
A	16.582	3.886	20.468	19,0%	123,5	28,9	152,4
B1	19.460	4.927	24.387	20,2%	69,5	17,6	87,1
Tg. Como	10.630	1.699	12.328	13,8%	16,7	2,7	19,4
Tg. Varese	8.757	2.132	10.889	19,6%	22,5	5,5	27,9
Totale	15.318	3.607	18.925	19,1%	232,2	54,7	286,8

Fonte: Elaborazione Steer su dati APL

3.9 Nel 2019 si assiste ad una continua crescita del traffico sulle diverse tratte, con Il tasso di crescita più significativo sulla tratta B1 che rispetto al 2016 è aumentata di circa il 74%. Le crescite rilevate nel 2019, evidenziano in generale valori inferiori rispetto all'anno precedente, ad indicazione che il periodo di *ramp-up* sembra essere in progressivo esaurimento.

3.10 La chiusura dell'aeroporto di Linate, avvenuta per 3 mesi da luglio a ottobre 2019, ha comportato uno spostamento dei voli sull'aeroporto di Malpensa e quindi un incremento di traffico sulla rete APL stimato in circa un +1,3% su base annua.

Figura 3.1: Evoluzione del traffico – veicoli totali



Fonte: Elaborazione Steer su dati APL

3.11 Rispetto a quanto osservato sulla rete storica dell'area di studio (A4, A8-A9) il traffico su APL è cresciuto con tassi di crescita molto superiori, tendenza questa che probabilmente continuerà anche nei prossimi anni una volta terminato l'impatto negativo del diffondersi dell'epidemia di COVID-19, anche in funzione del fatto che i volumi di traffico su APL sono ancora decisamente inferiori rispetto a quelli della rete storica.

3.12 L'andamento del traffico rilevato negli ultimi anni risulta significativo considerando che devono ancora entrare in esercizio le tratte più importanti della rete APL e cioè le Tratte B2, C e D che collegano i bacini di domanda della Brianza e di Bergamo oltre all'interconnessione

con le principali direttrici Nord - Sud del territorio e cioè la SS35 Milano - Meda, che verrà sostituita dalla Tratta B2, la SS 36 dello Spluga, la A51 e l'autostrada A4 a Bergamo.

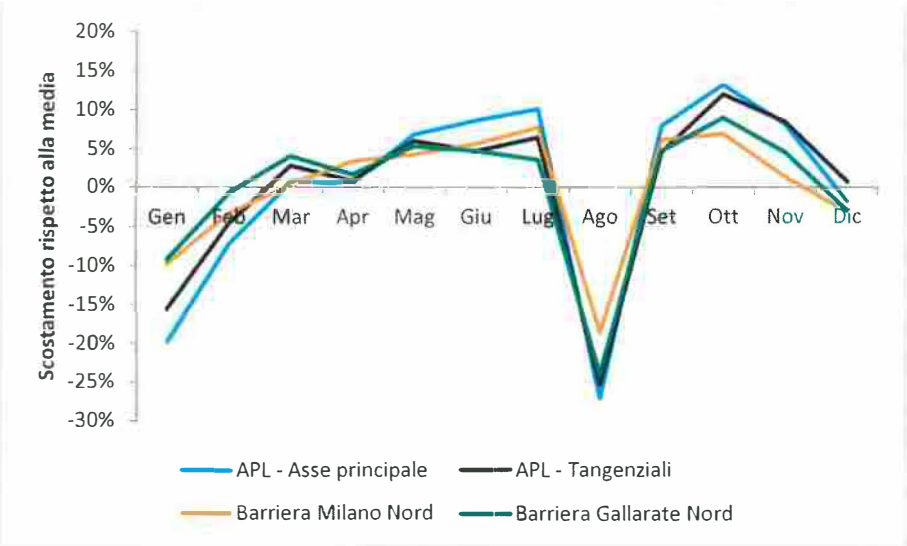
Profili mensili

3.13 La stagionalità del traffico osservata sulla rete APL rispecchia quanto registrato nelle principali tratte autostradali storiche della zona (A8 e A9) con picchi fortemente negativi nel mese di agosto e nei mesi di gennaio e febbraio.

3.14 Il calo di traffico del mese di agosto è più marcato su APL (-30% sui Leggeri e -40% sui Pesanti) rispetto alla Barriera di Milano Nord dell'A8 che registra circa un -20% rispetto alla media annuale sia per i Leggeri che per i Pesanti.

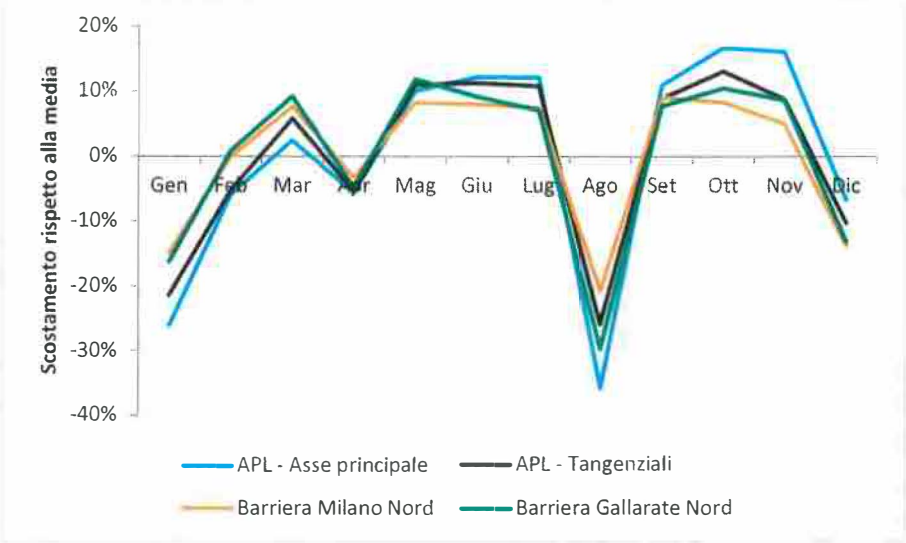
3.15 La stagionalità osservata su APL è comunque confermata dal profilo mensile rilevato sulle tratte autostradali di nuova generazione, A58 TEEM e A35 Bre.Be.Mi., dove il calo legato ai mesi a minor domanda (agosto, gennaio e febbraio) è più marcato rispetto alla rete storica.

Figura 3.2: Andamento mensile – veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer su dati APL e ASPI

Figura 3.3: Andamento mensile – veicoli pesanti



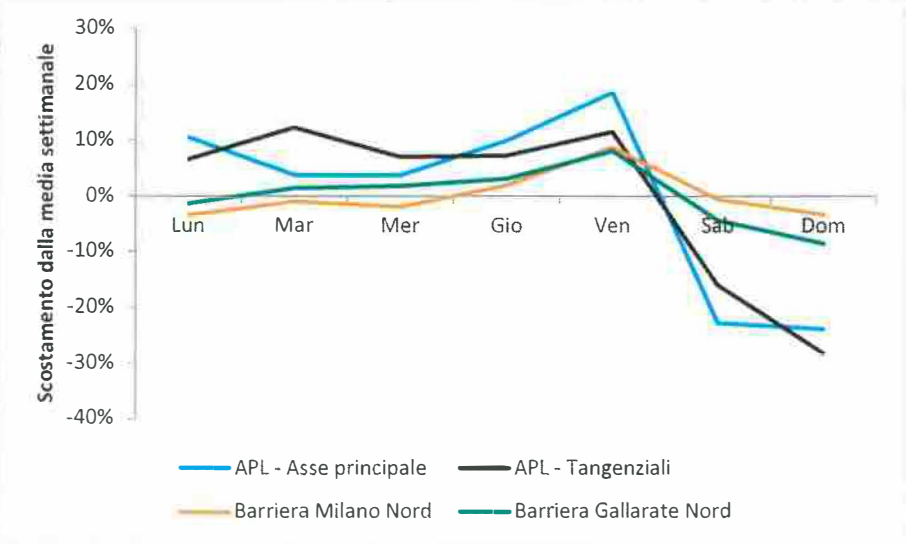
Fonte: Elaborazione Steer su dati APL e ASPI

Profili settimanali

3.16 Il profilo della domanda di APL rispetto all'andamento sulla rete storica è confermato anche a livello di andamento settimanale. Durante i giorni lavorativi il traffico rimane pressoché costante, al netto di un picco positivo nella giornata di venerdì. Tuttavia, rispetto a riduzioni dell'ordine del -10% del traffico leggero del fine settimana rispetto al giorno feriale sulle tratte dell'A8 e A9, la rete APL evidenzia riduzioni ben più consistenti il sabato e la domenica, con decrementi che toccano quasi il 30% sui leggeri.

3.17 Tale distribuzione del traffico comporta che i volumi di traffico nel giorno feriale medio siano superiori rispetto al giorno medio annuo, per questo motivo negli scenari di previsione sono riportati entrambi i valori.

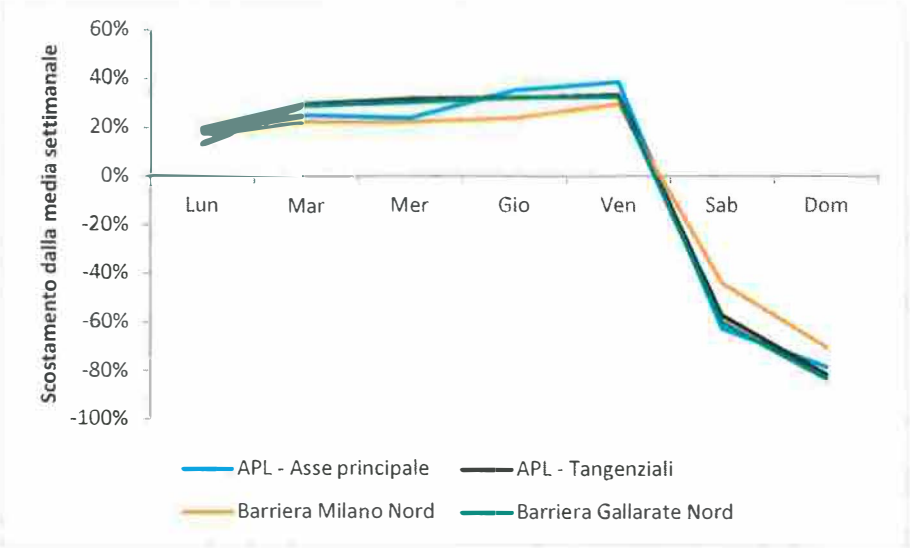
Figura 3.4: Andamento settimanale – veicoli leggeri (maggio 2018)



Fonte: Elaborazione Steer su dati APL e ASPI

3.18 L'andamento dei veicoli pesanti non mostra differenze significative rispetto alle altre autostrade nell'area: il traffico durante i giorni feriali è pressoché costante, per poi ridursi drasticamente durante il fine settimana.

Figura 3.5: Andamento settimanale – veicoli pesanti (maggio 2018)



Fonte: Elaborazione Steer su dati APL e ASPI

Traffico autostradale nell'area di studio

3.19 I 560 km di autostrada in Lombardia sono gestiti da 7 diverse concessionarie e rappresentano quasi il 10% dell'estesa dell'intera rete italiana. Oltre un terzo del traffico nazionale circola su questa porzione di rete, con il 25% del traffico costituito da veicoli pesanti.

3.20 Per avere un quadro esaustivo della mobilità autostradale nell'area di studio (individuando i profili giornalieri, settimanali e mensili del traffico), sono stati raccolti e analizzati i dati delle seguenti Società Concessionarie:

- ASPI S.p.A.: A4 Milano-Brescia, A8, A9, A1 Milano-Bologna;
- Milano Serravalle S.p.A.: A51 Tangenziale Est, A52;
- SATAP S.p.A.: A4 Milano-Torino;
- Bre.Be.Mi. S.p.A.: A35; e
- TE S.p.A.: A58 TEEM.

3.21 Nel 2018 il traffico giornaliero medio (TGM) sulla A4 tra Brescia e Milano è stato circa 110.000 veicoli, a fronte di oltre 86.000 sulla A1 Milano - Bologna. Il traffico su A4 raggiunge il suo massimo tra Agrate e la A51 Tangenziale Est, con quasi 148.000 veicoli. Ad ovest dell'A51, in corrispondenza della barriera A4 Milano Est, il traffico scende a circa 90.000. Da questa barriera ha inizio la sezione nord della A52, che corre parallelamente alla A4 tra Monza a Branzate, con un traffico giornaliero di circa 70.000 veicoli.

3.22 Il traffico sul lato ovest di Milano è in generale inferiore, con un valore medio sulla A4 Milano-Torino pari a 48.000 veicoli e circa 90.000 sull'autostrada A8-A9con volumi maggiori di 110.000 sulla A8 (prima dell'interconnessione con la A9) e poi attorno ai 50.000 lungo la A9.

3.23 Il traffico registrato sulle nuove autostrade A58 (TEEM) e A35 (Bre.Be.Mi.) è attualmente inferiore rispetto al traffico osservato sulla rete storica (A4 e A1), con AADT dell'ordine dei

20.000 veicoli sulla A35 e di 25.000 sulla A58. Occorre però evidenziare che la crescita del traffico su questi nuovi asset si sta mostrando significativamente più alto rispetto al resto della rete (nel 2018 il traffico sulla A58 è aumentato di circa il 10%).

Figura 3.6: Traffico autostradale nell'area di studio (2019)

Fonte: Elaborazione Steer su dati concessionarie autostradali

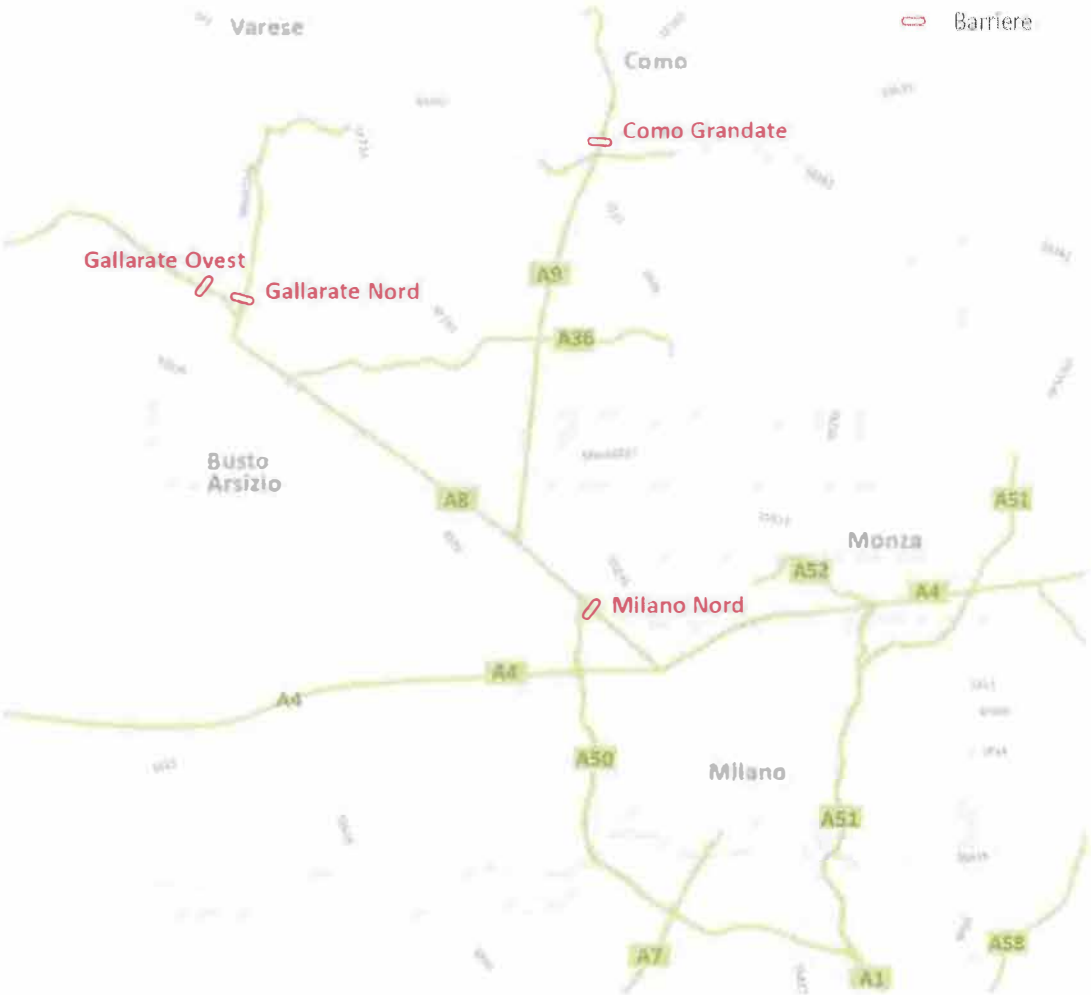
Transiti alle barriere ASPI delle autostrade A8 e A9

3.24 Dai dati ASPI relativi alle barriere di Gallarate Ovest, Gallarate Nord, Milano Nord e Como-Grandate è stato possibile ricostruire il traffico attuale, i profili annuali, mensili e settimanali.

3.25 Nel 2019 i transiti annuali maggiori sono stati registrati alla barriera di Milano Nord, con circa 39,1 milioni di veicoli leggeri e 5,4 milioni di veicoli pesanti. Le altre barriere mostrano valori inferiori ma tra loro paragonabili: con valori dei transiti leggeri compresi tra 13,1 e 15,1 milioni e dei transiti pesanti compresi tra 1,9 e 2,3 milioni.

3.26 La componente di traffico autostradale che attualmente utilizza la A4 per spostarsi tra le zone a est di Bergamo e quelle servite dalle autostrade A8 e A9 è attualmente quantificabile in circa 18.000 VTGM.

Figura 3.7: Barriere ASPI A8 e A9

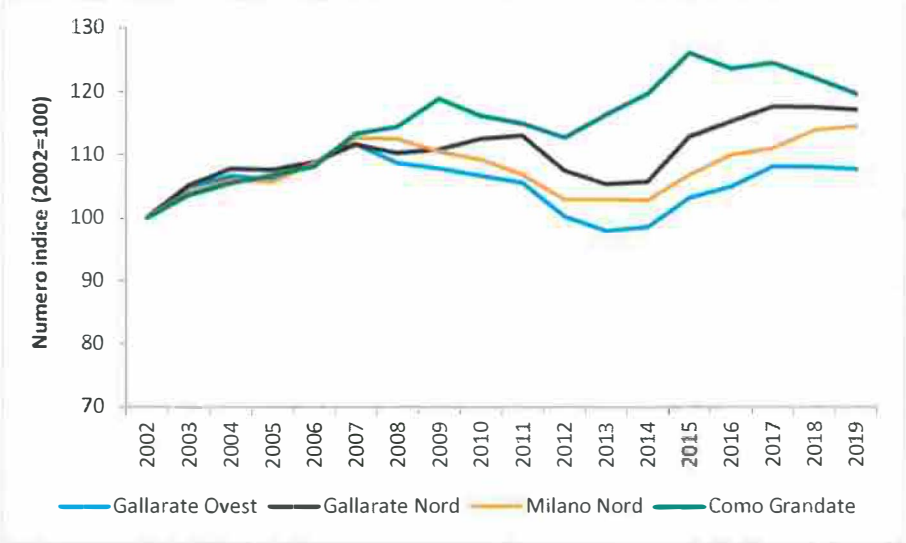


3.27 L'andamento del traffico tra il 2002 ed il 2019 mostra una crescita complessiva dei veicoli leggeri inferiore all'1% annuo per Gallarate Ovest, Gallarate Nord e Milano Nord dovuta in parte allo spostamento dell'hub Alitalia da Milano Malpensa a Roma Fiumicino. Maggiore invece la crescita registrata su Como-Grandate che si attesta sull'1,1% annuo, grazie soprattutto al rilascio di capacità conseguente alla realizzazione della terza corsia nel 2012-2013.

3.28 Il traffico pesante evidenzia nel periodo 2002-2019 una decrescita complessiva dei veicoli pesanti per Gallarate Ovest, Gallarate Nord e Como Grandate, con percentuali comprese tra il -0,1% ed il -0,5%. Solamente Milano Nord mostra una variazione complessiva positiva nello stesso periodo, pari a 0,3%.

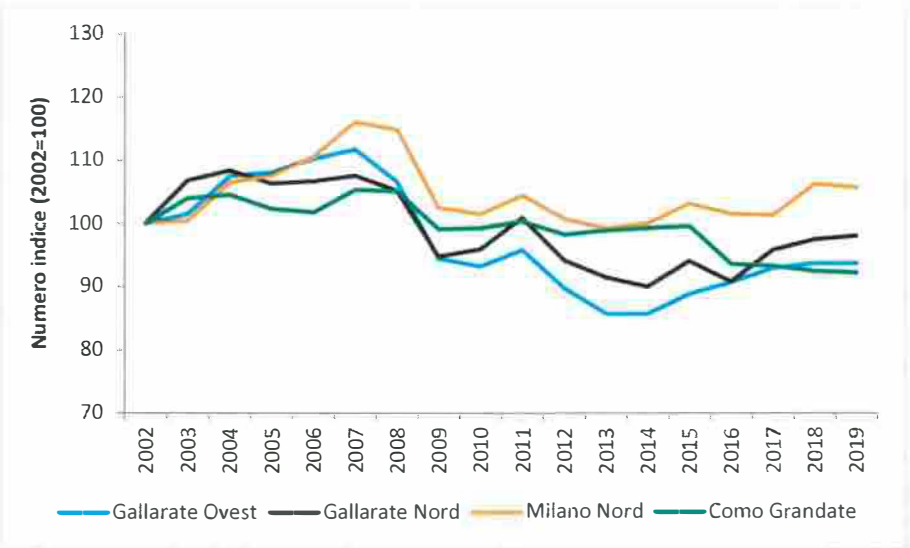
3.29 Negli anni compresi tra il 2008 ed il 2013, così come registrato su tutta la rete nazionale, si riscontrano variazioni negative a seguito della crisi economica. La crisi ha avuto effetti maggiori nel caso del traffico pesante con cali comprese tra il -4,3% (CAGR 2008-2013) a Gallarate Ovest e il -1,2% (CAGR 2008-2013) a Como Grandate.

Figura 3.8: Trend storico veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

Figura 3.9: Trend storico veicoli pesanti



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

3.30 I profili mensili e settimanali delle diverse barriere sono stati analizzati al fine di individuarne eventuali scostamenti tra le diverse barriere e direttrici di traffico. L'analisi completa è riportata in Allegato A.

Traffico locale – Raccolta dati 2018

3.31 Ad integrazione e aggiornamento della raccolta dati effettuata da Redas nel 2016 per conto dello Sponsor, si è proceduto ad una nuova campagna di rilevazione del traffico nell'area di studio.

3.32 I rilievi sono stati effettuati da Redas tra il 25 maggio ed il 7 giugno 2018 sulla rete stradale nell'area di studio, investigando le 11 localizzazioni riportate nella figura seguente. I rilievi sono stati effettuati in continuo per 7 giorni tramite l'utilizzo di radar e tubi pneumatici.

Figura 3.10: Sezioni di rilievo, campagna 2018

Fonte: Elaborazione Steer

Volumi giornalieri

3.33 Il traffico rilevato sulla viabilità ordinaria conferma valori di traffico molto elevati sulla SS36, con oltre 100.000 veicoli leggeri dal lunedì al sabato ed un valore di poco inferiore la domenica; i veicoli pesanti si attestano sulle 21.000 unità nel giorno medio feriale.

3.34 Altre due sezioni presentano volumi di traffico superiori ai 50mila transiti giornalieri: la A52 (con circa 74.000 leggeri e 13.000 pesanti nei giorni feriali) e la SP35 sez.1. (con poco meno di 60.000 leggeri e 17.000 pesanti nei giorni feriali). Nel fine settimana il traffico si riduce notevolmente rispetto al giorno feriale con decrementi del 25% circa il sabato e del 35% circa la domenica.

3.35 Le altre sezioni mostrano volumi totali feriali compresi tra i 10.000 (SP 151) ed i 43.000 (SP 35, Sez. 3). La quota di traffico pesante è complessivamente inferiore al 17%, con punte massime del 23% circa per le sezioni SP 35, Sez. 2 e 3, e minime del 6% circa alla sezione SS527 Bustese.

Tabella 3.2: Volumi di traffico sulle viabilità locali

	VTGM Totali			% pesanti		
	Giorno medio feriale	Sabato	Domenica	Giorno medio feriale	Sabato	Domenica
SP2, Sez.1	30.016	29.601	26.081	7,8%	4,0%	2,6%
SP2, Sez. 2	29.676	27.287	21.152	7,8%	4,3%	3,4%
SS527 Bustese	17.633	15.132	11.820	6,2%	3,9%	3,2%
A52	87.507	66.557	52.486	15,2%	4,7%	2,7%
SS36	123.565	117.060	105.218	17,4%	9,4%	7,6%
SP 151	10.253	9.070	6.500	7,8%	5,0%	4,1%
SP 44, Sez. 1	19.611	19.951	14.987	17,6%	14,2%	10,8%
SP 44, Sez. 2	17.925	16.666	12.068	17,0%	15,2%	13,2%
SP 35, Sez. 1	76.963	57.391	54.067	22,5%	13,0%	11,0%
SP 35, Sez. 2	31.072	24.222	23.202	23,3%	11,4%	10,5%
SP 35, Sez. 3	42.767	30.054	29.182	22,8%	11,5%	10,5%

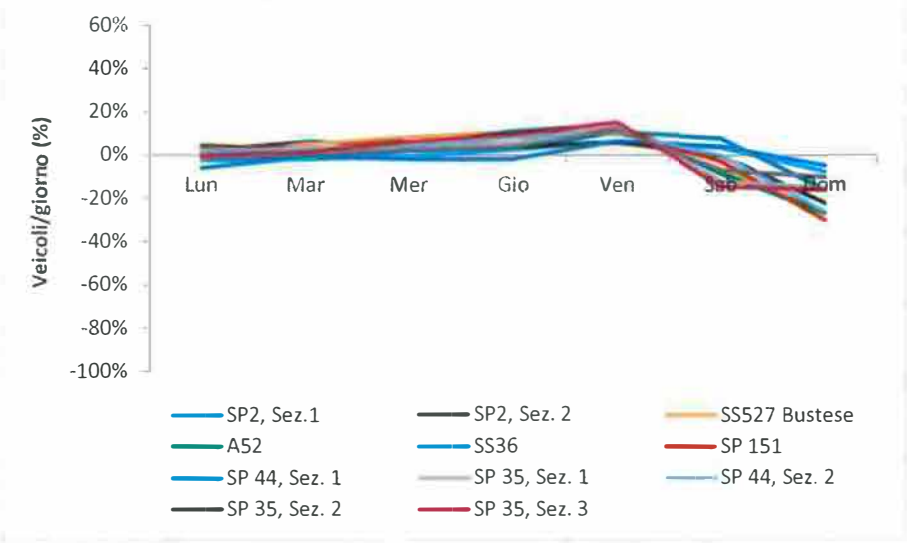
Fonte: Elaborazione Steer su dati Redas

Profili settimanali

3.36 Il profilo settimanale dei veicoli leggeri evidenzia un andamento sufficientemente costante dal lunedì a giovedì (variazioni complessive inferiori al 5% rispetto al giorno medio settimanale), seguito dal picco settimanale del venerdì (+10% rispetto al giorno medio settimanale). Il sabato e la domenica il traffico diminuisce: -3,5% e -15,3% rispettivamente il sabato e la domenica.

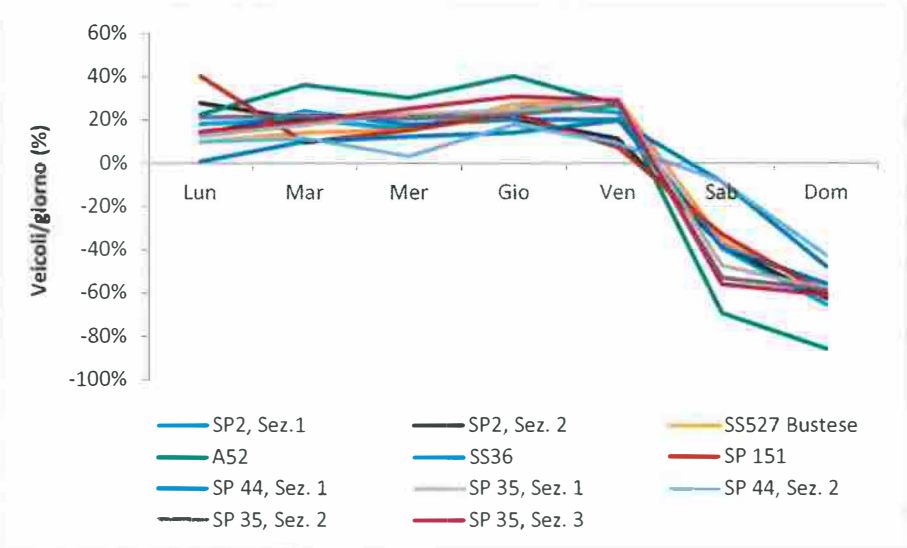
3.37 L'andamento dei veicoli pesanti è maggiormente differenziato tra il feriale ed il festivo. Nel periodo martedì-venerdì il traffico è costante (mediamente superiore del 23% rispetto alla media settimanale, con il giorno di maggior carico il giovedì (+25,4%). Il traffico cala drasticamente il sabato (-46% complessivo rispetto alla media settimanale) per poi crollare la domenica (-61% complessivo rispetto alla media settimanale).

Figura 3.11: Profilo settimanale veicoli leggeri – variazioni percentuali rispetto al giorno medio settimanale



Fonte: Elaborazione Steer su dati Redas

Figura 3.12: Profilo settimanale veicoli pesanti – variazioni percentuali rispetto al giorno medio settimanale

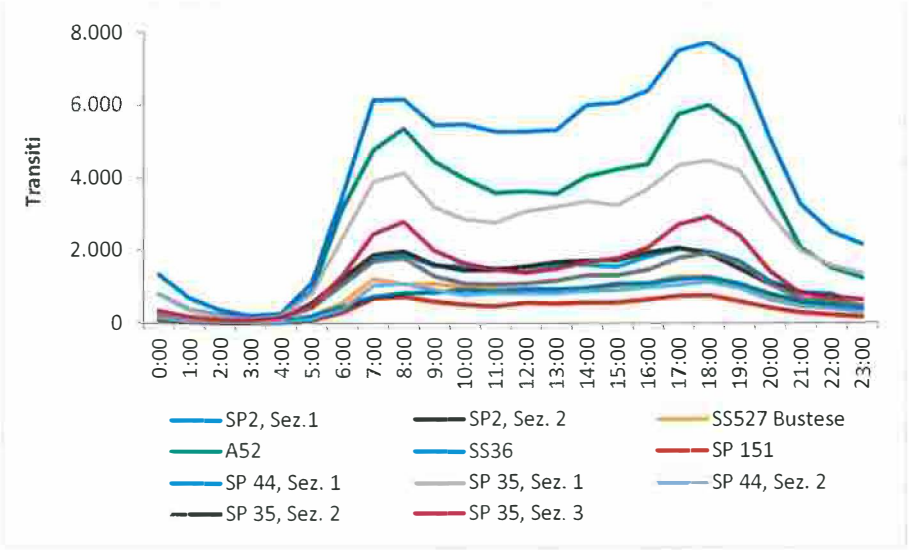


Fonte: Elaborazione Steer su dati Redas

Profili orari

3.38 L'andamento orario dei veicoli leggeri mostra i due classici picchi giornalieri, mattutino e serale. La punta mattutina si concentra, complessivamente, nella fascia oraria 8:00-9:00, con circa il 6,9% della mobilità giornaliera. La punta serale è leggermente più alta: pari al 7,8% del traffico giornaliero complessivo e si manifesta tra le 18:00 e le 19:00.

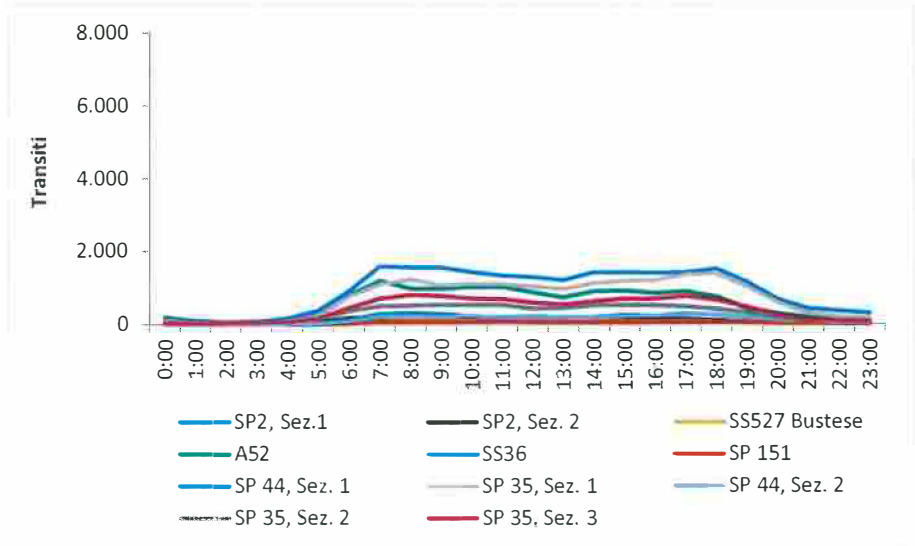
Figura 3.13: Profilo orario veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer su dati Redas

3.39 Il profilo orario dei veicoli pesanti mostra punte giornaliere meno differenziata tra loro se confrontate con quelle dei leggeri. Complessivamente, la punta mattutina si concentra sempre nella fascia oraria 8:00-9:00, con circa il 7,4% della mobilità giornaliera. La punta serale è leggermente più bassa: pari al 7,0% del traffico giornaliero complessivo e si manifesta nell'ora precedente rispetto al traffico leggero, tra le 17:00 e le 18:00.

Figura 3.14: Profilo orario veicoli pesanti



Fonte: Elaborazione Steer su dati Redas

4 Crescita della domanda di mobilità

Il modello econometrico

4.1 Le previsioni di crescita della domanda di mobilità nell'area di studio sono state sviluppate utilizzando un modello econometrico che correla la domanda di trasporto e gli indicatori socioeconomici dell'area.

4.2 I modelli econometrici di stima del traffico dei veicoli leggeri e pesanti sono stati costruiti sulla base di dataset longitudinali (chiamati anche dataset panel), ovvero serie di dati in cui i valori assunti dalla variabile dipendente si riferiscono a 5 unità statistiche (A8 dir-Gallarate Ovest, A8 Gallarate Nord e Milano Nord, A9 Como Grandate, A4 Milano-Brescia) e sono osservati nella loro evoluzione temporale lungo il periodo 2002-2019. I dataset panel sono quindi serie storiche di banche dati cros-sezionali.

4.3 L'utilizzo di dati panel ha ricadute positive sull'accuratezza del modello econometrico: in primo luogo, permette di estendere le dimensioni del dataset e lavorare su un numero maggiore di osservazioni, presupposto che ha di norma un impatto positivo sulla bontà della stima. In secondo luogo, l'utilizzo di dati panel permette al modello econometrico di tenere in considerazione la presenza di eterogeneità tra le unità statistiche, ovvero di controllare effetti che caratterizzano in maniera specifica le diverse unità statistiche (in questo caso le cinque barriere/autostrade) e che sono invarianti nel tempo (effetti fissi).

Tabella 4.1: Input modello econometrico

Variabili dipendenti	Variabili indipendenti	Fonte	Regressore	Arco temporale
Traffico veicoli leggeri VTGM Serie annuale In logaritmi	Consumi per famiglia Serie annuale In termini reali	Istat	Modello Effetti fissi 5 unità statistiche (A8dir-Gallarate Ovest, A8 Gallarate, Gallarate Nord e Milano Nord, A9 Como Grandate, A4 Milano-Brescia)	2002-2019
	Popolazione, Lombardia Serie annuale	Demo-Istat		
	Prezzo del carburante Serie annuale	Istat		
Traffico veicoli pesanti VTGM Serie annuale In logaritmi	PIL Serie annuale In termini reali	Istat	Modello Effetti fissi 5 unità statistiche (A8dir-Gallarate Ovest, A8 Gallarate, Gallarate Nord e Milano Nord, A9 Como Grandate, A4 Milano-Brescia)	2002-2019
	Prezzo del carburante Serie annuale	Istat		

Validazione

4.4 La bontà della curva di regressione è soddisfacente. Entrambi i modelli, infatti, sono caratterizzati da valori elevati del coefficiente di determinazione e dell'Adjusted R2:

- Veicoli leggeri:
  - R^2 = 99,8%
  - Adjusted R^2 = 99,6%
- Veicoli pesanti:
  - R^2 = 99,8%
  - Adjusted R^2 = 99,5%

4.5 Nella tabella seguente sono riportati i valori dei coefficienti stimati dai modelli.

Tabella 4.2: Output modello econometrico

	Variabili indipendenti	Elasticità
Veicoli Leggeri	Consumi per famiglia	1,13
	Popolazione, Lombardia	1,19
	Prezzo del carburante	-0,07
Veicoli Pesanti	PIL	1,83
	Prezzo del carburante	-0,09

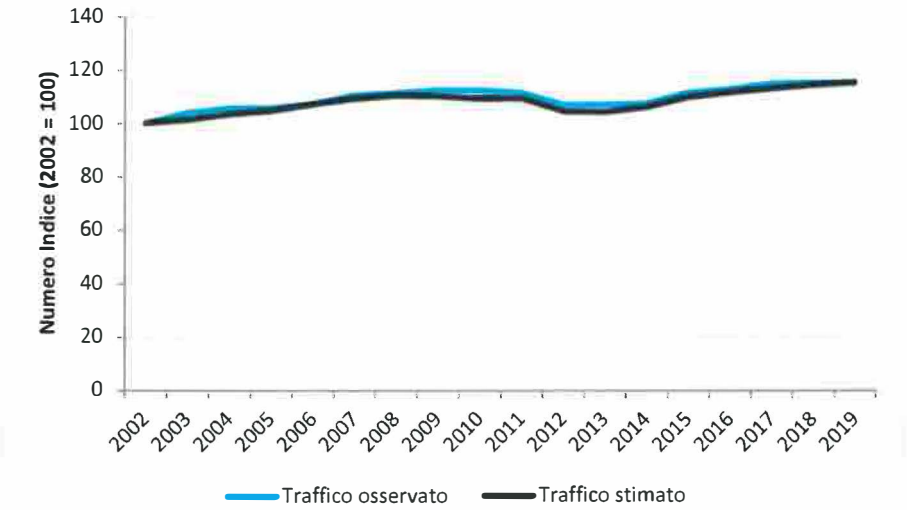
Fonte: Elaborazione Steer

4.6 Il livello di traffico risponde in misura significativa alle variazioni delle variabili macroeconomiche, sia nel caso dei veicoli leggeri, dove il valore dell'elasticità del traffico ai consumi è approssimativamente pari all'unità, che nel caso dei veicoli pesanti, dove ad una crescita dell'1% del PIL corrisponde una crescita dell'1,8% circa del traffico.

4.7 L'elasticità del traffico al prezzo del carburante è negativa ed ha un valore assoluto più ridotto, pari al 7% per i veicoli leggeri e al 9% per i veicoli pesanti.

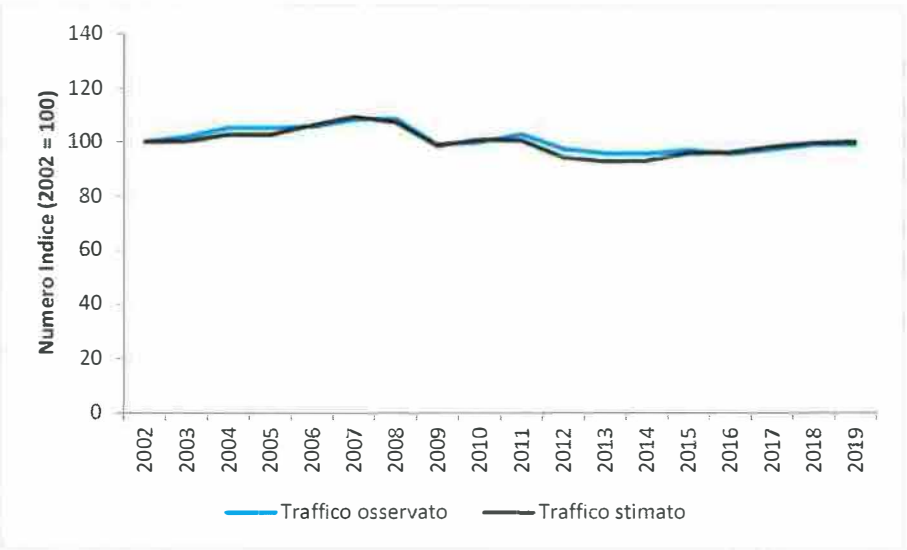
4.8 Le figure seguenti mostrano un confronto fra i dati effettivi di traffico leggero e pesante e quelli stimati dai modelli. Si può notare come i modelli restituiscano un'ottima replica dei flussi di traffico.

Figura 4.1: Traffico veicoli leggeri effettivo e stimato



Fonte: Elaborazione Steer

Figura 4.2: Traffico veicoli pesanti effettivo e stimato



Fonte: Elaborazione Steer

Ipotesi di crescita macro economica

4.9 Le ipotesi assunte alla base dei modelli econometrici per stimare l'evoluzione della domanda di trasporto sono riportate di seguito e fanno riferimenti alle principali e più recenti fonti disponibili.

4.10 In particolare, l'evoluzione del PIL e dei consumi deriva dalle pubblicazioni del Consensus Forecasts che raccoglie le previsioni dei principali enti governativi, bancari e finanziari, fornendo mensilmente previsioni a breve termine (2 anni) e semestralmente (aprile ed ottobre) previsioni di lungo termine.

Tabella 4.3: Fonte delle ipotesi macroeconomiche

Variabile	Fonte	Periodo
PIL	Consensus Economics, Ottobre e Dicembre 2019	2019-2028
Consumi	Consensus Economics, Ottobre e Dicembre 2019	2019-2028
Popolazione Lombardia	Istat	2019-2055
Prezzo del carburante	EIA, Gennaio 2018	2019-2055

Fonte: Elaborazione Steer

4.11 Dopo il 2028, ultimo anno in cui sono disponibili previsioni ufficiali, si ipotizzano tassi di crescita via via decrescenti per tutte le variabili.

Tabella 4.4: Ipotesi di evoluzione degli indicatori macroeconomici

Anno	PIL	Consumi	Popolazione, Lombardia	Prezzo Carburante
2019	*0,1%*	*0,4%*	*0,2%*	*-0,6%*
2020	0,4%	0,5%	0,2%	4,8%
2021	0,6%	0,5%	0,2%	0,5%
2022	0,7%	0,7%	0,2%	-0,3%
2023	0,8%	0,7%	0,2%	1,2%
2024	0,8%	0,8%	0,2%	1,7%
2025	0,6%	0,6%	0,2%	1,3%
2026	0,6%	0,6%	0,3%	0,8%
2027	0,6%	0,6%	0,3%	2,4%
2028-2035	0,6%	0,6%	0,3%	1,0%
2036-2045	0,6%	0,6%	0,3%	0,4%
2046-2056	0,6%	0,6%	0,1%	0,0%

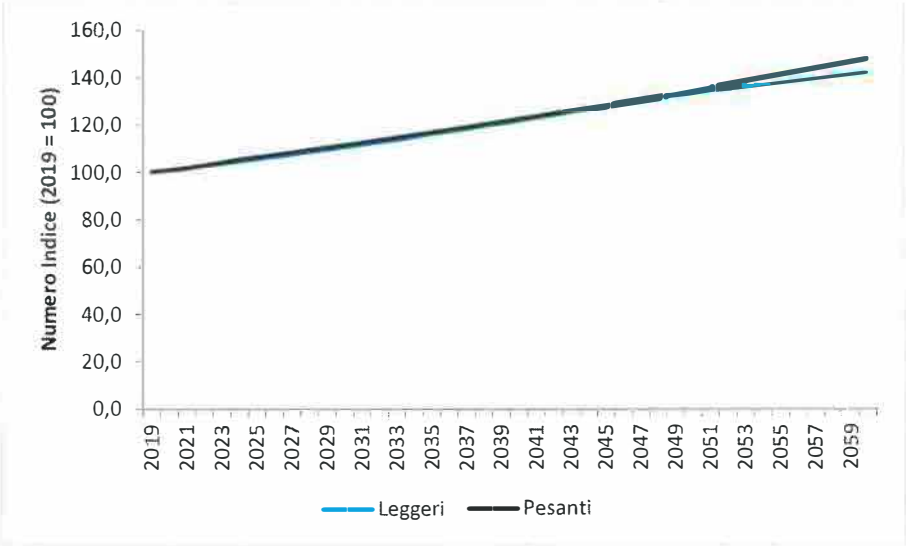
Output del modello econometrico di crescita

4.12 Le crescite medie annue dei veicoli leggeri e pesanti ottenute con i modelli econometrici sono state applicate alle matrici O/D per stimare la crescita della domanda di mobilità negli orizzonti temporali futuri (2025, 2028 e 2035).

4.13 Complessivamente i veicoli pesanti tendono a crescere di più rispetto al traffico leggero, soprattutto nel lungo termine.

4.14 Le crescite nel periodo 2019-2025 sono mediamente dell'1% annuo sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti, in linea con l'evoluzione piuttosto conservativa prevista per gli indicatori socioeconomici. Si ipotizzano quindi nel lungo termine tassi di crescita allineati con quelli del breve termine.

Figura 4.3: Evoluzione della domanda di trasporto



Fonte: Elaborazione Steer

Tabella 4.5: Tassi medi annuali di crescita della domanda di trasporto

Periodo	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti
2020	0,8%	0,6%
2021	0,8%	0,9%
2022	1,0%	1,1%
2023	1,0%	1,2%
2024	1,1%	1,2%
2025	0,9%	0,9%
2026	0,9%	0,9%
2027	0,9%	0,9%
2028	0,9%	0,9%
2029	0,9%	0,9%
2030	1,0%	0,9%
2031	0,9%	0,9%
2032	1,0%	0,9%
2033	1,0%	0,9%
2034	1,0%	0,9%
2035	1,0%	0,9%

Fonte: Elaborazione Steer

5 Il modello di rete

Approccio metodologico

5.1 La stima della domanda futura sulla rete gestita da APL è stata effettuata combinando un'analisi dell'evoluzione della domanda sulle tratte già in esercizio con le previsioni di traffico relative all'apertura delle nuove tratte B2, C e D. Per la stima della domanda sulle nuove tratte è stato implementato un modello di simulazione del traffico privato sull'intera area di studio.

5.2 Il modello di simulazione del traffico è uno strumento che permette di riprodurre, allo stato di fatto e negli scenari di previsione futuri, i flussi di traffico sugli assi stradali nel territorio considerato.

5.3 Per simulare gli effetti dell'infrastruttura sul sistema viario dell'area di studio e stimare i flussi che percorreranno l'autostrada negli anni futuri, è stato implementato un modello di simulazione utilizzando il software Visum (Ptv AG, Karlsruhe).

5.4 L'obiettivo del modello di simulazione del traffico è quello di riprodurre il traffico dell'ora di punta del giorno feriale medio di maggio 2018 e predisporre degli scenari infrastrutturali futuri con orizzonte temporale 2025 (apertura tratte B2 e C), 2028 (completamento del collegamento) e 2035 (scenario di lungo termine).

Struttura del modello di Traffico

5.5 Il modello di traffico implementato con il software Visum che incorpora:

- un modello di domanda, che consente la schematizzazione della domanda di mobilità su base territoriale;
- un modello di offerta, che permette di rappresentare la rete di trasporto e le sue caratteristiche prestazionali;
- un modello di assegnazione, che simula gli equilibri tra domanda di mobilità e offerta di trasporto fornendo una configurazione dei flussi sugli elementi di rete.

5.6 La domanda di mobilità è schematizzata nella forma di matrici Origine-Destinazione (O/D) con riferimento alla suddivisione in Zone dell'area di studio. L'offerta stradale è schematizzata nella forma di grafo di rete composto da una successione di archi che vengono descritti in base alle loro caratteristiche fisiche, geometriche e funzionali.

5.7 L'assegnazione di rete consiste nel calcolo dell'equilibrio che si instaura tra domanda ed offerta. Tenendo conto delle prestazioni di ciascun elemento del sistema di offerta, il modello individua i possibili itinerari e la relativa probabilità di utilizzazione, definendo di conseguenza una configurazione dei flussi sulla rete.

5.8 La procedura utilizzata è l'assegnazione di equilibrio deterministico. Si tratta di un processo iterativo che mira ad ottenere l'equilibrio sulla rete, come enunciato nel principio di Wardrop: "in condizioni di equilibrio il traffico si distribuisce in modo tale che nessun utente possa ridurre il costo dello spostamento cambiando percorso".

5.9 Per costo generalizzato dello spostamento si intende la lunghezza dell'itinerario con gli eventuali costi monetari connessi ed il tempo di viaggio. I primi due parametri dipendono esclusivamente dalle caratteristiche fisiche della rete stradale, mentre il tempo di viaggio è influenzato dai flussi di veicoli che utilizzano gli archi. A rete scarica il tempo di percorrenza è unicamente funzione della velocità massima consentita dai limiti di circolazione, mentre in presenza di altri autoveicoli la velocità è inferiore e dipende dal livello di congestione.

5.10 La procedura di assegnazione, che presuppone che tutti gli utenti siano perfettamente a conoscenza dello stato della rete e che tutti ne abbiano la stessa percezione, è basata su un algoritmo per la ricerca degli itinerari ottimi.

Zonizzazione

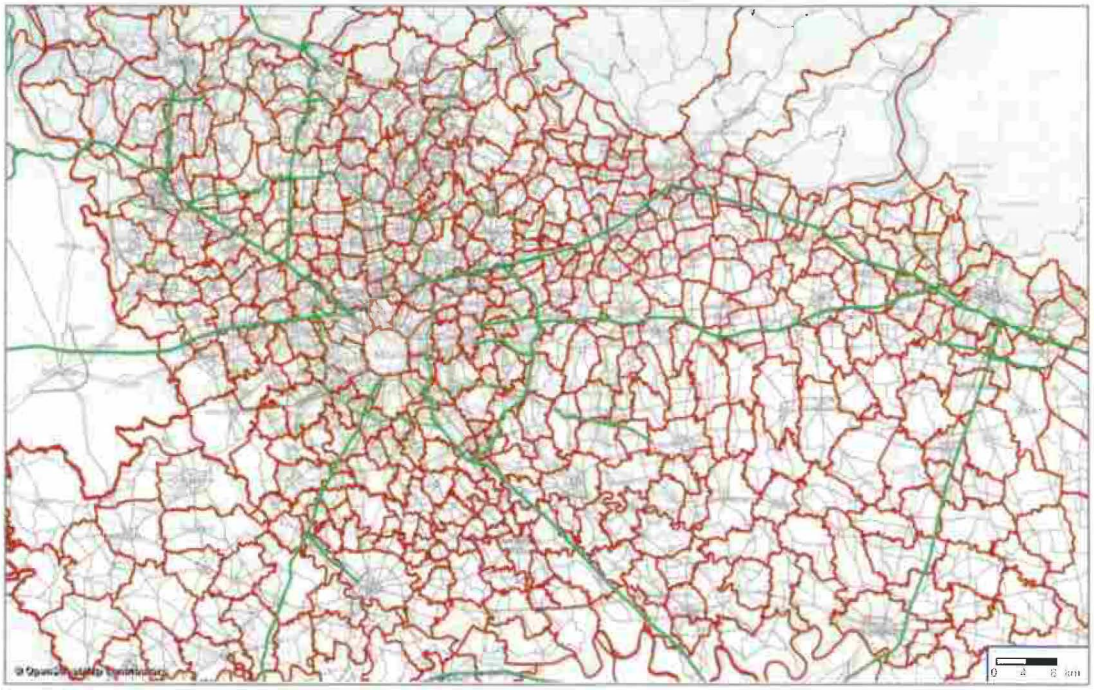
5.11 Per simulare la domanda di trasporto sulla rete si è discretizzata l'area di studio in zone di traffico, assumendo che la mobilità rilevante si manifesti solo fra tali zone. Le zone sono quanto più omogenee tra loro dal punto di vista dimensionale e socioeconomico, secondo criteri legati al tipo di analisi da effettuare, alla grandezza dell'area e alla reperibilità dei dati. Il livello di dettaglio della zonizzazione dipende dalla vicinanza all'infrastruttura oggetto di studio, ed è ovviamente superiore in prossimità di quest'ultima.

5.12 Complessivamente l'area di studio è stata suddivisa in 564 zone di traffico, come mostrato nelle figure seguenti.

5.13 Le zone sono rappresentate da i nodi centroidi, dai quali gli spostamenti veicolari della zona associata sono originati ed attratti. I centroidi sono collegati alla rete stradale mediante degli archi fittizi detti connettori. La rete stradale è rappresentata da archi stradali tra i connettori dei centroidi. Il modello APL è composto da 564 zone, oltre 32.000 archi e quasi 11.000 nodi. Le caratteristiche degli archi stradali sono state aggiornate grazie alle informazioni raccolte durante il sopralluogo, alla conoscenza del territorio e alle informazioni fornite da Google Map.

5.14 I connettori dei centroidi sono stati connessi alla rete stradale in nodo da garantire un caricamento realistico della rete: cercando di evitare il taglio dei link stradali e di connettere le diverse zone a distinti archi stradali, così da assicurare che tutti i viaggi tra zone adiacenti siano effettivamente caricati sulla rete. Infine, i connettori sono sempre caricati in punti lontani dalle sezioni di rilievo, per evitare inconsistenze tra i flussi osservati e quelli modellizzati.

Figura 5.1: Zonizzazione adottata



Fonte: Elaborazione Steer

Domanda di trasporto

5.15 La domanda di trasporto è l'espressione delle esigenze di mobilità e dei comportamenti degli utenti del servizio. È espressa come numero di spostamenti da ciascuna zona di origine ad ogni zona di destinazione in un intervallo di tempo e viene rappresentata come una matrice detta Matrice Origine/Destinazione in relazione alla zonizzazione territoriale adottata.

5.16 Le matrici implementate nel modello sono state calibrate utilizzando i conteggi di traffico ed i dati Origine-Destinazione raccolti nell'area di studio tra il 2016 e il 2018. Per la calibrazione i dati più vecchi sono stati aggiornati all'anno 2018 applicando fattori di crescita stimati sulla base delle osservazioni di traffico disponibili.

5.17 Sono stati inoltre utilizzati per la calibrazione i tempi di viaggio rilevati durante il sopralluogo e le stime di tempi di viaggio fornite da Google Map.

5.18 Le matrici di domanda sono distinte in base alla classe di utenza, ed in particolare:

- Veicoli leggeri: lunghezza del mezzo inferiore o uguale a 5,0 m;
- Veicoli pesanti: lunghezza del mezzo superiore a 5,0 m.

5.19 I veicoli leggeri sono stati ulteriormente disaggregati in 5 classi di utenti in base a parametri comportamentali quali il livello di reddito, la quota di pendolari e la durata del viaggio.

Tabella 5.1: Corrispondenza classificazione autostradale dei veicoli e modello di traffico

Classificazione autostradale	Descrizione	Classificazione modello di traffico Steer
A	Veicoli leggeri	Veicoli leggeri (LV)
B	Veicoli pesanti a 2 assi	Veicoli pesanti (HV)
3	Veicoli pesanti a 3 assi	
4	Veicoli pesanti a 4 assi	
5	Veicoli pesanti a 5 o più assi	

Fonte: Elaborazione Steer

5.20 Le matrici calibrate sono relative **all'ora di punta del giorno feriale medio di maggio 2018**.

Offerta di trasporto

5.21 Il sistema dell'offerta di trasporto è costituito da quelle componenti fisiche (infrastrutture, veicoli, tecnologie), organizzative e normative (gestione della circolazione, strutture tariffarie) che determinano la produzione del servizio di trasporto e le relative caratteristiche.

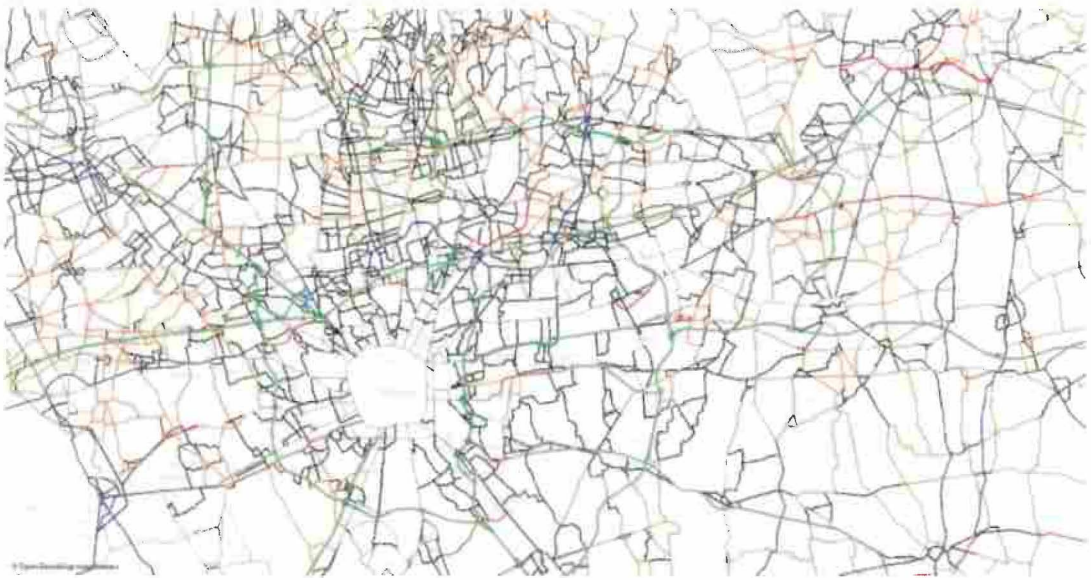
5.22 La rete stradale descritta nel grafo del modello di simulazione è schematizzata come successione di archi che vengono descritti in base alle loro caratteristiche fisico - geometriche.

5.23 Ogni arco della rete stradale è stato descritto secondo le caratteristiche geometriche della strada, specificando la tipologia, il numero di corsie, la lunghezza, la capacità di trasporto e la velocità di deflusso a rete scarica.

5.24 Per capacità di un sistema di trasporto si intende il flusso massimo che può circolare su una tratta dell'infrastruttura durante un intervallo di tempo fissato, tenendo conto delle caratteristiche geometriche della strada e delle condizioni di circolazione.

5.25 Nel grafo del modello di trasporto è stata inserita la viabilità principale relativamente all'area di studio. In particolare, sono state descritte le autostrade, le superstrade, le strade statali, le strade provinciali e le principali strade di interesse per la valutazione trasportistica della nuova infrastruttura. Complessivamente la rete conta oltre 32.000 archi e quasi 11.000 nodi.

Figura 5.2: Rete stradale implementata nel modello di traffico



Fonte: Elaborazione Steer

Algoritmo di assegnazione

5.26 Il software Visum utilizza specifici algoritmi per calcolare i volumi di traffico sui singoli archi della rete stradale che permettono di simulare il comportamento degli automobilisti che sono portati a **sceg**liere l'itinerario del viaggio minimizzando il costo generalizzato del trasporto, ovvero, la lunghezza dell'itinerario e gli eventuali costi monetari ed il tempo di viaggio; mentre i primi due parametri dipendono esclusivamente dalle caratteristiche fisiche della rete stradale, il tempo di viaggio è invece influenzato dai flussi di traffico che occupano gli archi.

5.27 La procedura di assegnazione è basata su un algoritmo per la ricerca degli itinerari ottimi. Ogni itinerario viene calcolato minimizzando una funzione di costo che sinteticamente può essere espressa dalla formula:

$$\text{Costo gen.} = \text{Tempo} * \text{Fatt}_{\text{tempo}} + \text{Costo}_i * \text{Fatt}_{\text{Costo}i} + \ldots + \text{Costo}_n * \text{Fatt}_{\text{Costo}n}$$

5.28 A rete scarica il tempo di percorrenza è unicamente funzione della velocità massima consentita dai limiti di circolazione, mentre in presenza di altri autoveicoli la velocità è inferiore e dipende dal livello di congestione.

5.29 Il tempo di percorrenza con un dato flusso di veicoli viene dunque determinato con una funzione detta curva di deflusso o "*capacity restraint*" (funzione CR), che descrive la relazione tra flusso e capacità di una strada. Le formule utilizzate da Visum sono note come funzioni HCM (dal manuale "*Highway Capacity Manual*").

5.30 Il flusso del traffico presente sulla rete viene calcolato con la seguente funzione:

$$q = \sum_{i=1}^{NumSist} q_i + q_{precarico} \quad \text{dove:}$$

- q_i rappresenta il flusso di ogni sistema "*i*" di trasporto,
- $q_{precarico}$ rappresenta il volume preliminare e rappresentativo di una mobilità non riportata direttamente nella matrice O/D.

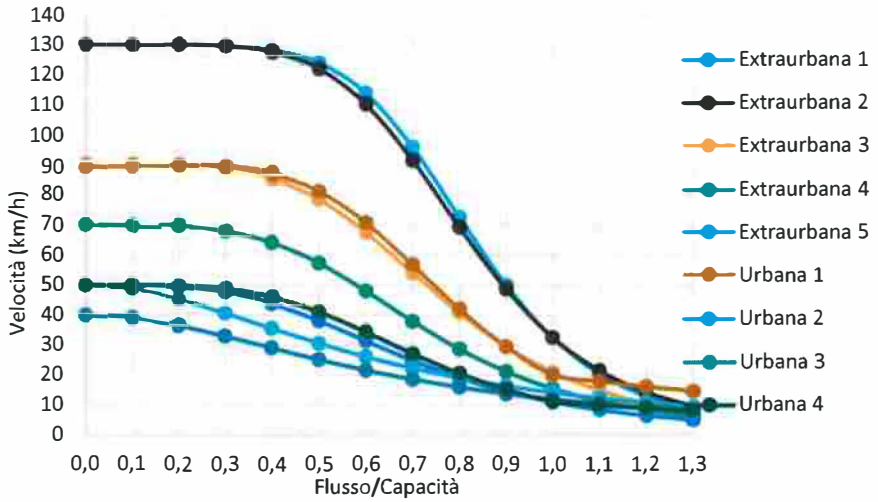
5.31 Il tempo di percorrenza viene calcolato per ogni arco con la formula seguente:

$$t_{corr} = t_0 \cdot \left(1 + a \cdot \left(\frac{q}{q_{max} \cdot c}\right)^b\right)$$ dove:

- t_{cor} è il tempo calcolato durante la simulazione;
- t_0 è il tempo di percorrenza a rete scarica;
- q_{max} è la capacità dell'arco stradale;
- *a, b, c,* sono parametri caratteristici che variano con la tipologia degli archi.

5.32 Le curve del deflusso assunte sulle principali strade ed autostrade sono state calibrate in coerenza con la combinazione dei tempi di percorrenza e dei volumi di traffico osservati nell'area del progetto, come riportate nella figura e nella tabella seguente.

Figura 5.3: Curve di deflusso utilizzate nel modello di traffico



Fonte: Elaborazione Steer

Tabella 5.2: Curve di deflusso utilizzate nel modello di traffico

	Extraurbana					Urbana			
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Applicata a:	Autostrade con 2 o più corsie di marcia per direzione	Autostrada A4 (MI-BS) con 2 o più corsie di marcia per direzione	Strade con 2 o più corsie di marcia per direzione	Strade con 1 corsia di marcia per direzione	Strade con 1 corsia di marcia per direzione	Autostrada urbana (A4 e A51) con 3 corsie di marcia per direzione	Strade con 1 o 2 corsie di marcia per direzione	Strade con 1 corsia di marcia per direzione	Strade con 1 corsia di marcia per direzione
Velocità a flusso libero	130	130	90	70	50	90	50	40	50
a	3,00	3,00	3,32	3,50	3,50	3,50	2,50	2,33	3,50
b	6,00	5,50	4,50	4,00	3,50	5,00	2,00	2,00	4,00

Fonte: Elaborazione Steer

5.33 La procedura di calcolo utilizzata è quella detta "assegnazione all'equilibrio": questa contempla una prima assegnazione incrementale, in modo che il numero di veicoli presenti sulla rete aumenti gradualmente e di conseguenza l'impedenza di ogni tratto di strada possa variare gradualmente in funzione del flusso. In seguito, vengono effettuate diverse iterazioni per ricercare i percorsi con impedenza inferiore e quindi bilanciare i flussi sui nuovi itinerari.

5.34 Questa procedura è coerente con il Primo Principio di Wardrop e sottintende l'ipotesi che gli utenti conoscano perfettamente lo stato del traffico sulla rete e decidano di conseguenza l'itinerario migliore.

Periodo modellato – Fattori di espansione

5.35 Il modello dello stato di fatto riproduce l'anno base 2018, con riferimento al giorno medio feriale (martedì-giovedì) del mese di maggio. Il modello di traffico è stato calibrato per replicare i flussi di traffico dell'ora di punta mattutina tra le 08:00 e le 9:00. Sulla base dei dati rilevati sulle rete autostradale nel 2019 è stato poi verificato che il modello riproducesse correttamente i volumi di traffico osservati.

5.36 La scelta dell'ora di punta è stata confermata attraverso l'analisi oraria dei profili di traffico osservati attraverso i caselli di APL e nell'intera rete dell'area di studio, sia autostradale che locale.

5.37 Per ottenere il traffico giornaliero medio annuo (VTGM) a partire dal traffico orario modellato, sono stati applicati dei fattori di espansione stimati dai profili del traffico stagionale sulla A36 e sulle autostrade circostanti.

5.38 La tabella seguente riepiloga i fattori di espansione stimati per passare da traffico orario modellato al giorno medio annuo.

Tabella 5.3: Fattori di espansione traffico orario-VTGM

Tratta	LV	HGV
A	8,07	8,61
B1	7,66	9,08
B2-C-D	7,93	8,76
Tangenziale di Como	7,47	8,32
Tangenziale di Varese	9,80	7,78

Fonte: Elaborazione Steer

Valore del tempo (VOT)

Premessa

5.39 Il Valore del Tempo (VOT) è il parametro utilizzato a livello modellistico per valutare la disponibilità a pagare per un determinato risparmio di tempo offerto da una nuova infrastruttura a pedaggio. Tale parametro è differente per tipologia di utenza e per motivo di spostamento.

5.40 Il VOT utilizzato nel modello è stato ricavato applicando una metodologia di calcolo consolidata che si fonda su specifiche relazioni tra VOT ed altri indicatori economici stimati dalla letteratura di riferimento.

5.41 In base alle informazioni disponibili la domanda è stata suddivisa in diverse classi di utenza in funzione del reddito e del motivo di spostamento:

- Veicoli leggeri:
  - Affari/Lavoro
  - Reddito alto
  - Reddito medio-alto
  - Reddito medio
  - Reddito basso
- Veicoli Pesanti.

VOT Veicoli Leggeri

5.42 Il calcolo del VOT riferito ai viaggi effettuati per motivi d'affari e lavoro si basa sul presupposto che qualsiasi perdita di tempo lavorativo generi una perdita nella produzione di beni e servizi, perdita il cui valore può essere approssimato dal costo del lavoro. In questo caso, dunque, il valore del tempo è pari al salario medio lordo più eventuali costi aggiuntivi che sono stati posti pari al 15% del salario medio lordo.

5.43 Per le altre categorie di utenza con diversi motivi di spostamento, il VOT può essere stimato sulla base dei redditi medi orari. I salari medi lordi orari sono invece stati utilizzati come proxy dei redditi medi orari, per i quali non si dispone di informazioni puntuali.

5.44 I dati relativi ai salari medi lordi sono stati calcolati utilizzando i Conti Economici Regionali (Lombardia) Istat che forniscono i dati sui redditi interni le unità di lavoratori dipendenti (valori lordi annuali) suddivisi per attività economiche.

5.45 Il valore medio ponderato del VOT/individuale sulla base delle percentuali delle diverse segmentazioni della domanda Auto risulta pari a 19,3 €/ora.

5.46 Questi valori sono leggermente superiori ai VOT applicati generalmente alle autostrade del Nord Italia, ciò è dovuto al reddito più elevato rilevato nell'area di studio.

5.47 La stessa metodologia è stata applicata a numerosi studi di traffico relativi ad autostrade del Nord Italia, incluso lo studio allegato alla documentazione per l'emissione del Project Bond per il Passante di Mestre, approvato dalla Banca Europea per gli Investimenti.[1]

Tabella 5.4: Valori del Tempo (€2018/h)

Motivo spostamento	% classe	VOT (€2018/h)
Affari/Lavoro	10%	29,9
Reddito alto	18%	25,7
Reddito medio	37%	19,3
Reddito medio/basso	14%	16,2
Reddito basso	21%	10,7
Media veicoli leggeri		**19,3**

Fonte: Elaborazione Steer

5.48 Sulla base di una consolidata correlazione tra VOT e Consumi a livello sia nazionale che internazionale, i valori relativi all'anno base sono stati poi incrementati, con un aumento pari all'80% di crescita dei consumi (Consensus Economics, Aprile 2018).

5.49 Per applicare i VOT alle diverse classi di veicoli leggeri è stata effettuata un'ulteriore differenziazione della domanda sulla base della distanza di spostamento, individuando due classi:

- Spostamenti maggiori di 80 km, pari al 2,8% del totale;
- Spostamenti inferiori a 80 km, pari al 97,2% del totale.

5.50 Alla classe di spostamento maggiore di 80 km è stato associato il valore più alto del VOT, pari a 29,9 €/h (equivalente a spostamenti per affari e lavoro).

5.51 La classe di spostamenti inferiori a 80 km è stata invece segmentata nelle quattro classi di reddito, come riportato nella tabella seguente.

[1] https://www.cavspa.it/ProxyVFS.axd/null/r15260/BLACK-OFFERING-CIRCULAR-pdf?ext=.pdf

Tabella 5.5: Valori del Tempo veicoli leggeri con distanza di spostamento inferiore a 80 km (€2018/h)

Motivo spostamento	% classe	VOT (€2018/h)
Reddito alto	20%	25,7
Reddito medio	41%	19,3
Reddito medio/basso	16%	16,2
Reddito basso	23%	10,7
Media (distanza < 80 km)	**100%**	**18,1**

Fonte: Elaborazione Steer

VOT Veicoli Pesanti

5.52 Il Valore del Tempo assunto per i mezzi pesanti si basa sulla stima del valore del tempo assegnata alle merci dallo studio europeo HEATCO (2005 e successivi aggiornamenti), che individua un valore medio di circa 4,81€/ton/km all'ora per i veicoli pesanti (attualizzato).

5.53 Applicando tale valore al carico medio trasportato dalle diverse categorie di veicoli pesanti che transitano nell'area di interesse e tenendo conto del diverso peso delle classi di veicoli pesanti sul traffico merci complessivo, è stato stimato un valore del tempo medio orario dei veicoli pesanti nell'area di studio pari a 32,9 €/ora.

5.54 Anche per i veicoli pesanti, sulla base della correlazione tra VOT e PIL, si è inoltre ipotizzato un aumento del VOT per tutte le classi veicolari pari all'80% di crescita del PIL negli anni di previsione (Previsioni Consensus Economics, Aprile 2018).

Costi operativi (Vehicle Operating Cost - VOC)

5.55 Per stimare i costi operativi dei veicoli, sono stati utilizzati gli attuali prezzi della benzina per auto e del diesel per i mezzi pesanti. Il prezzo medio del carburante è stato successivamente diviso per un consumo medio in base alla tipologia veicolare.

5.56 Sono stati assunti i seguenti valori, rispettivamente per auto e veicoli pesanti:

- Veicoli leggeri: 0,12 €/km;
- Veicoli pesanti: 0,29 €/km.

Calibrazione del modello

5.57 Il modello si ritiene calibrato quando i risultati delle simulazioni dello stato di fatto replicano con buona precisione i dati di traffico rilevati. Una buona calibrazione garantisce non solo che il modello rappresenti con precisione le attuali condizioni del traffico, sia sul sistema autostradale di progetto che sulle strade concorrenti, ma che risponda in modo corretto ai cambiamenti di pedaggio e di rete.

5.58 Il modello è stato calibrato in base alle condizioni del traffico osservato utilizzando i dati delle transazioni autostradali, i conteggi del traffico effettuati ed i tempi di percorrenza nell'area di studio.

5.59 L'accettabilità della calibrazione è stata valutata applicando i seguenti criteri:

- Rispetto alle linee guida per la validazione di un modello di traffico pubblicate nel UK Design Manual for Roads and Bridges (DMRB);

- Rispetto ai livelli di domanda, velocità e movimenti Origine-Destinazione.

5.60 Le linee guida DMRB del Regno Unito per la convalida del modello sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 5.6: Criteri e misure di accettabilità del modello

Criterio e Misura	Soglie di accettabilità
Confronto tra flussi orari assegnati e flussi osservati: entro il 15% per flussi tra 700 e 2.700 veicoli/h entro 100 veicoli/h per flussi < 700 veicoli/h entro 400 Veicoli/h per flussi > 2.700 veicoli/h	85% dei casi
Confronto tra flussi orari assegnati e flussi osservati alle screenlines: complessivamente entro il 5%	Tutte o quasi tutte le screenlines
GEH: Flussi individuali: GEH < 5 Flussi complessivi screenline: GEH < 4	85% dei casi Tutte o quasi tutte le screenlines
Confronto journey times modellati e Journey times osservati: entro il 15% (o 1 minuto, se maggiore)	85% dei casi

Fonte: Design Manual for Roads and Bridges, UK

5.61 Il GEH fornisce un criterio di idoneità rispetto al quale i flussi di traffico modellati e osservati possono essere confrontati e valutati relativamente a qualsiasi tipologia di strada. È calcolato come segue:

$$GEH = \sqrt{\frac{(flow_simulated - flow_observed)^2}{(flow_simulated + flow_observed) * 0.5}}$$

5.62 La bontà della calibrazione del modello di traffico è stata testata rispetto a tutti i criteri riportati nella tabella 3.6. Il processo di calibrazione ha riguardato quindi le seguenti tematiche:

- Confronto dei volumi modellati nell'area di studio rispetto ai conteggi del traffico osservati;
- Confronto dei tempi di viaggio modellati rispetto ai tempi di viaggio osservati;
- Confronto dei tassi di cattura del traffico di APL con o senza pedaggio.

5.63 Nella calibrazione sono stati tenuti in considerazione, inoltre, i risultati di indagini Origine/Destinazione contenuti in un precedente studio del 2016.

5.64 Calibrando il modello VISUM rispetto ai criteri elencati si può garantire che il modello calibrato replica sia le condizioni attuali ma anche i comportamenti corretti per replicare lo scenario in assenza di pedaggio.

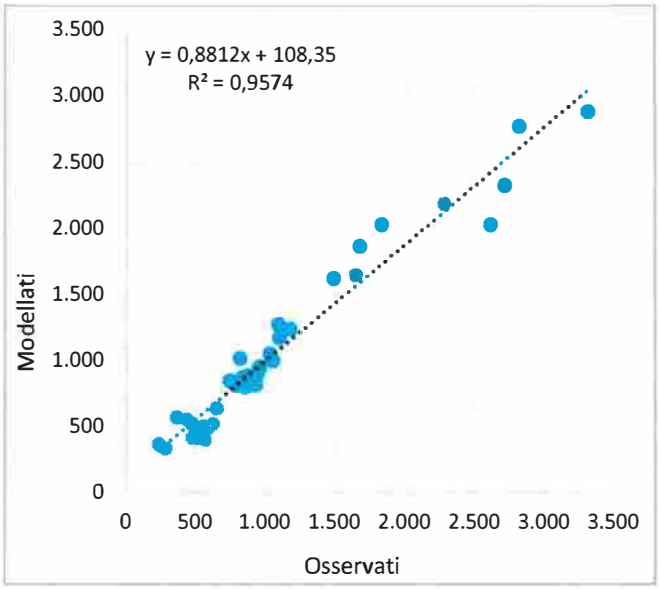
5.65 Di seguito sono descritti con maggior dettaglio i risultati della calibrazione.

Volumi di traffico

5.66 Il modello è stato calibrato considerando anche i dati raccolti nel mese di maggio. L'obiettivo della calibrazione era quello di far corrispondere la maggior parte dei punti di conteggio nell'area di studio: il 92% di questi ha un GEH inferiore a 5.

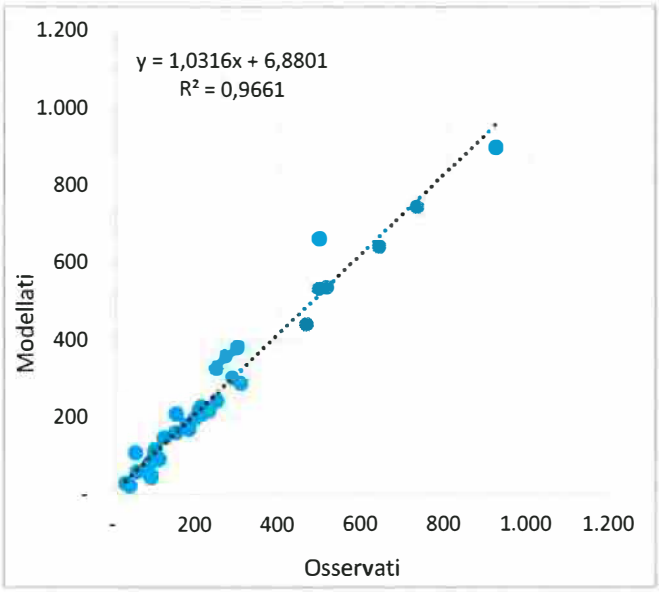
5.67 Le seguenti figure mostrano la correlazione tra i flussi modellati e osservati nel periodo modellato.

Figura 5.4: Correlazione flussi modellati/osservati – Veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer

Figura 5.5: Correlazione flussi modellati/osservati – Veicoli pesanti



Fonte: Elaborazione Steer

Tempi di Percorrenza

5.68 I tempi di percorrenza sono stati calibrati rispetto a quelli osservati lungo le sezioni principali sull'autostrada e su altre sezioni della rete stradale. La seguente figura mostra l'estensione della rete utilizzata per calibrare tali tempi.

5.69 L'attenzione è stata posta, in particolare, sulla calibrazione dei tempi di viaggio sulle sezioni esistenti della A36, sulle autostrade concorrenti (A4 e A8) e sulle alternative locali parallele all'allineamento del progetto.

Figura 5.6: Rete analizzata per la calibrazione dei Tempi di Viaggio

Fonte: Elaborazione Steer

5.70 Le velocità modellate su APL corrispondono rigorosamente alle velocità osservate (come riportato nella tabella seguente); anche la calibrazione dei tempi di percorrenza sul corridoio autostradale A4-A8 alternativo risulta essere soddisfacente.

5.71 Le velocità medie restituite dal modello sulle strade locali risultano sufficientemente allineate a quelle osservate, in particolare per la rete principale alternativa nell'area circostante ad APL (SS35, SS527, SP2 e SP44).

Tabella 5.7: Risultati calibrazione (Velocità)

Strada	Tratta	Direzione	Lunghezza (km)	Tipo	Velocità osservata (km/h)	Velocità modellata (km/h)	Diff (%)
APL	A: A8 - Olona	Est	-	Autostrada	-	-	-
APL	A: Olona - Mozzate	Est	5,5	Autostrada	120,0	130,0	8,3%
APL	A: Mozzate - Cislago	Est	-	Autostrada	-	-	-
APL	A: Cislago - A9	Est	5,5	Autostrada	120,0	129,0	7,5%
APL	B1: A9 - Lazzate	Est	4,4	Autostrada	120,0	130,0	8,3%
APL	B1: Lazzate - Cermenate	Est	2,9	Autostrada	120,0	130,0	8,3%
A4	Trezzo sull'Adda - A4/A8	Ovest	29,6	Autostrada	52,5	54,5	3,9%
SS35	Paderno Dugnano - Meda	Sud	7,3	Locale	48,2	51,1	6,0%
SS527	Rescaldina - Monza	Est	11,0	Locale	34,1	30,9	-9,2%
SP02	Trezzo sull'Adda - Concorezzo	Ovest	15,1	Locale	38,2	34,0	-11,0%
SP44	Birago – Bovisio Masciago	Sud	6,0	Locale	29,3	33,6	14,8%

Fonte: Elaborazione Steer

Scenari infrastrutturali futuri

5.72 I principali interventi infrastrutturali che riteniamo potranno avere un impatto sul traffico potenziale di APL, sono riportati nella tabella seguente e sono considerati in esercizio nei relativi anni di simulazione (2025, 2030 e 2035).

Tabella 5.8: Scenari infrastrutturali futuri

	2025	2030	2035
APL Tratta B2	X	X	X
APL Tratta C	X	X	X
APL Tratta D		X	X
Completamento 4 corsia SATAP A4 TO-MI	X	X	X
Potenziamento Rho-Monza	X	X	X
Completamento 5 corsia A8 Lainate-Milano Nord	X	X	X
Riqualificazione Cassanese	X	X	X
Riqualificazione Paullese	X	X	X
Interconnessione Pedemontana- Brebemi (IPB)		X	X

Fonte: Elaborazione Steer

Evoluzione tariffaria

5.73 Coerentemente con quanto ipotizzato nel Piano Finanziario, è stata prevista una crescita tariffaria in termini reali al netto dell'inflazione pari a +1% dal 2021 al 2024 e a circa il 2% dal 2025 fino a fine Concessione.

Ramp-up

5.74 Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove tratte si assume il profilo riportato nella tabella seguente, ipotizzando per la tratta B2 un profilo di ramp-up più veloce rispetto a quanto osservato sulle tratte in esercizio, in quanto la nuova infrastruttura va a sostituire un corridoio stradale già esistente.

Tabella 5.9: Ramp-up sulle tratte di nuova realizzazione

	Anno 1	Anno 2	Anno 3
Tratta B2	90%	100%	
Tratta C e D	85%	95%	100%

Principali ipotesi adottate

5.75 Nella tabella seguente sono riportate le principali ipotesi adottate per le previsioni del traffico futuro.

Tabella 5.10: Principali ipotesi adottate

Dati generali	Ipotesi		
Anno base	2018		
Periodo simulato	Ora di punta del mattino del mese di Maggio (8:00-9:00)		
Offerta	**Ipotesi**		
Anni di previsione	2019 – scenario attuale		
	2025 - entrata in esercizio B2 e C		
	2030 – entrata in esercizio D		
	2035 – scenario di lungo termine		
Domanda	**Ipotesi**		
Crescita media annua	Periodo	Leggeri	Pesanti
	2018-2025	0,93%	1,01%
	2026-2035	0,95%	0,94%
	2036-2045	0,96%	0,96%
	2046-2055	0,80%	0,96%
Parametri	**Ipotesi**		
VoT Leggeri	19,3 €/h medio		
VoT Pesanti	32,9 €/h medio		
Crescita annuale VoT Leggeri	Crescita annuale Consumi * 0,8		
Crescita annuale VoT Pesanti	Crescita annuale PIL * 0,8		
Rapporto punta/VTGM	Tratta	Leggeri	Pesanti
	A	8,07	8,61
	B1	7,66	9,08
	B2-C-D	7,93	8,76
	Tg Como	7,47	8,32
	Tg Varese	9,80	7,78

6 Previsioni di Traffico

Premessa

6.1 In questo Capitolo vengono riportate le previsioni di traffico relative allo Scenario di Convenzione nell'ipotesi di Base (P50).

6.2 Lo Scenario da Convenzione prevede l'applicazione di una tariffa alle Tratte C e D di nuova realizzazione superiore di circa il 17% rispetto alla tariffa delle Tratte B. Le tariffe APL, sebbene in linea con quelle delle autostrade di nuova realizzazione, risultano elevate rispetto alle tariffe medie nazionali applicate sulla rete storica (+150%). Per tale motivo è stato proposto di adottare una tariffa ridotta sulle Tratte C e D, pari a quella applicata sulle Tratte B.

6.3 L'ipotesi tariffaria proposta in alternativa a quella da Convenzione comporta un aumento medio in termini di veicoli-km pari a circa il 4% annuo e una sostanziale invariabilità in termini di ricavi. Sulla base di tale analisi si è ritenuto di assumere come scenario base quello che prevede una tariffa chilometrica sulle Tratte C e D pari a quella delle Tratte B1 e B2.

6.4 I nuovi Scenari base sono stati quindi implementati adottando la tariffa relativa alla Tratta B estesa a tutta l'infrastruttura di progetto (tratte C e D).

6.5 La stima degli scenari base è avvenuta mediante la simulazione modellistica dei seguenti orizzonti temporali: 2019, 2025, 2030 e 2035.

6.6 Oltre alla ricostruzione dello scenario base si è proceduto all'elaborazione di un'analisi del rischio mediante un modello di analisi delle probabilità (ModelRisk) per stimare gli scenari P80 e P95.

Scenario base P50

6.7 Lo scenario base analizzato ipotizza l'applicazione della tariffa della Tratta B alle tratte di nuova realizzazione e il completamento dell'infrastruttura come da figura seguente.

Figura 6.1: Il tracciato da Convenzione

6.8 A seguire si riportano i risultati dello scenario base P50 in termini di:

- VTGMA e TGM del giorno feriale medio relativamente agli orizzonti temporali: 2019, 2025, 2030 e 2035 (occorre sottolineare che gli anni 2025 e 2030 rappresentano gli anni di apertura delle tratte B, C e D);
- Profili annui di previsione del traffico per il periodo 2020-2060 in termini di Volumi e Veicoli-km.

6.9 I risultati sono suddivisi per tratte e per classe veicolare (leggeri e pesanti).

6.10 I VTGM stimati complessivamente sull'infrastruttura sono pari a circa 19.000 unità nel 2019 e crescono fino a oltre 36.500 veicoli nel 2035. Il peso della componente pesante passa dal 19% del traffico totale nel 2019 a quasi il 27% nel 2035.

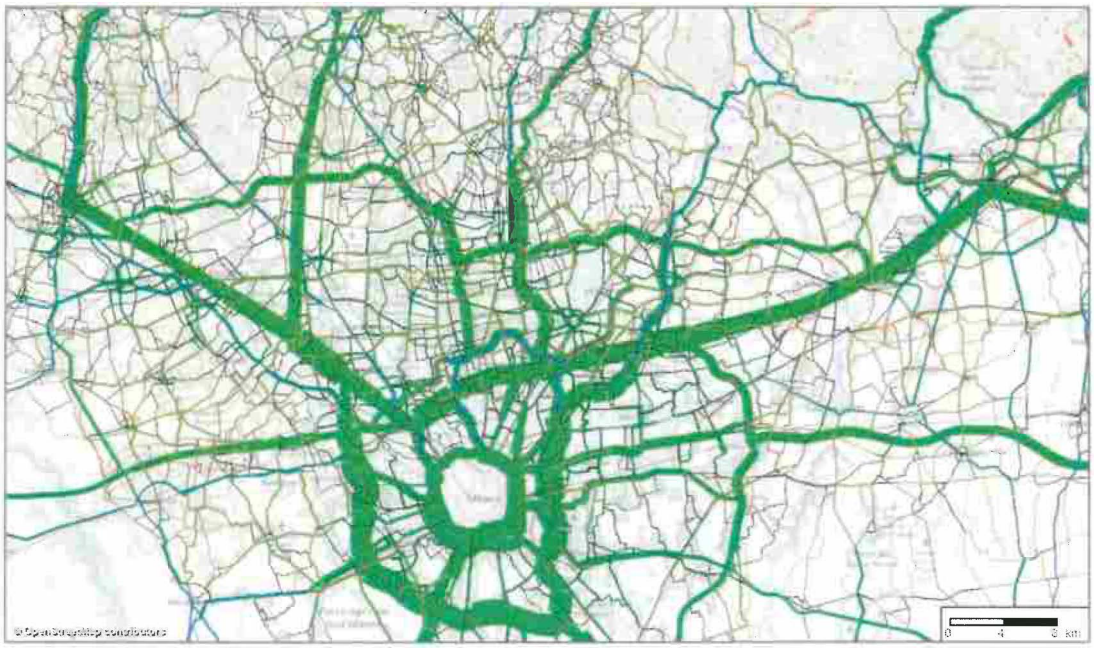
Tabella 6.1: Scenario Base P50 – VTGMA e TGM giorno feriale

		VTGMA				Giorno medio feriale			
Tratta	Veicoli	2019	2025*	2030*	2035	2019	2025*	2030*	2035
A	Leggeri	16.625	19.612	24.043	27.077	19.111	22.544	27.637	31.126
	Pesanti	3.894	4.765	6.186	6.975	5.685	6.956	9.031	10.182
	Totali	**20.519**	**24.377**	**30.229**	**34.052**	**24.796**	**29.500**	**36.668**	**41.308**
B1	Leggeri	19.455	22.952	28.355	32.225	22.869	26.979	33.330	37.879
	Pesanti	4.928	6.127	8.972	10.892	7.312	9.091	13.312	16.161
	Totali	**24.383**	**29.079**	**37.327**	**43.117**	**30.180**	**36.070**	**46.642**	**54.040**
B2	Leggeri	-	22.266	32.486	37.564	-	25.884	37.764	43.668
	Pesanti	-	9.546	14.294	16.644	-	14.050	21.038	24.496
	Totali	-	**31.812**	**46.780**	**54.208**	-	**39.934**	**58.802**	**68.164**
C	Leggeri	-	12.085	23.080	30.823	-	14.049	26.830	35.832

Tratta	Veicoli	VTGMA				Giorno medio feriale			
		2019	2025*	2030*	2035	2019	2025*	2030*	2035
	Pesanti	-	4.043	8.795	13.303	-	5.951	12.945	19.579
	Totali	-	**16.129**	**31.876**	**44.126**	-	**20.000**	**39.776**	**55.411**
D	Leggeri	-	-	14.332	21.263	-	-	16.661	24.718
	Pesanti	-	-	5.522	9.096	-	-	8.127	13.387
	Totali	-	-	**19.854**	**30.358**	-	-	**24.788**	**38.105**
Asse Principale	Leggeri	17.542	18.197	22.895	28.499	20.328	21.118	26.584	33.094
	Pesanti	4.229	5.695	8.122	10.905	6.212	8.375	11.948	16.045
	Totali	**21.771**	**23.892**	**31.017**	**39.403**	**26.541**	**29.494**	**38.532**	**49.139**
Tang. Como	Leggeri	10.629	12.109	12.985	13.853	13.141	14.970	16.053	17.127
	Pesanti	1.698	2.021	2.261	2.500	2.536	3.019	3.378	3.735
	Totali	**12.327**	**14.130**	**15.246**	**16.353**	**15.677**	**17.989**	**19.431**	**20.862**
Tang. Varese	Leggeri	8.756	9.463	9.852	10.236	9.627	10.404	10.833	11.255
	Pesanti	2.132	2.458	2.718	2.975	3.236	3.732	4.126	4.517
	Totali	**10.888**	**11.921**	**12.570**	**13.212**	**12.864**	**14.136**	**14.958**	**15.772**
Totale APL	Leggeri	15.338	17.031	21.536	26.562	24.445	23.276	28.244	34.841
	Pesanti	3.612	5.182	7.482	9.975	7.328	8.990	12.446	16.591
	Totali	**18.949**	**22.212**	**29.018**	**36.536**	**31.773**	**32.266**	**40.690**	**51.433**

*Ramp up incluso

Figura 6.2: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Flussogramma 2035



6.11 Al fine di valutare le caratteristiche del traffico presente sul tracciato dell'Autostrada Pedemontana Lombarda, sono state analizzate le principali OD in transito sulle quattro macro tratte dell'infrastruttura. Nelle figure seguenti sono riportate, per ognuna delle macro tratte (A, B, C e D), i flussi di traffico al 2035 sulle sezioni centrali di ognuna di esse e la loro distribuzione sul resto della maglia viaria.

Figura 6.3: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta A (2035)

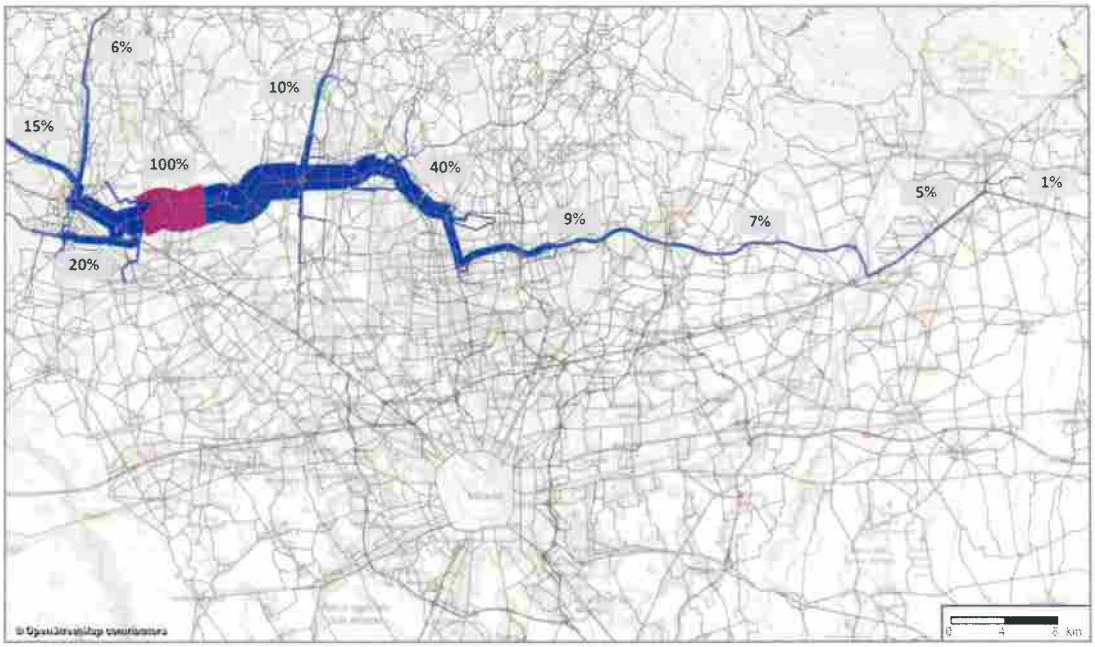


Figura 6.4: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta B (2035)

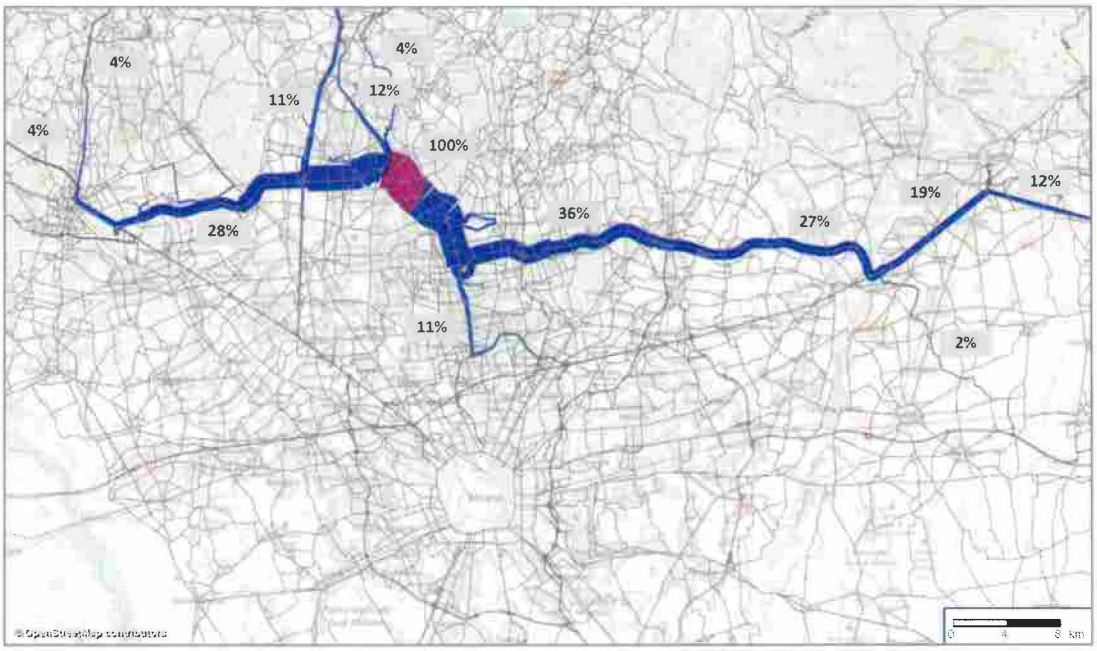
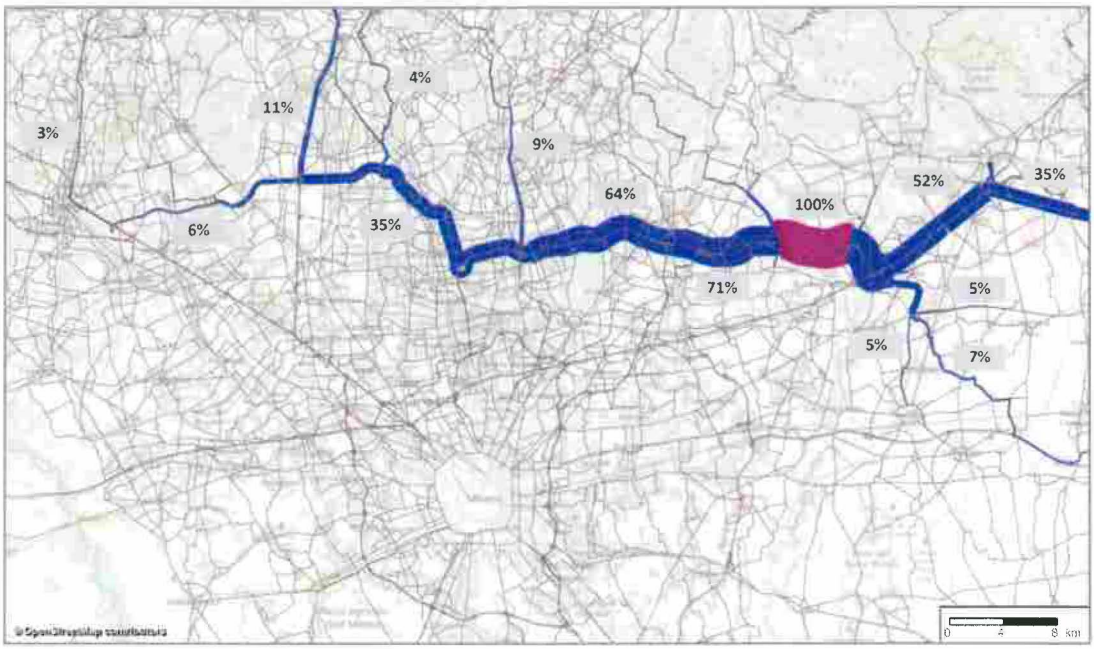


Figura 6.5: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta C (2035)

Figura 6.6: Scenario Base P50 (Tracciato da Convenzione) - Distribuzione dei flussi di traffico sulla tratta D (2035)



6.12 Nelle tabelle seguenti sono riportati i profili annuali delle previsioni di traffico per lo scenario base P50.

6.13 I dati fino al 2019 sono consolidati e mostrano ancora incrementi sostenuti del traffico in confronto alla rete storica autostradale che nel 2019 ha avuto un traffico allineato con quello dell'anno precedente. Ciò è dovuto in parte al ramp-up e in parte all'effetto della chiusura per tre mesi (luglio-ottobre) dell'aeroporto di Linate, che stimiamo abbia comportato un aumento sulla rete APL di circa l'1,3%.

6.14 Negli anni dal 2020 al 2022 si ipotizza ancora un ramp-up residuale del traffico, per poi ipotizzare crescite in linea con quelle della rete storica.

6.15 L'apertura delle tratte B2 e C ad agosto 2025 comporta un incremento di VTGM pari a circa il 20% su due anni, mentre in termini di veicoli_km è pari a quasi il 100%, grazie all'aumento della lunghezza pedaggiata (+81%). Nei primi anni di apertura delle tratte B2 e C si prevede inoltre un periodo di ramp-up.

6.16 L'apertura della tratta D a luglio 2030 comporta un incremento in termini di VTGM visibile dal 2031 (+12%), a causa del periodo di ramp up sulla nuova tratta, mentre ha un impatto più rilevante in termini di veicoli_km (+22% per due anni), grazie alla maggiore lunghezza pedaggiata (+20%). Dal 2035 in avanti si ipotizzano crescite via via decrescenti fino a circa uno 0,4% annuo.

Tabella 6.2: Scenario Base P50 – Profilo annuale

	VTGM			Veicoli_km (milioni)			diff.%		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2019	15.338	3.612	18.949	232,5	54,7	287,2	-	-	-
2020	15.855	3.746	19.601	241,0	56,9	297,9	3,7%	4,0%	3,7%
2021	16.197	3.842	20.040	245,5	58,2	303,7	1,9%	2,3%	2,0%
2022	16.478	3.924	20.403	249,7	59,5	309,2	1,7%	2,1%	1,8%
2023	16.695	3.990	20.686	253,0	60,5	313,5	1,3%	1,7%	1,4%
2024	16.889	4.040	20.929	256,7	61,4	318,1	1,4%	1,5%	1,5%
2025	17.031	5.182	22.212	353,3	98,4	451,7	37,7%	60,2%	42,0%
2026	19.562	6.257	25.820	536,4	171,6	708,0	51,8%	74,4%	56,7%
2027	20.809	6.760	27.569	570,6	185,4	756,0	6,4%	8,0%	6,8%
2028	21.271	6.906	28.177	584,9	189,9	774,7	2,5%	2,4%	2,5%
2029	21.745	7.055	28.800	596,3	193,4	789,7	1,9%	1,9%	1,9%
2030	21.536	7.482	29.018	715,4	246,2	961,7	20,0%	27,3%	21,8%
2031	23.934	8.674	32.608	863,5	313,0	1.176,4	20,7%	27,1%	22,3%
2032	24.923	9.124	34.047	901,6	330,1	1.231,7	4,4%	5,5%	4,7%
2033	25.456	9.398	34.854	918,4	339,1	1.257,5	1,9%	2,7%	2,1%
2034	26.002	9.682	35.684	938,1	349,3	1.287,4	2,1%	3,0%	2,4%
2035	26.562	9.975	36.536	958,3	359,9	1.318,2	2,2%	3,0%	2,4%
2036	26.862	10.086	36.948	971,8	364,9	1.336,7	1,4%	1,4%	1,4%
2037	27.167	10.199	37.366	980,1	368,0	1.348,1	0,9%	0,8%	0,9%
2038	27.473	10.315	37.788	991,2	372,1	1.363,3	1,1%	1,1%	1,1%
2039	27.784	10.433	38.217	1.002,4	376,4	1.378,8	1,1%	1,1%	1,1%
2040	28.100	10.554	38.654	1.016,6	381,8	1.398,4	1,4%	1,4%	1,4%
2041	28.423	10.676	39.099	1.025,5	385,2	1.410,6	0,9%	0,9%	0,9%
2042	28.748	10.800	39.549	1.037,2	389,6	1.426,8	1,1%	1,2%	1,1%
2043	29.074	10.927	40.000	1.048,9	394,2	1.443,1	1,1%	1,2%	1,1%
2044	29.402	11.055	40.458	1.063,7	399,9	1.463,6	1,4%	1,5%	1,4%
2045	29.707	11.179	40.886	1.071,8	403,3	1.475,1	0,8%	0,8%	0,8%
2046	29.991	11.297	41.288	1.082,0	407,6	1.489,6	1,0%	1,1%	1,0%
2047	30.254	11.411	41.664	1.091,5	411,7	1.503,2	0,9%	1,0%	0,9%
2048	30.497	11.519	42.017	1.103,3	416,7	1.520,0	1,1%	1,2%	1,1%
2049	30.723	11.624	42.346	1.108,4	419,4	1.527,8	0,5%	0,6%	0,5%
2050	30.932	11.723	42.655	1.116,0	423,0	1.538,9	0,7%	0,9%	0,7%
2051	31.125	11.819	42.944	1.122,9	426,4	1.549,3	0,6%	0,8%	0,7%
2052	31.304	11.910	43.214	1.132,5	430,9	1.563,3	0,8%	1,0%	0,9%
2053	31.469	11.997	43.466	1.135,3	432,8	1.568,2	0,3%	0,5%	0,3%

	VTGM			Veicoli_km (milioni)			diff.%		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2054	31.622	12.081	43.702	1.140,8	435,8	1.576,7	0,5%	0,7%	0,5%
2055	31.763	12.160	43.923	1.145,9	438,7	1.584,7	0,4%	0,7%	0,5%
2056	31.893	12.236	44.130	1.153,8	442,7	1.596,5	0,7%	0,9%	0,7%
2057	32.014	12.309	44.323	1.155,0	444,1	1.599,1	0,1%	0,3%	0,2%
2058	32.125	12.379	44.503	1.159,0	446,6	1.605,6	0,3%	0,6%	0,4%
2059	32.227	12.445	44.672	1.162,7	449,0	1.611,7	0,3%	0,5%	0,4%
2060	32.322	12.508	44.830	581,5	225,0	806,5	-50,0%	-49,9%	-50,0%

Mancata realizzazione della tratta D

6.17 Per quantificare l'impatto del completamento della Tratta D sull'intero asse si è testato inoltre uno scenario senza la realizzazione della tratta D. In questo caso si assume che la Concessione termini a luglio 2055, ossia 30 anni dopo il completamento delle tratte B2 e C.

6.18 Senza la tratta D viene a mancare il collegamento diretto tra Bergamo e la Brianza che comporta una diminuzione di traffico di lunga percorrenza sulla tratta C di circa il 30% e, in minor misura sulle tratte B2 e B1 (circa 10%).

6.19 Le previsioni in termini di VTGM e veicoli_km sono riportate nelle tabelle seguenti. In termini di veicoli_km la differenza rispetto allo scenario con realizzazione della tratta è di circa il 30% dal 2031 in avanti.

Tabella 6.3: Scenario no D – Profilo annuale

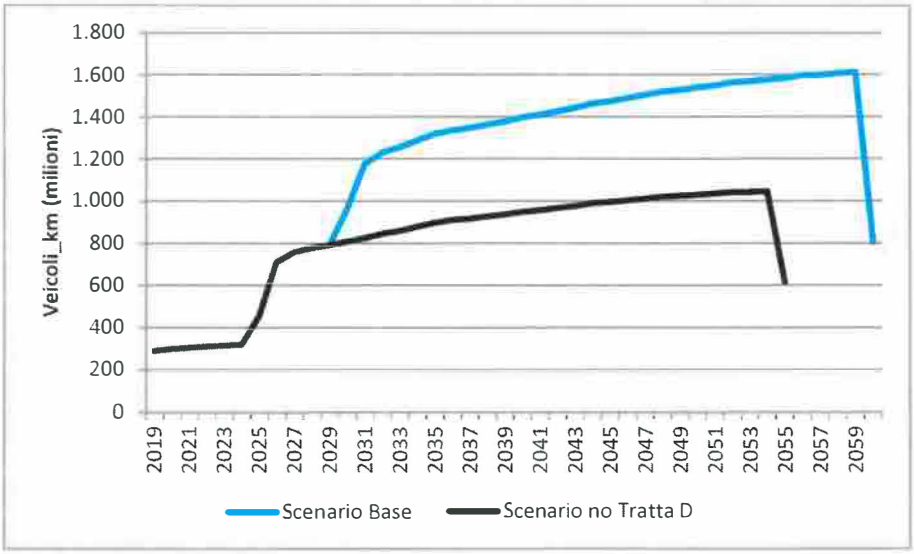
	VTGM			Veicoli_km (milioni)			diff.%		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2019	15.338	3.612	18.949	232,5	54,7	287,2	-	-	-
2020	15.855	3.746	19.601	241,0	56,9	297,9	3,7%	4,0%	3,7%
2021	16.197	3.842	20.040	245,5	58,2	303,7	1,9%	2,3%	2,0%
2022	16.478	3.924	20.403	249,7	59,5	309,2	1,7%	2,1%	1,8%
2023	16.695	3.990	20.686	253,0	60,5	313,5	1,3%	1,7%	1,4%
2024	16.889	4.040	20.929	256,7	61,4	318,1	1,4%	1,5%	1,5%
2025	17.031	5.182	22.212	353,3	98,4	451,7	37,7%	60,2%	42,0%
2026	19.562	6.257	25.820	536,4	171,6	708,0	51,8%	74,4%	56,7%
2027	20.809	6.760	27.569	570,6	185,4	756,0	6,4%	8,0%	6,8%
2028	21.271	6.906	28.177	584,9	189,9	774,7	2,5%	2,4%	2,5%
2029	21.745	7.055	28.800	596,3	193,4	789,7	1,9%	1,9%	1,9%
2030	22.190	7.193	29.384	608,5	197,2	805,7	2,0%	2,0%	2,0%
2031	22.671	7.343	30.014	621,7	201,3	823,0	2,2%	2,1%	2,1%
2032	23.165	7.496	30.661	636,9	206,1	843,0	2,5%	2,4%	2,4%
2033	23.672	7.652	31.324	649,1	209,8	858,9	1,9%	1,8%	1,9%
2034	24.193	7.812	32.004	663,4	214,2	877,6	2,2%	2,1%	2,2%
2035	24.727	7.975	32.702	678,0	218,7	896,7	2,2%	2,1%	2,2%
2036	24.989	8.056	33.044	687,1	221,5	908,6	1,3%	1,3%	1,3%
2037	25.254	8.138	33.392	692,5	223,1	915,6	0,8%	0,7%	0,8%
2038	25.519	8.223	33.741	699,7	225,5	925,2	1,0%	1,0%	1,0%
2039	25.788	8.308	34.096	707,1	227,8	934,9	1,1%	1,0%	1,1%
2040	26.062	8.395	34.457	716,6	230,8	947,4	1,3%	1,3%	1,3%
2041	26.341	8.484	34.825	722,3	232,6	954,9	0,8%	0,8%	0,8%
2042	26.622	8.573	35.195	730,0	235,1	965,1	1,1%	1,1%	1,1%
2043	26.902	8.664	35.566	737,7	237,6	975,2	1,1%	1,1%	1,1%

	VTGM			Veicoli_km (milioni)			diff.%		
	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali
2044	27.185	8.757	35.941	747,5	240,8	988,2	1,3%	1,3%	1,3%
2045	27.423	8.840	36.263	751,9	242,4	994,3	0,6%	0,7%	0,6%
2046	27.636	8.918	36.554	757,8	244,5	1002,3	0,8%	0,9%	0,8%
2047	27.828	8.992	36.819	763,0	246,6	1009,6	0,7%	0,8%	0,7%
2048	27.999	9.062	37.060	769,8	249,2	1019,0	0,9%	1,1%	0,9%
2049	28.152	9.127	37.279	771,9	250,3	1022,2	0,3%	0,4%	0,3%
2050	28.289	9.189	37.478	775,7	252,0	1027,7	0,5%	0,7%	0,5%
2051	28.412	9.247	37.659	779,1	253,6	1032,6	0,4%	0,6%	0,5%
2052	28.521	9.302	37.823	784,2	255,8	1040,0	0,7%	0,9%	0,7%
2053	28.619	9.353	37.972	784,7	256,5	1041,2	0,1%	0,3%	0,1%
2054	28.706	9.402	38.108	787,1	257,8	1044,9	0,3%	0,5%	0,4%
2055	28.784	9.447	38.231	460,6	151,2	611,8	-41,5%	-41,4%	-41,5%

6.20 Nella figura seguente è riportato il profilo annuo in termini di veicoli_km per lo scenario base P50 e lo scenario senza tratta D, dove si osserva la sostanziale differenza tra i due scenari e la diversa durata del periodo di Concessione.

6.21 I veicoli-km del 2060 nello scenario base risultano notevolmente inferiori a quelli dell'anno precedente a causa del termine della concessione anticipato rispetto al 31 dicembre (30 giugno 2060).

Figura 6.7: Confronto scenari - veicoli-km totali 2019-2060*



*la Concessione nello scenario di completamento della tratta D termine a fine giugno 2060, nello scenario in assenza di D termina a fine luglio 2055

7 Analisi del rischio

Premessa

7.1 A causa della normale incertezza associata allo scenario macroeconomico e ad alcune ipotesi alla base delle stime di traffico, abbiamo ritenuto opportuno procedere ad un'analisi del rischio al fine di definire l'intervallo di confidenza attorno allo Scenario Centrale.

7.2 Tale analisi è stata condotta utilizzando il software ModelRisk, che permette di definire in chiave probabilistica la previsione dei flussi di traffico futuri. Con tale software è infatti possibile immettere i valori/parametri di input nella forma di distribuzioni di frequenza e ottenere l'output sotto forma di distribuzione di probabilità. In questo modo scenari ottimistici o pessimistici possono essere affiancati al modello di previsione elaborato precedentemente.

7.3 La metodologia utilizzata è suddivisa principalmente in due fasi descritte di seguito:

- Test di sensitività;
- Analisi probabilistica dei rischi.

Test di sensitività

7.4 Per valutare l'impatto sul traffico associato al mutare di alcune condizioni esterne sono stati effettuati test di sensitività alle seguenti variabili:

- Domanda di trasporto;
- Valore del tempo;
- Impatti di rete dovuti all'apertura delle tratte B2, C e D.

7.5 Per ogni variabile è stato individuato un limite basso e alto, e stimato il traffico conseguente. Di seguito vengono descritti i test di sensitività effettuati per le diverse componenti del traffico: veicoli leggeri e veicoli pesanti.

Sensitività alla domanda di trasporto

7.6 Il test di sensitività alla domanda di trasporto fornisce una quantificazione dell'effetto sui livelli di traffico di eventuali scostamenti della domanda di trasporto rispetto ai valori previsti con il modello econometrico. La sensitività è stata condotta generando i due casi limite, superiore e inferiore, i cui impatti sui livelli di traffico sono stati valutati attraverso il software di simulazione del traffico Visum. Di seguito vengono riportati i risultati del test nei diversi orizzonti temporali.

Tabella 7.1: Sensitività alla domanda di trasporto

Classe	Scenario	Ipotesi indicatori macroeconomici	2019	2025	2030	2035
LV	Ipotesi Alta	Consumi * 1,3	0,0%	13,3%	14,6%	15,9%
	Ipotesi Centrale	Base	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ipotesi Bassa	Consumi * 0,7	0,0%	-13,3%	-14,6%	-15,9%
HV	Ipotesi Alta	PIL * 1,3	0,0%	10,8%	13,1%	15,4%
	Ipotesi Centrale	Base	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ipotesi Bassa	PIL * 0,7	0,0%	-10,8%	-13,1%	-15,4%

Sensitività alla crescita del VOT

7.7 I test di sensitività al VOT permettono di valutare l'impatto sui livelli di traffico di scostamenti del VOT rispetto ai valori previsti. La sensitività è stata condotta generando i due casi limite i cui impatti sui livelli di traffico, per i diversi orizzonti temporali, sono stati valutati con il software VISUM. Ad esempio, per crescite del VOT doppie rispetto al caso centrale si ha un aumento del traffico del 4,7% e 3,6%, rispettivamente, nel caso dei veicoli leggeri e pesanti nel 2030.

Tabella 7.2: Sensitività al VOT

Classe	Scenario	Ipotesi	2019	2025	2030	2035
LV	Ipotesi Alta	Crescita annuale Consumi * 1,6	0,0%	2,8%	4,7%	6,6%
	Ipotesi Centrale	Crescita annuale Consumi * 0,8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ipotesi Bassa	Costante	0,0%	-2,8%	-4,7%	-6,6%
HV	Ipotesi Alta	Crescita annuale PIL * 1,6	0,0%	2,1%	3,6%	5,0%
	Ipotesi Centrale	Crescita annuale PIL * 0,8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ipotesi Bassa	Costante	0,0%	-2,1%	-3,6%	-5,0%

Impatti di rete all'apertura

7.8 Per generare gli scenari limite è stato ipotizzato che il VTGM all'anno di apertura della tratta B2 vari entro un range del +15%/-15%., essendo una riqualifica di una strada esistente, mentre per le nuove tratte C e D la variazione avviene entro un range +20%/-20%.

Tabella 7.3: Sensitività agli impatti di rete

Classe	Scenario	Tratta A	Tratta B1	Tratta B2	Tratta C	Tratta D
LV/HV	Ipotesi Alta	+1,0%	+2,5%	+15,0%	+20,0%	+20,0%
	Ipotesi Centrale	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ipotesi Bassa	-1,0%	-2,5%	-15,0%	-20,0%	-20,0%

Risultati dell'analisi del rischio

7.9 L'impatto sul traffico delle prime due variabili (domanda e valore del tempo) è stato quindi inserito nel modello sotto forma di distribuzioni di frequenze continue, associando una distribuzione normale all'intervallo individuato tra lo scenario basso e alto. L'impatto di rete è stato invece modellato attraverso una funzione di probabilità discreta.

7.10 Le ipotesi relative ai fattori di rischio e alle relative distribuzioni di frequenza sono state utilizzate per ottenere – attraverso la combinazione di 10.000 simulazioni Monte Carlo – una distribuzione di probabilità delle previsioni di traffico. Tale distribuzione di frequenza, calcolata per ogni anno, descrive tutti i possibili esiti di un processo di campionamento casuale.

7.11 I grafici seguenti mostrano, ad esempio, la distribuzione della frequenza del flusso di traffico, sia leggero che pesante, all'anno 2030 risultante dal modello stocastico, nel caso della tratta A e C.

7.12 Dalla distribuzione ottenuta è possibile individuare con quale probabilità è previsto il verificarsi di livelli di traffico superiori o inferiori a determinati livelli.

Figura 7.1: Esempio analisi ModelRisk – tratta A

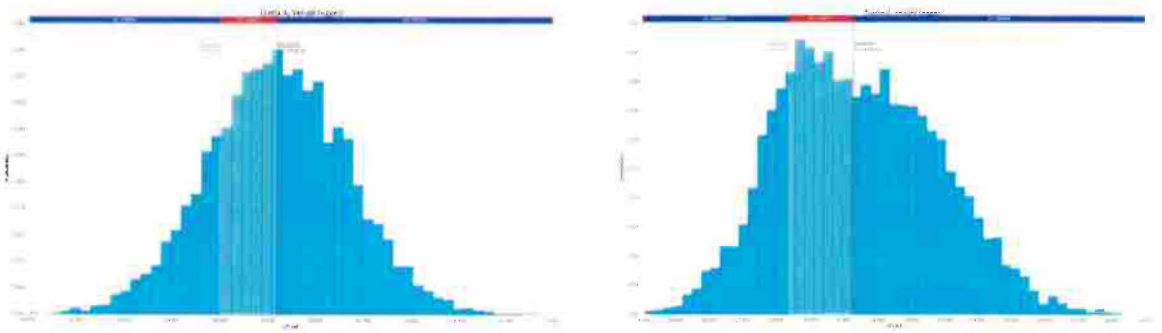
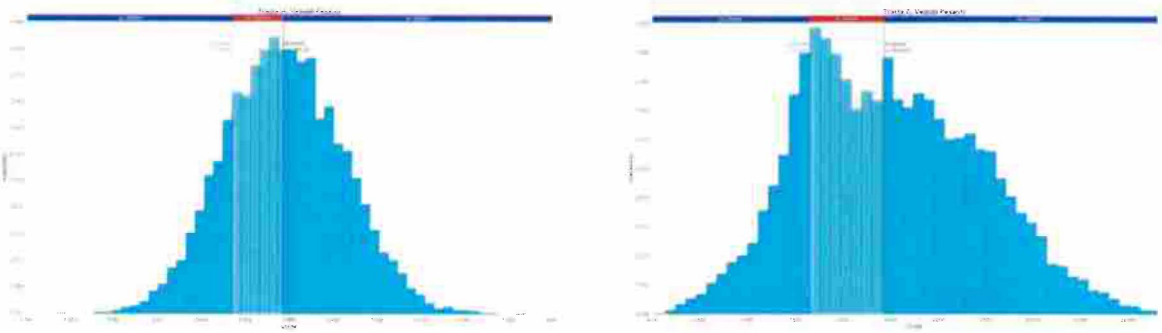


Figura 7.2: Esempio analisi ModelRisk – tratta C



Scenari P80 e P95

7.13 Gli scenari P80 e P95 sono stati stimati con l'analisi del rischio e

7.14 nei prossimi paragrafi si riportano i risultati delle simulazioni effettuate in riferimento a:

- VTGMA e TGM del giorno feriale medio relativamente agli orizzonti temporali: 2019, 2025, 2030 e 2035 (occorre sottolineare che gli anni 2025 e 2030 rappresentano gli anni di apertura delle tratte B, C e D);
- Profili annui di previsione del traffico per il periodo 2020-2060 in termini di Veicoli-km.

7.15 I risultati sono suddivisi per tratte e per classe veicolare (leggeri e pesanti).

Scenario P80

7.16 I VTGM stimati complessivamente sull'infrastruttura sono pari a circa 19.000 unità nel 2019 e crescono fino a oltre 33.000 veicoli nel 2035. Il peso della componente pesante passa dal 19% del traffico totale nel 2019 a quasi il 27% nel 2035.

Tabella 7.4: Scenario P80 – VTGMA e TGM giorno feriale

Tratta	Veicoli	VTGMA				Giorno medio feriale			
		2019	2025*	2030*	2035	2019	2025*	2030*	2035
A	Leggeri	16.625	19.242	23.304	25.823	19.111	22.119	26.788	29.684
	Pesanti	3.894	4.698	6.069	6.802	5.685	6.859	8.860	9.931
	Totali	**20.519**	**23.940**	**29.373**	**32.626**	**24.796**	**28.978**	**35.648**	**39.615**
B1	Leggeri	19.455	22.502	27.448	30.671	22.869	26.450	32.264	36.053
	Pesanti	4.928	5.996	8.717	10.478	7.312	8.896	12.933	15.546
	Totali	**24.383**	**28.498**	**36.164**	**41.149**	**30.180**	**35.346**	**45.197**	**51.599**
B2	Leggeri	-	20.407	29.629	34.045	-	23.723	34.444	39.578
	Pesanti	-	8.796	13.107	15.183	-	12.946	19.290	22.347
	Totali	-	**29.203**	**42.736**	**49.229**	-	**36.669**	**53.734**	**61.924**
C	Leggeri	-	10.728	20.420	27.133	-	12.471	23.738	31.542
	Pesanti	-	3.605	7.811	11.765	-	5.306	11.496	17.315
	Totali	-	**14.333**	**28.231**	**38.897**	-	**17.777**	**35.234**	**48.857**
D	Leggeri	-	-	12.627	18.636	-	-	14.678	21.664
	Pesanti	-	-	4.894	8.002	-	-	7.203	11.777
	Totali	-	-	**17.521**	**26.638**	-	-	**21.882**	**33.441**
Asse Principale	Leggeri	17.542	17.195	21.109	25.929	20.328	19.953	24.509	30.108
	Pesanti	4.229	5.360	7.488	9.942	6.212	7.882	11.016	14.628
	Totali	**21.771**	**22.555**	**28.597**	**35.871**	**26.541**	**27.836**	**35.524**	**44.737**
Tang. Como	Leggeri	10.629	11.891	12.572	13.222	13.141	14.701	15.543	16.346
	Pesanti	1.698	2.002	2.224	2.447	2.536	2.991	3.323	3.655
	Totali	**12.327**	**13.894**	**14.797**	**15.668**	**15.677**	**17.693**	**18.866**	**20.001**
Tang. Varese	Leggeri	8.756	9.293	9.539	9.770	9.627	10.217	10.489	10.742
	Pesanti	2.132	2.436	2.673	2.911	3.236	3.698	4.058	4.420
	Totali	**10.888**	**11.729**	**12.212**	**12.681**	**12.864**	**13.915**	**14.547**	**15.162**
Totale APL	Leggeri	15.338	16.151	19.914	24.226	24.445	22.072	26.116	31.775
	Pesanti	3.612	4.894	6.916	9.116	7.328	8.492	11.505	15.163
	Totali	**18.949**	**21.045**	**26.831**	**33.342**	**31.773**	**30.564**	**37.621**	**46.939**

Ramp up incluso

Scenario P95

7.17 I VTGM stimati complessivamente sull'infrastruttura sono pari a circa 19.000 unità nel 2019 e crescono fino a oltre 31.000 veicoli nel 2035. Il peso della componente pesante passa dal 19% del traffico totale nel 2019 a quasi il 27% nel 2035.

Tabella 7.5: Scenario P95 – VTGMA e TGM giorno feriale

Tratta	Veicoli	VTGMA				Giorno medio feriale			
		2019	2025*	2030*	2035	2019	2025*	2030*	2035
A	Leggeri	16.625	18.989	22.780	24.911	19.111	21.828	26.186	28.636
	Pesanti	3.894	4.635	5.943	6.593	5.685	6.767	8.677	9.625
	Totali	**20.519**	**23.624**	**28.724**	**31.504**	**24.796**	**28.595**	**34.863**	**38.260**
B1	Leggeri	19.455	22.198	26.821	29.581	22.869	26.093	31.527	34.771
	Pesanti	4.928	5.895	8.494	10.091	7.312	8.747	12.603	14.972
	Totali	**24.383**	**28.093**	**35.315**	**39.672**	**30.180**	**34.840**	**44.130**	**49.743**

		VTGMA				Giorno medio feriale			
B2	Leggeri	-	19.314	27.826	31.742	-	22.453	32.348	36.899
	Pesanti	-	8.332	12.400	14.289	-	12.264	18.250	21.030
	Totali	-	**27.647**	**40.226**	**46.030**	-	**34.716**	**50.598**	**57.929**
C	Leggeri	-	9.891	18.738	24.676	-	11.499	21.782	28.686
	Pesanti	-	3.334	7.186	10.731	-	4.907	10.576	15.794
	Totali	-	**13.225**	**25.923**	**35.407**	-	**16.405**	**32.358**	**44.480**
D	Leggeri	-	-	11.596	16.850	-	-	13.480	19.588
	Pesanti	-	-	4.475	7.267	-	-	6.586	10.695
	Totali	-	-	**16.070**	**24.117**	-	-	**20.066**	**30.284**
Asse Principale	Leggeri	17.542	16.575	19.974	24.189	20.328	19.233	23.190	28.087
	Pesanti	4.229	5.143	7.068	9.275	6.212	7.563	10.398	13.645
	Totali	**21.771**	**21.718**	**27.042**	**33.463**	**26.541**	**26.797**	**33.588**	**41.732**
Tang. Como	Leggeri	10.629	11.739	12.277	12.754	13.141	14.513	15.178	15.768
	Pesanti	1.698	1.981	2.180	2.377	2.536	2.959	3.257	3.551
	Totali	**12.327**	**13.720**	**14.457**	**15.131**	**15.677**	**17.472**	**18.435**	**19.318**
Tang. Varese	Leggeri	8.756	9.174	9.315	9.424	9.627	10.087	10.242	10.362
	Pesanti	2.132	2.410	2.620	2.828	3.236	3.658	3.977	4.294
	Totali	**10.888**	**11.584**	**11.935**	**12.253**	**12.864**	**13.745**	**14.220**	**14.656**
Totale APL	Leggeri	15.338	15.605	18.881	22.641	24.445	21.325	24.759	29.695
	Pesanti	3.612	4.706	6.539	8.516	7.328	8.166	10.878	14.165
	Totali	**18.949**	**20.311**	**25.420**	**31.156**	**31.773**	**29.491**	**35.637**	**43.860**

Ramp up incluso

Scenari P80 e P95: profili annuali

7.18 Nelle tabelle seguenti sono riportati i profili annuali delle previsioni di traffico per gli scenari P80 e P95

7.19 Per tutti gli scenari considerati i risultati sono espressi in termini di veicoli-km a patire da gennaio 2019 fino a giugno 2060.

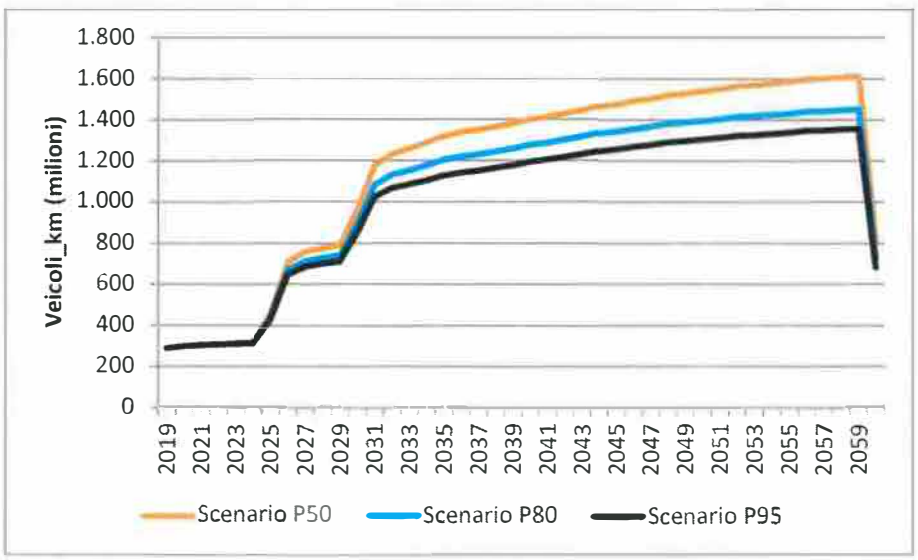
7.20 Nel lungo termine i profili P80 e P95 si discostano dal P50, rispettivamente, del -10% e -16% annuo.

Tabella 7.6: Profilo annuale scenari P50-P80-P95 – Milioni Veicoli-km

	P50	P80				P95			
	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Var. % su P50	Leggeri	Pesanti	Totali	Var. % su P50
2019	287,2	232,5	54,7	287,2	0,0%	232,5	54,7	287,2	0,0%
2020	297,9	240,2	56,8	297,0	-0,3%	239,7	56,7	296,4	-0,5%
2021	303,7	243,9	58,0	302,0	-0,6%	242,9	57,8	300,7	-1,0%
2022	309,2	247,4	59,2	306,6	-0,8%	245,8	58,9	304,6	-1,5%
2023	313,5	249,9	60,1	310,0	-1,1%	247,7	59,7	307,3	-2,0%
2024	318,1	252,8	60,9	313,7	-1,4%	250,1	60,4	310,5	-2,4%
2025	451,7	340,2	94,5	434,7	-3,8%	331,9	91,8	423,7	-6,2%
2026	708,0	506,5	161,7	668,2	-5,6%	487,7	155,4	643,1	-9,2%
2027	756,0	536,9	174,2	711,1	-5,9%	515,6	167,0	682,7	-9,7%
2028	774,7	549,2	178,2	727,5	-6,1%	526,5	170,6	697,1	-10,0%
2029	789,7	558,7	181,4	740,1	-6,3%	534,6	173,4	707,9	-10,4%

	P50	P80				P95			
	Totali	Leggeri	Pesanti	Totali	Var. % su P50	Leggeri	Pesanti	Totali	Var. % su P50
2030	961,7	664,3	228,5	892,8	-7,2%	631,4	216,7	848,1	-11,8%
2031	1.176,4	795,1	288,0	1.083,0	-7,9%	750,8	271,2	1.022,0	-13,1%
2032	1.231,7	827,5	303,0	1.130,4	-8,2%	779,5	284,7	1.064,2	-13,6%
2033	1.257,5	841,5	310,8	1.152,3	-8,4%	790,5	291,5	1.082,0	-14,0%
2034	1.287,4	857,6	319,8	1.177,4	-8,5%	803,7	299,2	1.102,9	-14,3%
2035	1.318,2	874,0	328,9	1.202,9	-8,7%	816,8	307,2	1.124,0	-14,7%
2036	1.336,7	886,1	333,4	1.219,5	-8,8%	828,1	311,4	1.139,5	-14,7%
2037	1.348,1	893,7	336,2	1.229,9	-8,8%	835,1	314,0	1.149,2	-14,8%
2038	1.363,3	903,7	340,0	1.243,7	-8,8%	844,4	317,6	1.162,0	-14,8%
2039	1.378,8	913,8	343,9	1.257,7	-8,8%	853,9	321,2	1.175,0	-14,8%
2040	1.398,4	926,7	348,8	1.275,5	-8,8%	865,8	325,7	1.191,5	-14,8%
2041	1.410,6	934,7	351,8	1.286,6	-8,8%	873,3	328,5	1.201,8	-14,8%
2042	1.426,8	945,3	355,9	1.301,2	-8,8%	883,2	332,3	1.215,5	-14,8%
2043	1.443,1	956,0	360,0	1.316,0	-8,8%	893,0	336,2	1.229,2	-14,8%
2044	1.463,6	969,3	365,2	1.334,6	-8,8%	905,5	341,0	1.246,5	-14,8%
2045	1.475,1	975,7	368,1	1.343,8	-8,9%	911,4	343,7	1.255,1	-14,9%
2046	1.489,6	984,2	371,6	1.355,8	-9,0%	919,3	347,0	1.266,2	-15,0%
2047	1.503,2	992,0	374,9	1.366,9	-9,1%	926,6	350,0	1.276,5	-15,1%
2048	1.520,0	1.002,1	378,9	1.381,0	-9,1%	936,0	353,7	1.289,6	-15,2%
2049	1.527,8	1.006,2	380,5	1.386,7	-9,2%	939,8	355,2	1.295,0	-15,2%
2050	1.538,9	1.012,6	383,0	1.395,6	-9,3%	945,7	357,5	1.303,2	-15,3%
2051	1.549,3	1.018,5	385,3	1.403,8	-9,4%	951,2	359,6	1.310,9	-15,4%
2052	1.563,3	1.026,8	388,4	1.415,2	-9,5%	959,0	362,5	1.321,5	-15,5%
2053	1.568,2	1.029,2	389,2	1.418,4	-9,6%	961,2	363,3	1.324,5	-15,5%
2054	1.576,7	1.034,0	390,9	1.424,9	-9,6%	965,6	364,9	1.330,5	-15,6%
2055	1.584,7	1.038,4	392,5	1.430,9	-9,7%	969,8	366,4	1.336,1	-15,7%
2056	1.596,5	1.045,4	395,0	1.440,4	-9,8%	976,3	368,7	1.345,0	-15,8%
2057	1.599,1	1.046,4	395,2	1.441,6	-9,8%	977,2	368,9	1.346,1	-15,8%
2058	1.605,6	1.050,0	396,4	1.446,4	-9,9%	980,6	370,0	1.350,6	-15,9%
2059	1.611,7	1.053,3	397,5	1.450,8	-10,0%	983,7	371,0	1.354,7	-15,9%
2060	806,5	526,8	199,0	725,7	-10,0%	491,9	185,7	677,7	-16,0%

Figura 7.3: Scenari P50-P80-P95: veicoli-km totali 2019-2060



8 Principali Conclusioni

8.1 L'Autostrada Pedemontana Lombarda (APL), il cui tracciato complessivo è di circa 157 chilometri, si sviluppa con un asse principale (A36) di circa 67 chilometri di collegamento autostradale tra Cassano Magnago (interconnessione A8) ed Osio Sotto (interconnessione A4), suddiviso in 5 tratte funzionali a cui si aggiungono circa 8 Km di Tangenziali di Como e Varese.

8.2 Ad oggi, l'Autostrada Pedemontana Lombarda è in esercizio con circa 30 chilometri di tracciato che include le Tratte A e B1 e i Lotti 1 delle Tangenziali di Como e Varese e che complessivamente rappresentano circa il 31% dell'estesa complessiva del progetto.

8.3 Le nuove stime sul traffico potenziale di APL tengono conto dei dati consolidati fino a dicembre 2019, del traffico sulla viabilità locale rilevato a maggio 2018, delle nuove tempistiche di completamento della rete APL.

Il presente studio non tiene in considerazione gli impatti derivanti dal diffondersi dell'epidemia del COVID-19 in Italia, in quanto al momento della redazione del presente documento la situazione è in rapida evoluzione e non vi sono evidenze per stimare la durata dell'emergenza e gli impatti sull'economia e il sistema produttivo.

8.4 Nel 2019 il traffico rilevato sulle tratte in esercizio continua ad essere in costante e forte crescita, sebbene in diminuzione rispetto all'anno precedente. Il tasso di crescita più significativo si rileva sulla tratta B1 che, rispetto al 2016, è aumentata di circa il 74%, mentre la tratta A e la Tangenziale di Varese hanno avuto crescite più contenute e in diminuzione rispetto all'anno precedente, ad indicazione che il ramp-up sembra essere meno accentuato e in progressiva diminuzione.

8.5 L'apertura delle tratte B2 e C, prevista ad agosto 2025, dovrebbe consentire di catturare la maggior parte del traffico che oggi percorre la SS35 (circa 40.000 VTGM). La riqualificazione ad autostrada garantirà, infatti, una maggior capacità dell'infrastruttura grazie all'ampliamento a 3 corsie della tratta tra Meda e Cesano Maderno con un risparmio nel tempo di viaggio grazie alle velocità di percorrenza più elevate.

8.6 Il completamento della tratta D, inoltre, previsto a luglio 2030, dovrebbe catturare circa il 40% del traffico in-scope lunga percorrenza (stimato attorno ai 18.000 VTGM nel 2018), quota questa fortemente influenzata dalla tariffa su APL che, per le relazioni di attraversamento da Dalmine sulla A4 alla A8 è circa 3 volte più alta rispetto al percorso attuale A4-A8.

8.7 E' stato valutato anche uno scenario senza la realizzazione della tratta D, assumendo quindi che la Concessione termini a luglio 2055, ossia 30 anni dopo il completamento delle tratte B2 e C. La mancata realizzazione della tratta D comporta una diminuzione di traffico sulla tratta C di circa il 30% e, in minor misura sulle tratte B2 e B1 (circa 10%), dato che viene a mancare un

collegamento diretto tra Bergamo e la Brianza e non viene più catturato il traffico di lunga percorrenza. In termini di veicoli_km la differenza rispetto allo scenario con realizzazione della tratta D è di circa il 30% dal 2031 in avanti.

8.8 L'opportunità di non realizzare la tratta D va quindi valutata anche in funzione della riduzione del relativo costo di investimento.

Allegati

A Traffico alle barriere A8-A9

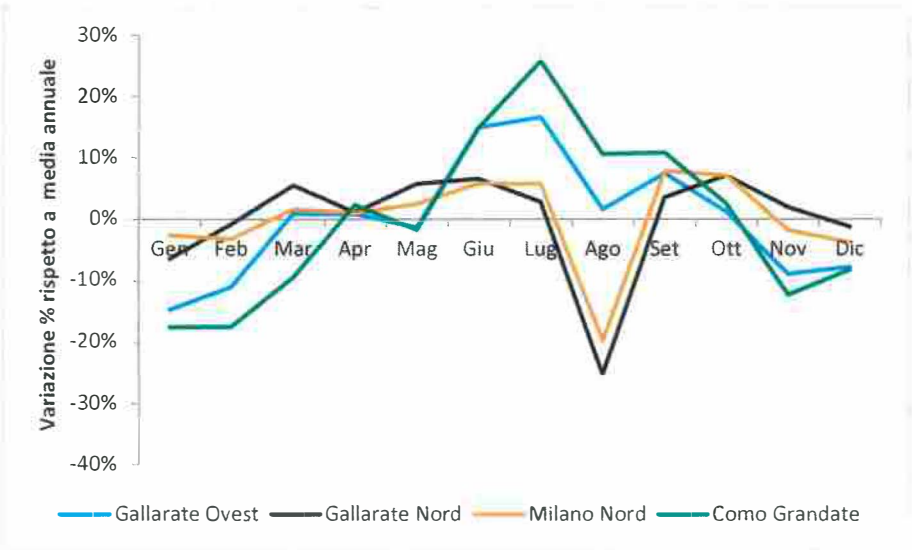
A.1 Il profilo mensile dei veicoli leggeri mostra un andamento molto simile tra Milano Nord e Gallarate Nord, con un picco negativo rispetto alla media annua nel mese di agosto (-19,8% a Milano Nord e -25,3% a Gallarate). Il picco positivo è invece nel mese di settembre per Milano Nord (+7,8%) e nel mese di ottobre per Gallarate Nord (+7,1%).

A.2 Le altre due stazioni hanno un andamento differente, con il picco nel periodo estivo (luglio: +16,6% Gallarate Ovest e +25,7% Como-Grandate) e negativo all'inizio dell'anno (gennaio: -14,7% Gallarate Ovest e -17,6% Como-Grandate).

A.3 L'andamento dei mezzi pesanti evidenzia una sostanziale corrispondenza tra le barriere di Gallarate Ovest, Gallarate Nord e Milano Nord. I mesi con i picchi negativi sono agosto (con una riduzione media rispetto al mese medio del 28,5%) e dicembre (con una riduzione media rispetto al mese medio del 15,5%). I transiti maggiori si registrano a luglio, con circa +13,6% rispetto alla media mensile.

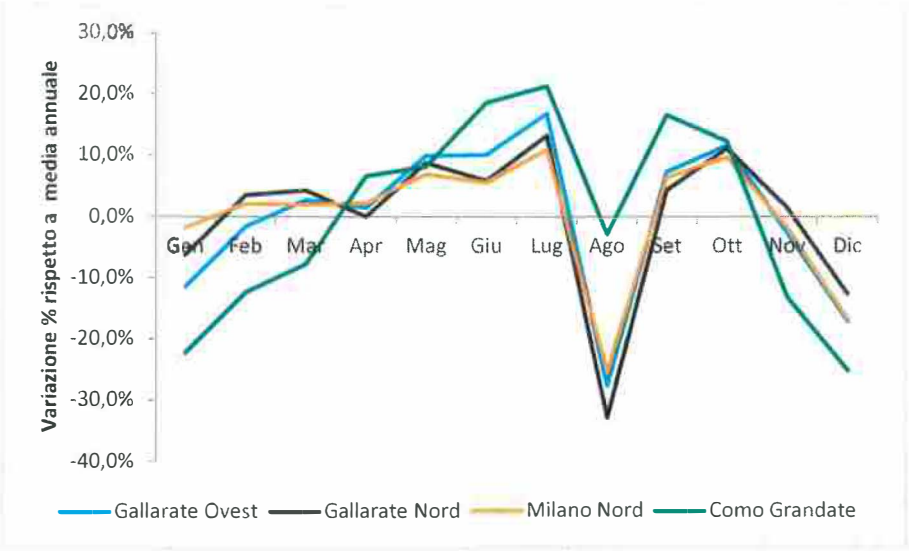
A.4 Como-Grandate ha un andamento differente: il picco negativo è tra dicembre e gennaio (-23,6% in media), mentre il picco massimo è sempre corrispondente al mese di luglio ma di entità maggiore rispetto alla media delle altre barriere (+21,3%).

Figura A.1: Profilo mensile 2019 veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

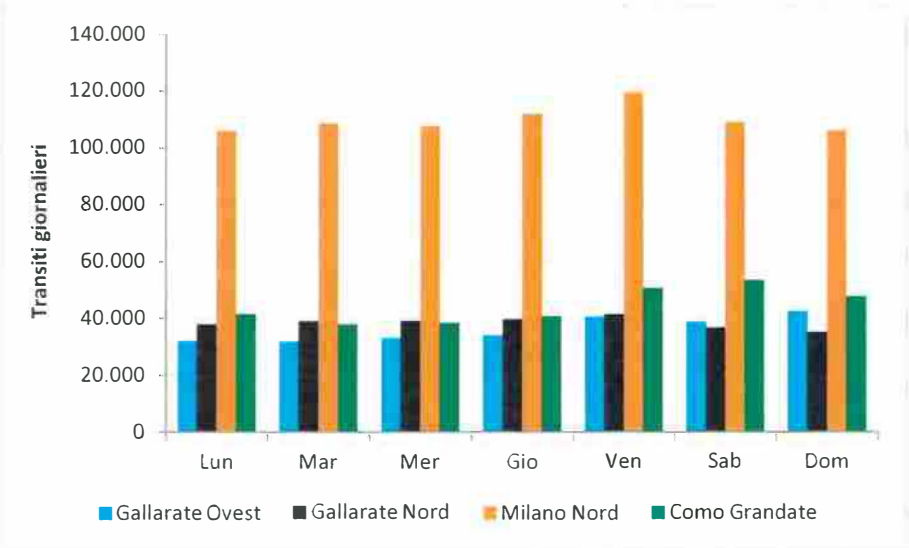
Figura A.2: Profilo mensile 2019 veicoli pesanti



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

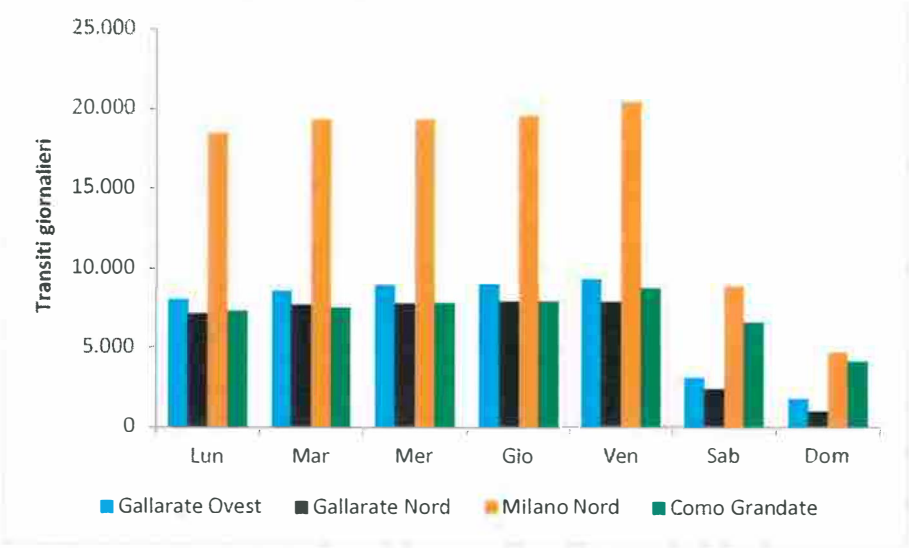
A.5 I transiti medi settimanali più elevati (valori 2017) si registrano a Milano Nord, con quasi 110.000 veicoli leggeri e 15.800 veicoli pesanti (pari al 13% del totale). Le altre stazioni registrano un numero di passaggi nettamente inferiore: meno di 45.000 transiti leggeri e meno di 7.000 transiti pesanti (componente mediamente pari al 14% del traffico complessivo).

Figura A.3: Profilo settimanale veicoli leggeri



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

Figura A.4: Profilo settimanale veicoli pesanti

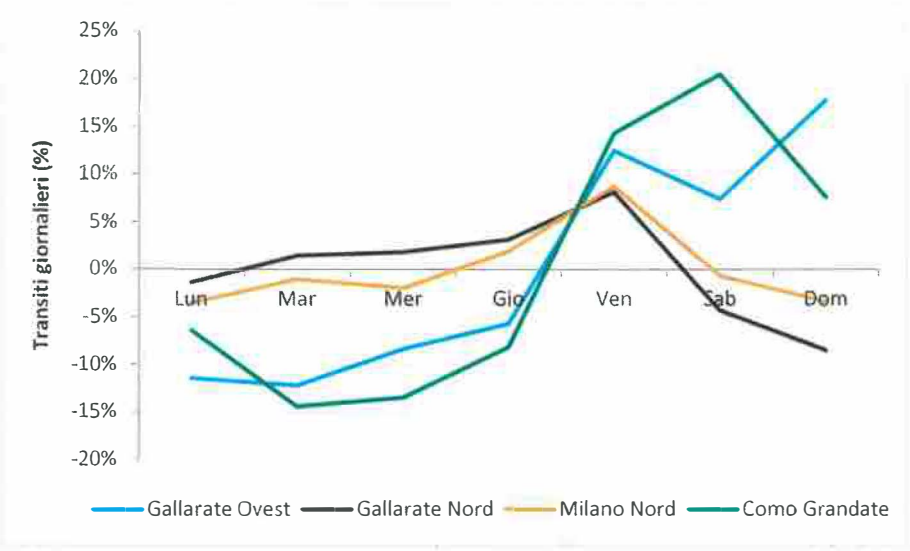


Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

A.6 L'andamento settimanale dei veicoli leggeri ripropone la similitudine tra Milano Nord e Gallarate Nord, con valori molto prossimi alla media settimanale tra il lunedì ed il giovedì, mentre il picco di traffico si registra il venerdì (superiore al +8% rispetto alla media settimanale). Durante il fine settimana si ha una riduzione dei transiti, con il picco negativo domenicale (-3,4% a Milano Nord e -8,5% a Gallarate Nord). Questo profilo indica la prevalenza di traffico di tipo pendolare.

A.7 Le stazioni di Gallarate Ovest e Como-Grandate mostrano invece nel giorno feriale (lunedì-giovedì) volumi al di sotto della media settimanale (mediamente -10%); mentre il traffico aumenta nel fine settimana, con un picco del +17,7% rispetto alla media settimanale alla domenica a Gallarate Ovest e del +20,4% del sabato a Como-Grandate. Un traffico sostenuto nel weekend indica la vocazione turistica di questa infrastruttura usata per raggiungere i principali laghi dell'area.

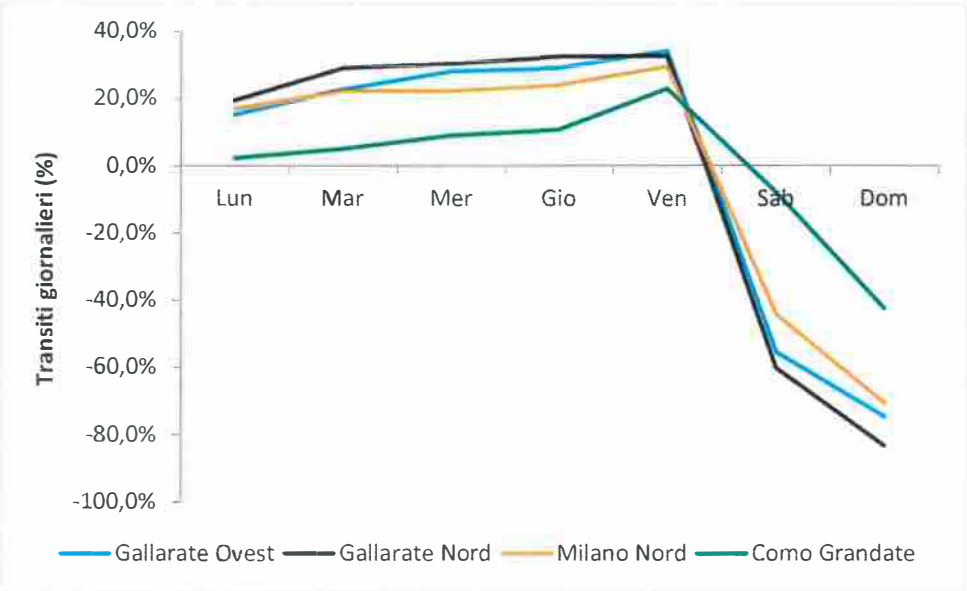
Figura A.5: Profilo settimanale veicoli leggeri – Variazioni percentuali



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

A.8 Il traffico pesante ha un profilo abbastanza similare tra tutte le stazioni, con valori sopra la media settimanale in tutti i giorni feriali e riduzioni molto marcate nel fine settimana.

Figura A.6: Profilo settimanale veicoli pesanti – Variazioni percentuali



Fonte: Elaborazione Steer su dati ASPI

AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA (APL)

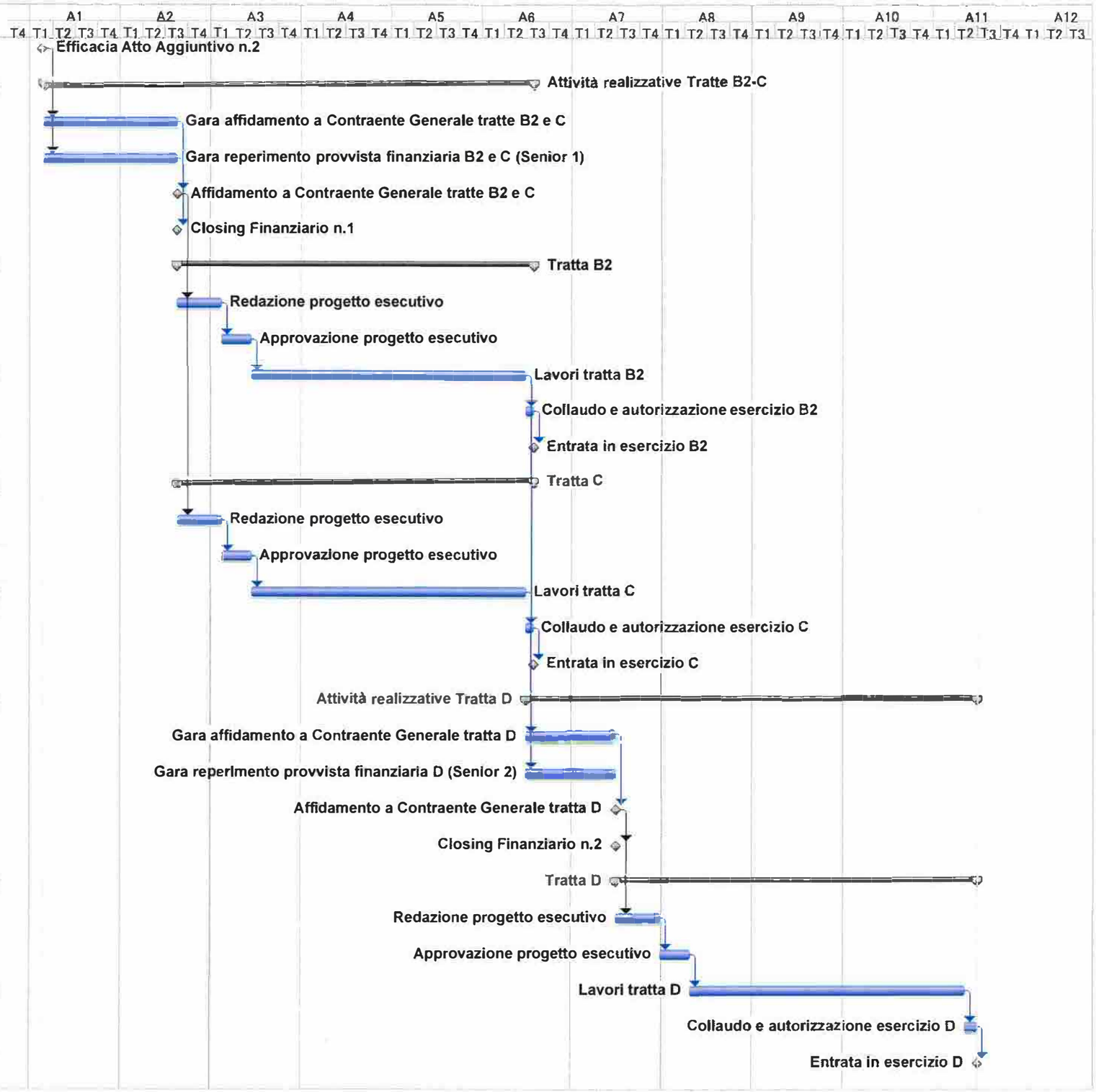
CUP F11B06000270007

ALLEGATO C

***

CRONOPROGRAMMA

***

AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA - ATTO AGGIUNTIVO n° 3 ALLA CONVENZIONE UNICA: CRONOPROGRAMMA DEGLI INVESTIMENTI

ID	Nome attività	Durata
1	**Efficacia Atto Aggiuntivo n.2**	0 g
2	**Attività realizzative Tratte B2-C**	**1984 g**
3	Gara affidamento a Contraente Generale tratte B2 e C	542 g
4	Gara reperimento provvista finanziaria B2 e C (Senior 1)	542 g
5	Affidamento a Contraente Generale tratte B2 e C	0 g
6	Closing Finanziario n.1	0 g
7	**Tratta B2**	**1442 g**
8	Redazione progetto esecutivo	180 g
9	Approvazione progetto esecutivo	120 g
10	Lavori tratta B2	1110 g
11	Collaudo e autorizzazione esercizio B2	31 g
12	Entrata in esercizio B2	0 g
13	**Tratta C**	**1442 g**
14	Redazione progetto esecutivo	180 g
15	Approvazione progetto esecutivo	120 g
16	Lavori tratta C	1110 g
17	Collaudo e autorizzazione esercizio C	31 g
18	Entrata in esercizio C	0 g
19	**Attività realizzative Tratta D**	**1827 g**
20	Gara affidamento a Contraente Generale tratta D	366 g
21	Gara reperimento provvista finanziaria D (Senior 2)	366 g
22	Affidamento a Contraente Generale tratta D	0 g
23	Closing Finanziario n.2	0 g
24	**Tratta D**	**1461 g**
25	Redazione progetto esecutivo	180 g
26	Approvazione progetto esecutivo	120 g
27	Lavori tratta D	1110 g
28	Collaudo e autorizzazione esercizio D	50 g
29	Entrata in esercizio D	0 g