

**ALLEGATO 2 ALLA D.G.R.**

**Piano Raggiungimento Obiettivi Regolatori**

**ALLEGATI AL**

**CONTRATTO DI SERVIZIO  
PER IL TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO  
DI INTERESSE REGIONALE E LOCALE**

**TRA**

**REGIONE LOMBARDIA**

**E**

**TRENORD S.r.l.**

**RELATIVO AGLI ANNI 2023 – 2033**

## **ALLEGATO X – PIANO RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI REGOLATORI**

### **SOMMARIO**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO DEL CONTRATTO DI SERVIZIO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. CARATTERISTICHE DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA ALL'INTERNO DEL BACINO DI MOBILITÀ .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E I PIANI DI SVILUPPO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3. LE CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4. LA TIPOLOGIA DI MATERIALE ROTABILE .....</b>	<b>21</b>
<b>3. PRINCIPALI ELEMENTI E RAZIONALI ALLA BASE DEL PEF.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. IL PROGRAMMA DI ESERCIZIO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2. CRITERI PER LA REDAZIONE DEL PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO .....</b>	<b>28</b>
3.2.1. PERTINENZA DEI COSTI E DEI RICAVI ED EFFETTI DI RETE .....	29
3.2.2. ATTRIBUZIONE DELLE COMPONENTI ECONOMICHE AFFERENTI ALLE FUNZIONI COMUNI .....	30
<b>3.3. RICAVI DA BIGLIETTI .....</b>	<b>30</b>
3.3.1. ANDAMENTO PREVISTO PER LA DOMANDA E CONTRASTO ALL'EVASIONE .....	30
3.3.2. IPOTESI TARIFFARIE.....	33
<b>3.4. COSTI DI PROCESSO.....</b>	<b>37</b>
3.4.1. CONDOTTA .....	39
3.4.2. SCORTA.....	40
3.4.3. GESTIONE CIRCOLAZIONE .....	40
3.4.4. MANOVRA.....	41
3.4.5. MANUTENZIONE.....	41
3.4.6. PROCESSI COMMERCIALI .....	42
3.4.7. ALTRI PROCESSI .....	42
<b>3.5. INVESTIMENTI IN MATERIALE ROTABILE E ALTRI INVESTIMENTI.....</b>	<b>43</b>
<b>3.5.1 AMMORTAMENTI .....</b>	<b>45</b>
<b>3.6. IL CAPITALE INVESTITO NETTO .....</b>	<b>46</b>

<b>3.7. REMUNERAZIONE DEL CIN .....</b>	<b>47</b>
<b>4. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI EFFICACIA ED EFFICIENZA .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1. IL RECUPERO DI EFFICIENZA DEL COSTO OPERATIVO PER TRENO – KM.....</b>	<b>49</b>
<b>4.2. GLI OBIETTIVI DI EFFICIENZA ED EFFICACIA .....</b>	<b>50</b>
4.2.1. INDICATORI DI EFFICIENZA OPERATIVA .....	53
4.2.2. INDICATORI DI EFFICIENZA – COSTI .....	54
4.2.3. INDICATORI DI EFFICIENZA – RICAVI .....	55
4.2.4. INDICATORI DI PRODUTTIVITÀ .....	56
4.2.5. INDICATORI DI EFFICACIA .....	57
<b>5. RIPARTIZIONE DEL RISCHIO.....</b>	<b>59</b>
<b>6. CRONOPROGRAMMA PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI INDIVIDUATI.....</b>	<b>62</b>
<b>7. RESPONSABILIZZAZIONE DELL’IMPRESA FERROVIARIA PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI .....</b>	<b>63</b>

## 1. PREMESSA

Il Piano Raggiungimento Obiettivi (PRO) costituisce il documento di programmazione redatto ai sensi della Delibera dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) n. 120/2018 e collegato al Piano Economico Finanziario (PEF o Piano) del Contratto di Servizio (CdS) 2023 – 2033 tra la Regione Lombardia (Ente Affidante-EA) e Trenord (Impresa Affidataria - IF).

L'affidamento diretto a Trenord del servizio ferroviario regionale per il periodo dal 1/8/2023 al 31/7/2033 avviene in coerenza con il quadro normativo europeo, nazionale e regionale, dando attuazione alla pianificazione svolta da Regione Lombardia negli scorsi anni, tra cui si evidenzia in particolare il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), con particolare riferimento alle seguenti norme:

- Decreto Legislativo 19 novembre 1997, n. 422;
- Regolamento CE n. 1370/2007, come modificato ed integrato dal regolamento UE n. 2338/2016;
- Legge 23 luglio 2009, n. 99;
- Legge regionale 27 marzo 2012 n. 6;
- D.Lgs. 15 luglio 2015 n. 112;
- Decreto Legge n. 50/2017 convertito con modificazioni dalla legge n. 96 del 21 giugno 2017, e s.m.i.
- Deliberazioni dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti pertinenti per oggetto.

Il PRO è il documento che definisce gli obiettivi di efficacia ed efficienza nonché le azioni per il miglioramento della *performance* di Trenord nell'arco del periodo contrattuale e, in conformità con la Misura 2 della Delibera n. 120/2018, è stato predisposto dalla Regione Lombardia e concordato con Trenord, con riferimento al primo periodo regolatorio quinquennale 01/08/2023-31/12/2028, sulla base dei parametri forniti dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti con nota del 13/01/2022 Prot. 0000458/2022.

Ai fini del miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia delle gestioni, il presente PRO definisce:

- l'obiettivo di efficienza di periodo, tenuto conto di tutti i fattori di contesto, espresso in termini di riduzione percentuale del costo operativo per treno-km nel periodo regolatorio (2023-2028);
- gli obiettivi di periodo per ognuno degli indicatori di efficienza ed efficacia (KPI) di cui all'Annesso 2 della Delibera ART n. 120/2018 e coerenti con le caratteristiche dell'affidamento;

- i criteri di attribuzione dei rischi tra EA e IF nell’ambito del CdS, come da matrice dei rischi e illustrati nel capitolo 5 del presente documento;
- i fattori di contesto di cui al punto 8 della Misura 2, di cui si è tenuto conto per la determinazione dei predetti obiettivi;
- gli investimenti previsti, in particolare per materiale rotabile, impianti di manutenzione e canali di vendita;
- il piano di crescita della produzione, tenendo conto degli interventi infrastrutturali previsti, degli obiettivi di programmazione regionale e delle disponibilità di materiale rotabile;
- gli orizzonti temporali di riferimento per il raggiungimento e il monitoraggio degli obiettivi di cui ai punti precedenti, nonché le penali per il mancato raggiungimento degli stessi in conformità con la Misura 2, punto 4, lettere c) e d).

Le previsioni contrattuali richiedono altresì il rispetto dei criteri di contabilità regolatoria di cui al Titolo II della Delibera n. 120/2018.

## **2. IL CONTESTO DI RIFERIMENTO DEL CONTRATTO DI SERVIZIO**

### **2.1. CARATTERISTICHE DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA ALL'INTERNO DEL BACINO DI MOBILITÀ**

La Lombardia ha superato i dieci milioni di abitanti (10.060.574 al 1.01.2020) e costituisce la prima regione d'Italia per popolazione residente. Il tasso di attività dei residenti tra i 15-64 anni è del 72% ed il tasso di disoccupazione del 6,4 %. Inoltre, la popolazione straniera residente è di 1.181.772 persone (fonte Istat Dati riferiti all'anno 2020).

La combinazione di questi fattori è causa di una domanda sempre crescente di mobilità che tende a concentrarsi nella porzione del territorio più popolata e densa di strutture produttive e terziarie.

#### **Dati domanda 2002-2014**

In termini generali, le analisi sulla mobilità di Regione hanno evidenziato, nell'arco di dodici anni (2002-2014), nuove tendenze in fatto di mobilità:

- ci si muove di più, ma impegnando meno tempo per gli spostamenti (in media 66 minuti), con un numero significativo di movimenti (più di 2,5 in media al giorno) su distanze medio-brevi (nel 90% dei casi inferiori a 20 km);
- ci si muove sempre più per motivi non sistematici, occasionali, in fasce orarie e con modi indifferenziati nel corso della giornata (nel 2014 gli spostamenti occasionali hanno superato quelli per motivi di lavoro);
- ci si muove in modo più sostenibile, con un aumento significativo del trasporto pubblico collettivo e dei trasporti non motorizzati (crescita della quota di uso del treno del 50% circa; diminuzione del 7% dell'uso dell'auto, che resta ancora la modalità più utilizzata);
- la provincia di Milano registra quasi un terzo degli spostamenti complessivamente emessi e più del 35% degli spostamenti complessivamente attratti; seguono Brescia e Bergamo, cui corrispondono complessivamente, sia per l'emissione sia per l'attrazione, quote nell'ordine del 23% - 24% degli spostamenti in Lombardia.

Per quanto concerne la ripartizione modale, i dati della matrice O/D 2014 hanno evidenziato che, tra il 2002 ed il 2014, il trasporto collettivo nel suo insieme ha registrato l'incremento della propria quota dal 14% al 19%. La quota di uso del treno è aumentata del 50% (in concomitanza con il significativo programma di sviluppo dell'offerta, a seguito del passaggio di competenze dallo Stato alla Regione).

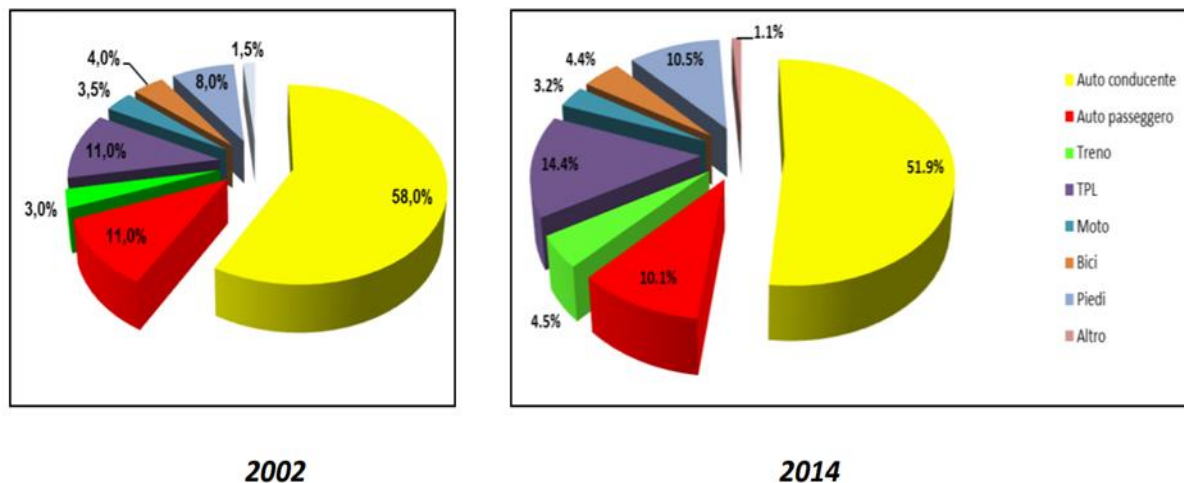


Fig. 1 - Ripartizione modale 2002-2014 secondo la matrice O/D regionale

Distinguendo le motivazioni degli spostamenti, la Matrice Regionale 2014 evidenzia in particolare che in Lombardia:

- per gli spostamenti sistematici: quasi due terzi sono effettuati con l'auto, mentre i mezzi pubblici raggiungono un valore pari a circa il 19% e i mezzi non motorizzati pari a circa il 13%;
- per gli spostamenti occasionali: quasi 6 persone su 10 usano l'auto; la quota relativa ai mezzi pubblici è pari a circa il 19% mentre quella relativa alle modalità non motorizzate è pari a circa il 17%.

Questo trend è proseguito negli scorsi anni, successivamente alla redazione del PRMT, come mostrano i conteggi dei viaggiatori ferroviari riportati più avanti e risulta anche dalla matrice regionale origine/destinazione.

### Dati Domanda 2015-2019

Nel 2016 Regione ha approvato il Programma Regionale della Mobilità e Trasporti. Il PRMT aveva previsto, per l'orizzonte 2020, l'obiettivo dell'incremento dei passeggeri trasportati dal Servizio Ferroviario Regionale nell'ora di punta dal 25% al 46% in relazione ai diversi scenari di potenziamento delle infrastrutture. Mentre il target minimo del 25% è stato conseguito e superato nel 2019 ad infrastrutture sostanzialmente costanti, il valore obiettivo più alto potrà essere raggiunto solo nel periodo di vigenza del nuovo contratto di servizio a seguito del completamento degli interventi alle infrastrutture programmati.

Le analisi sulla domanda più complete sono state realizzate in vista della D.G.R. n. 2733 del 23/12/2019 che ha dato avvio alla procedura di affidamento diretto dei servizi ferroviari a Trenord.

Tra le analisi di domanda svolte, particolare rilievo assume la costruzione nell'anno 2018 di una matrice origine/destinazione sulla base dei dati 2016 proiettati al 2020 e 2030, studiata ed articolata in funzione delle esigenze

di pianificazione della mobilità. La matrice fornisce informazioni sugli spostamenti in un giorno feriale medio del periodo invernale-primaverile che interessano la Lombardia, avendo come riferimento 1450 zone interne e 45 esterne al territorio regionale, considerando 8 diversi modi di spostamento (auto conducente, auto passeggero, TPL gomma, TPL ferro, moto, bici, piedi e altro). Sono esplicitati 5 diversi motivi di spostamento:

- lavoro/spostamenti «pendolari»
- studio
- occasionale
- affari
- rientro a casa da famiglia di origine.

Tutti gli spostamenti sono ripartiti nelle 24 ore. La matrice è pubblicata sul portale Open Data di Regione Lombardia. Ne è previsto l'aggiornamento ogni cinque anni.

La stima della domanda potenziale viene tradizionalmente effettuata mediante l'analisi e l'aggiornamento dei dati di domanda della matrice OD regionale, come detto in precedenza, con particolare riferimento al quadro della domanda espressa con il complesso dei modi di trasporto (TPL e privati) e allo share modale, andando ad individuare in particolare le azioni strategiche sul sistema ferroviario che potrebbero portare a rispondere meglio alle esigenze di mobilità e favorire il trasferimento modale.

Per quanto concerne il modo di trasporto ferroviario, la fonte principale di dati sulla domanda effettiva è costituita dalle campagne di conteggio dei viaggiatori, effettuate regolarmente dal gestore dei servizi di trasporto per alcune settimane campione nel corso dell'anno, in particolare nel mese di novembre, considerato come il riferimento del "massimo carico", ed a luglio.

Gli investimenti effettuati da Trenord a partire dal 2016, con l'attrezzaggio del 30% di ogni tipologia di rotabile appartenente alle flotte più recenti con sensori conta-passeggeri e la progressiva immissione in servizio del nuovo materiale rotabile finanziato dalla Regione, stanno rendendo possibile la rilevazione continuativa dei saliti e dei discesi mediante i dispositivi automatici conta passeggeri installati sui treni.

Grazie alla rilevazione di questi dati è possibile rappresentare quotidianamente il numero di viaggiatori trasportati mediante stime realizzate a partire dai dati reali e mediante algoritmi di stima delle presenze a bordo dei treni privi di sensori automatici. I dati che derivano dalle indagini di rilevazione del personale di scorta del treno continuano tuttavia a costituire un utile riferimento per la calibrazione delle stime effettuate quotidianamente e per seguire i trend storici.



## Dati Domanda 2020-2022

Nel triennio 2020-2022, la pandemia ha impattato in maniera molto significativa sul servizio ferroviario, determinando una riduzione massiccia di utenti nel periodo del lockdown e successive fasi di ripresa e riduzione, strettamente correlate all'alternanza delle limitazioni alla mobilità, in particolare con l'uso delle "zone" di rischio (secondo un sistema a colori: rosse, gialle e bianche) tra la fine del 2020 e la prima metà del 2021.

Anche la limitazione sulla capienza dei mezzi, dapprima al 50% dei posti e poi all'80% (fino a metà del 2021), ha giocato un ruolo di freno alla mobilità per ferrovia, non solo fisico, ma anche di tipo comportamentale, disincentivando l'utilizzo del trasporto pubblico.

In figura si mostra la significativa tendenza ininterrotta di crescita dell'utenza del servizio ferroviario in Lombardia nel corso dello scorso decennio e il successivo crollo in alcune fasi rilevanti della pandemia. Nell'anno 2020 sono stati registrati complessivamente 94 milioni di passeggeri/anno (- 56% rispetto all'anno 2019 pre-pandemia). Nel mese di ottobre 2020, prima dell'introduzione della zona rossa, si era registrato il massimo dall'inizio della pandemia, con circa 460.000 viaggiatori (56% del valore di 820.000 pre-COVID).

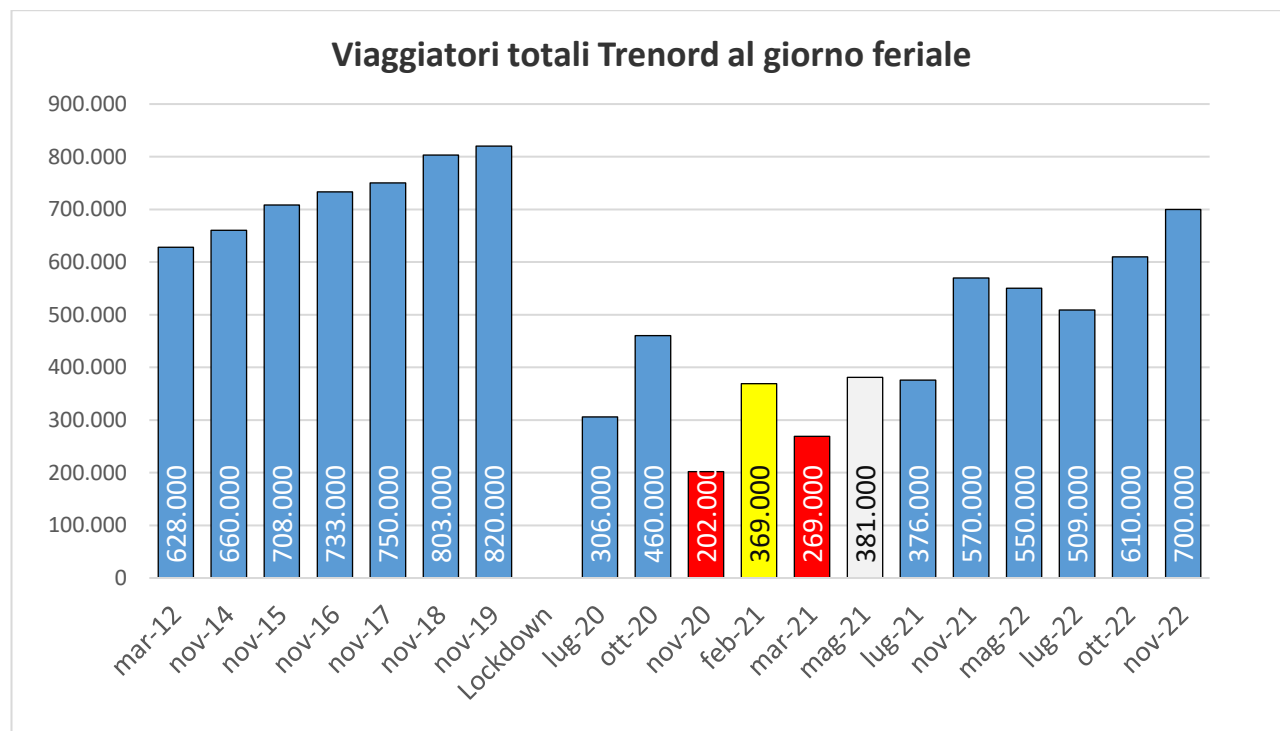


Fig. 2 - Numero di viaggiatori nel giorno feriale medio pre-covid e in alcuni mesi significativi del periodo pandemico e post-pandemico (elaborazione Regione su dati Trenord). Il colore di sfondo rosso, giallo e bianco indica le corrispondenti "zone" in vigore.

In tabella il trend degli ultimi anni (viaggiatori/giorno) rilevati mediante le rilevazioni automatiche e del personale di scorta del treno:

<b>Rilevazione</b>	<b>Feriale</b>	<b>Sabato</b>	<b>Domenica</b>
mar 2012	627.500	274.400	168.700
nov 2014	660.200	259.500	188.100
nov 2015	708.000	371.300	265.100
nov 2016	733.400	376.500	270.200
nov 2017	750.200	386.000	279.900
nov 2018	802.800	379.100	299.500
nov 2019	820.300	386.900	292.800
nov 2020	202.000	92.000	60.000
nov 2021	570.000	267.000	159.000
nov 2022	700.000	321.000	229.000

*Fig. 3 - Numero totale dei viaggiatori sui treni Trenord, per ciascun tipo di giorno (feriale, sabato e domenica). Esclusi i servizi bus e i treni Trenitalia. Inclusi i viaggiatori su treni Trenord anche al di fuori della Lombardia.*

Nell'anno 2021 sono stati registrati complessivamente 121 milioni di passeggeri/anno (- 43% rispetto all'anno 2019 pre-pandemia). Nella prima metà del 2021, caratterizzata dal permanere delle limitazioni, non si sono mai superati i 380.000 viaggiatori/giorno, mentre a partire dall'autunno 2021 i numeri oscillano tra i 550.000 e i 600.000 viaggiatori/giorno circa, nel giorno feriale medio, ovvero indicativamente il 67-73% del valore pre-COVID.

E' interessante notare che, benché ovviamente caratterizzate da valori assoluti minori, le giornate del weekend hanno risentito in maniera più limitata della riduzione dei viaggiatori. Ad esempio, nell'estate 2021 il sabato e la domenica hanno rappresentato rispettivamente il 56% e il 43% del giorno feriale dello stesso periodo, mentre i viaggiatori del sabato e della domenica estivi pre-covid erano rispettivamente solo il 37% e il 28% di quelli feriali dello stesso anno.

Rilevazione	Fer	Sab	Dom	Sab su fer	Dom su fer
lug-19	640.000	300.700	229.400	47%	36%
lug-21	376.000	209.000	162.000	56%	43%
lug-22	509.000	197.000	158.000	Nd	nd

*Fig. 4 - Il dato luglio 2022 risulta parzialmente utilizzabile per le rilevazioni fatte nei giorni feriali, mentre non è utilizzabile quello relativo alle giornate di sab e dom in quanto i rilievi coprono solo rispettivamente il 53% e il 33% del totale dei treni circolanti.*

Il trend di ripresa della domanda non sistematica è quindi notevolmente superiore a quello evidenziato dalla domanda sistematica, rendendo l'impatto sulla diminuzione degli introiti meno che proporzionale alla riduzione del numero dei trasportati nell'ambito del sistema lombardo.

Inoltre, l'analisi dei dati a consuntivo delle vendite ha mostrato che non necessariamente la riduzione degli introiti è stata direttamente proporzionale alla riduzione dei viaggiatori feriali, in quanto quest'ultima è legata a comportamenti di smart working *parziale*: infatti, i normali abbonamenti hanno rapporti di convenienza tali da conservarne un utilizzo vantaggioso anche con 1 o 2 giorni di smart working settimanale.

Nell'anno 2022, i valori registrati di viaggiatori/giorno si sono attestati intorno ai 550.000/600.000 al giorno.

Al momento della redazione del presente documento il trend della domanda risulta ancora crescente e ci si aspetta una chiusura dell'anno 2023 con valori relativi al numero dei passeggeri ancora inferiori a quelli della situazione pre-COVID. Si precisa però che la stima dei ricavi da traffico lungo l'arco piano è stata sviluppata tenendo in considerazione l'incremento del ricavo medio unitario registrato negli ultimi anni. Tale fenomeno è spiegabile dall'aumento relativo ai viaggi effettuati con documenti di viaggio ordinari rispetto ai viaggi effettuati con documenti in abbonamento. Ciò è stato indotto in parte da un parziale cambiamento di abitudini nel sistema lavorativo soprattutto nei grandi centri urbani, ove l'inserimento in modo stabile dello smart working per uno o due giorni a settimana produce meno viaggi settimanali pur a parità di ricavo aziendale da abbonamenti. Il secondo fenomeno che si sta registrando in modo evidente è la modifica di attitudine nell'utilizzo del treno per motivazioni ulteriori agli spostamenti tradizionali casa-lavoro / casa-scuola.

Questo fenomeno, come meglio rappresentato di seguito, ha aumentato la quota di ricavi connessa a documenti di viaggio ordinari (unitariamente più remunerativi per l'impresa) rispetto alla quota prodotta dagli abbonamenti (che producono viaggi meno remunerativi per l'impresa).

L'insieme dei due fattori porta a un disallineamento tra il gradiente di crescita della curva mensile dei trasportati in relazione alla curva mensile degli introiti aziendali (che cresce più che proporzionalmente rispetto alla curva dei

trasportati). Di questo fenomeno si è tenuto conto per la formulazione delle previsioni sui ricavi di mercato nel PEF. Esso è anche una delle motivazioni che ha indotto Regione Lombardia a dotare il contratto di servizio di un meccanismo che consente l'aggiornamento annuale della produzione e della relativa compensazione a preventivo per assecondare la dinamica della domanda, oltre che gestire eventuali ritardi/anticipi nel rilascio dei potenziamenti infrastrutturali, in funzione dei quali è stata definita inizialmente l'evoluzione programmata del servizio. Come evidenziato nei prossimi paragrafi, il Contratto di Servizio prevede la possibilità, secondo determinate condizioni, di una ripianificazione della produzione di alcune linee di offerta nonché una pianificazione di altre non inserite nel PEF.

### **Previsione domanda 2023-2033**

Al fine di tarare il modello utilizzato per la stima della domanda e dei ricavi futura (rif paragrafo 3.3.1) e per valorizzarne i relativi parametri, nonché per orientare le scelte relative all'offerta di servizi, sono state effettuate alcune analisi sulla domanda e sull'interazione tra domanda ed offerta, da cui sono emerse le seguenti risultanze:

- La domanda di trasporto ferroviario è influenzata dalla frequenza dei servizi e dalla disponibilità del servizio durante l'arco della giornata nonché dal tasso di occupazione regionale. Non vi è evidenza empirica che il PIL regionale spieghi la domanda di trasporto meglio delle altre variabili sopra elencate e che il prezzo del servizio abbia un effetto determinante (la domanda è piuttosto rigida al prezzo).
- Nel periodo 2001-2019 la domanda ha sovra-performato rispetto all'offerta: all'aumento dell'offerta dell'1% è corrisposto mediamente un aumento della domanda di circa l'1,25-1,35%. L'elasticità della domanda all'offerta è inoltre cresciuta nel tempo: man mano che il potenziamento dell'offerta si è fatto tangibile e consolidato, la risposta della domanda si è fatta via via più importante. I dati di mobilità del 2020 (Fonte: *Google Analytics*) hanno mostrato una riduzione della domanda a causa della situazione pandemica ma nessuno shift modale permanente: ci si aspetta quindi che la quota modale del TPL post-COVID, non differisca di molto da quella pre-COVID. Restano ancora da valutare gli effetti di lungo periodo del fenomeno sopra descritto in relazione ai valori assoluti della domanda di trasporto a seguito delle modifiche delle abitudini dei viaggiatori, con particolare riferimento all'utilizzo dello smart working, fermo restando che lo smart working parziale (fino a 1-2 giorni a settimana) riduce il valore assoluto della domanda di trasporto ma non impatta necessariamente sugli introiti, in quanto non modifica le scelte di acquisto tra diverse tipologie di titoli di viaggio.

Oltre alla dinamica tendenziale della domanda, è stato ritenuto opportuno considerare i prevedibili impatti di tipo urbanistico ed infrastrutturale. Nel periodo di vigenza del contratto di servizio sono infatti programmati alcuni interventi di tipo urbanistico ed infrastrutturale da cui si stimano accelerazioni importanti del trend di crescita della domanda potenziale ferroviaria e di TPL. Tra questi, ad esempio: l'attivazione del nuovo polo sanitario di Sesto San

Giovanni (Città della salute), del complesso multifunzionale MIND nell'area ex Expo ed il collegamento ferroviario con l'aeroporto di Orio al Serio. Di questi eventi si è tenuto conto nel PEF formulando previsioni che si ritengono ragionevoli alla luce degli atti regionali di programmazione. Non sono invece stati inseriti nel PEF - e saranno quindi da monitorare nei termini di possibili effetti sulla domanda e possibili relativi incrementi di offerta altri interventi quali: il nuovo sistema di accessibilità a Malpensa derivante dall'apertura della linea Malpensa – Gallarate/Sempione, l'attestamento della nuova linea S15 a Pioltello, il servizio alle funzioni che verranno inserite lungo la cintura sud nell'area di Porta Romana a Milano dopo la chiusura dei Giochi Olimpici del 2026.

Un ulteriore elemento che è stato considerato nel PEF e che ci si attende influenzerà la domanda potenziale è l'evento delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026. Oltre agli impatti considerati nel periodo dell'evento olimpico, analogamente a quanto accaduto a seguito di EXPO 2015, ci si aspetta che una parte dell'utenza che speriementerà in modo occasionale l'utilizzo dei servizi ferroviari per raggiungere i siti delle Olimpiadi possa orientarsi successivamente ad un loro utilizzo più frequente e sistematico. L'aspettativa è dunque sia per un incremento contingente della domanda nel periodo olimpico, sia per un suo parziale consolidamento negli anni successivi.

## 2.2. L'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA E I PIANI DI SVILUPPO

L'infrastruttura ferroviaria su cui si appoggia il Servizio Ferroviario Regionale della Regione Lombardia si estende per circa 1950 km utilizzati dai treni regionali (escluse quindi le linee ad alta velocità) ed è costituita dalla rete RFI e dalla rete Ferrovienord, in rapporto di circa 5:1 per estensione: circa 1.630 km RFI e 320 km Ferrovienord. La rete è elettrificata a 3000 V c.c. tranne alcune singole aree a trazione diesel: una linea di Ferrovienord (Brescia-Edolo) e tre aree di RFI (due linee tra Monza, Como e Lecco, tre linee intorno a Pavia, e la Brescia-Parma). Il sistema di sicurezza è SCMT sull'intera rete, salvo una parte delle linee diesel, che usa SSC. Il sistema ETCS è in corso di applicazione su rete RFI, per ora sempre sovrapposto a SCMT.

Nel periodo di vigenza del Contratto di Servizio sono presenti rilevanti previsioni di miglioramento infrastrutturale, spesso orientate a risolvere lacune storiche nella rete o situazioni di performance critiche, che abiliteranno nell'arco di validità del Contratto importanti aumenti dei volumi di offerta ferroviaria regionale. Si segnalano in particolare i seguenti interventi infrastrutturali:

Linea/Tratta	Intervento	Società	Anno (completamento)
Rho-Gallarate	1° fase: quadruplicamento tra Rho e Parabiago	RFI	2026
Ponte San Pietro-Montello	parziale raddoppio da Curno a Bergamo	RFI	2026

<b>Linea/Tratta</b>	<b>Intervento</b>	<b>Società</b>	<b>Anno (completamento)</b>
Milano-Asso	Triplicamento Milano Affori – Cormano Cusano	FN	2023
Milano-Asso	Raddoppi Seveso – Camnago, Seveso – Meda	FN	2026
Milano-Asso	Raddoppio selettivo Arosio – Inverigo	FN	
Milano-Pavia	Quadruplicamento Milano Rogoredo – Pieve Emanuele	RFI	2026
Bergamo-Aeroporto di Orio	Nuova linea di accessibilità diretta all'Aeroporto	RFI	2026
Varese – Laveno	Raddoppi selettivi 1° fase Gemonio – Cittiglio	FN	2027
Varese – Laveno	Raddoppi selettivi 2° fase: Morosolo – Barasso	FN	2028
Milano – Genova	Terzo Valico e riassetto totale dell'offerta tra Regioni Lombardia, Liguria e Piemonte	RFI	2023-2026 (per fasi)
Como – Lecco	Elettrificazione linea e inserimento nel circuito transfrontaliero	RFI	2026
Brescia – Edolo	Raddoppio Brescia – Borgo San Giovanni e rinnovo e potenziamento sedi di incrocio	FN	
Brescia – Verona	Nuova linea AV con liberazione capacità linea storica entro il 2026	RFI	2026
Saronno – Seregno	1° fase nuova sede di incrocio	FN	
Saronno – Seregno	2° fase nuovo scavalco a Seregno con istituzione servizio pedemontano	FN	
Milano – Tirano e Colico – Chiavenna	Nuove sedi di incrocio e rinnovo e potenziamento di quelle esistenti	RFI	2025
Codogno-Cremona-Mantova	Raddoppio in più fasi, 1° fase: Piadena – Mantova	RFI	2026
Gallarate-Aeroporto di Malpensa e Sempione – Aeroporto di Malpensa (accesso da nord)	Nuova linea (Ferrovienord, di connessione a RFI).	FN/RFI	2025
Milano – Mortara	Raddoppio Albairate – Abbiategrasso	RFI	2026
Stazione di Bovisa	Aumento del 50% del numero di binari, indipendenza itinerari, scavalco radice sud, nuovi binari di attestamento radice nord	FN	

<b>Linea/Tratta</b>	<b>Intervento</b>	<b>Società</b>	<b>Anno (completamento)</b>
Chiusura stazione di Milano Porta Genova	Necessità di riattestamento a Milano Rogoredo della linea R31 e inserimento del servizio S16 in cintura sud	RFI	2027

*Fig. 5 - Interventi infrastrutturali previsti sulla rete lombarda*

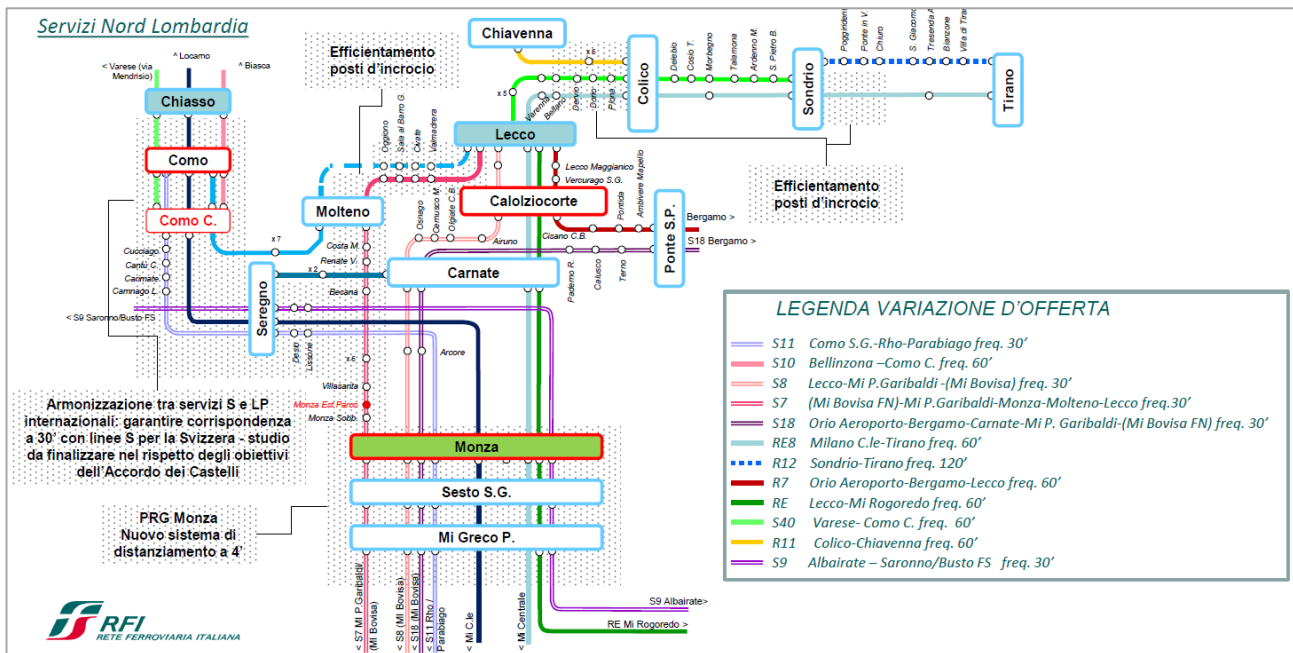
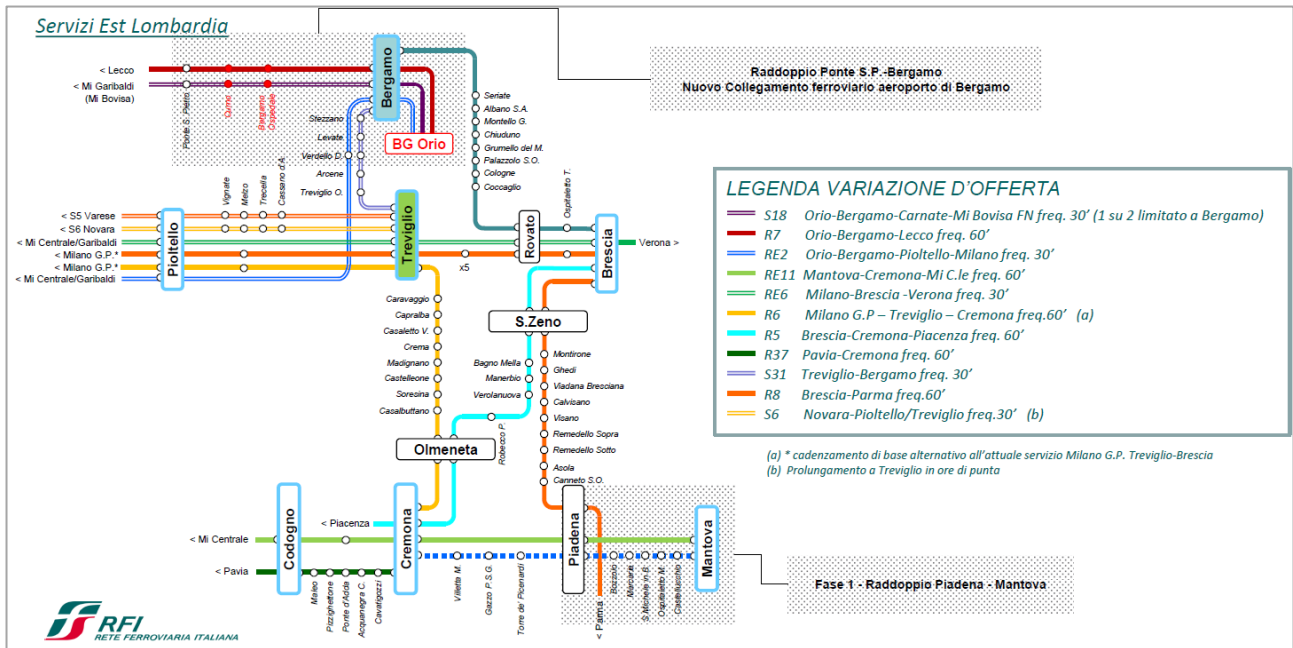
Non per tutti questi upgrade infrastrutturali sono previsti nel piano di produzione del PEF attivazioni di nuovi servizi o il potenziamento di quelli previsti. Integrazioni potranno essere gestite negli adeguamenti annuali secondo le regole contrattuali in funzione del perseguimento degli obiettivi della programmazione regionale richiamata in precedenza (PRMT in particolare) e del rispetto degli impegni contenuti negli Accordi Quadro con i gestori delle infrastrutture, utilizzando meccanismi di flessibilità contrattuale.

Il piano di sviluppo dell'offerta legata agli interventi indicati è stato infatti formalizzato da Regione Lombardia nell'Accordo Quadro sulla capacità ferroviaria della rete nazionale per la componente incidente su rete RFI e nel Contratto di Servizio per la Gestione dell'Infrastruttura ferroviaria di interesse regionale e locale in concessione a Ferrovienord S.p.A., per la componente incidente su rete regionale.

In entrambi i casi la capacità è regolata per i periodi di rispettiva competenza dei contratti sottoscritti, nonché, per i profili di competenza, nei rispettivi Piani Informativi di Rete (PIR).

Benché si tratti di potenziamenti significativi, quelli descritti costituiscono solo una delle componenti di sviluppo del sistema ferroviario, per il quale sono attualmente in fase di definizione ulteriori sviluppi nel medio-lungo periodo, verosimilmente oltre la scadenza del Contratto di Servizio.

Il piano della capacità prenotata sulla rete nazionale per i prossimi anni è rappresentato negli schemi dei servizi definiti in Accordo Quadro con il gestore della rete nazionale (fino all'anno 2028). Per la parte successiva dello sviluppo è attualmente in fase di istruttoria tecnica il lavoro che porterà entro l'anno 2024 alla sottoscrizione del successivo Accordo Quadro. La capacità sulla rete regionale è invece al momento fissata nella sua evoluzione fino al 31.12.2027, data di scadenza dell'attuale contratto di servizio con Ferrovienord. Per tale ambito è stato attivato un lavoro congiunto per addivenire alla sottoscrizione di un Accordo Quadro anche con la rete regionale.





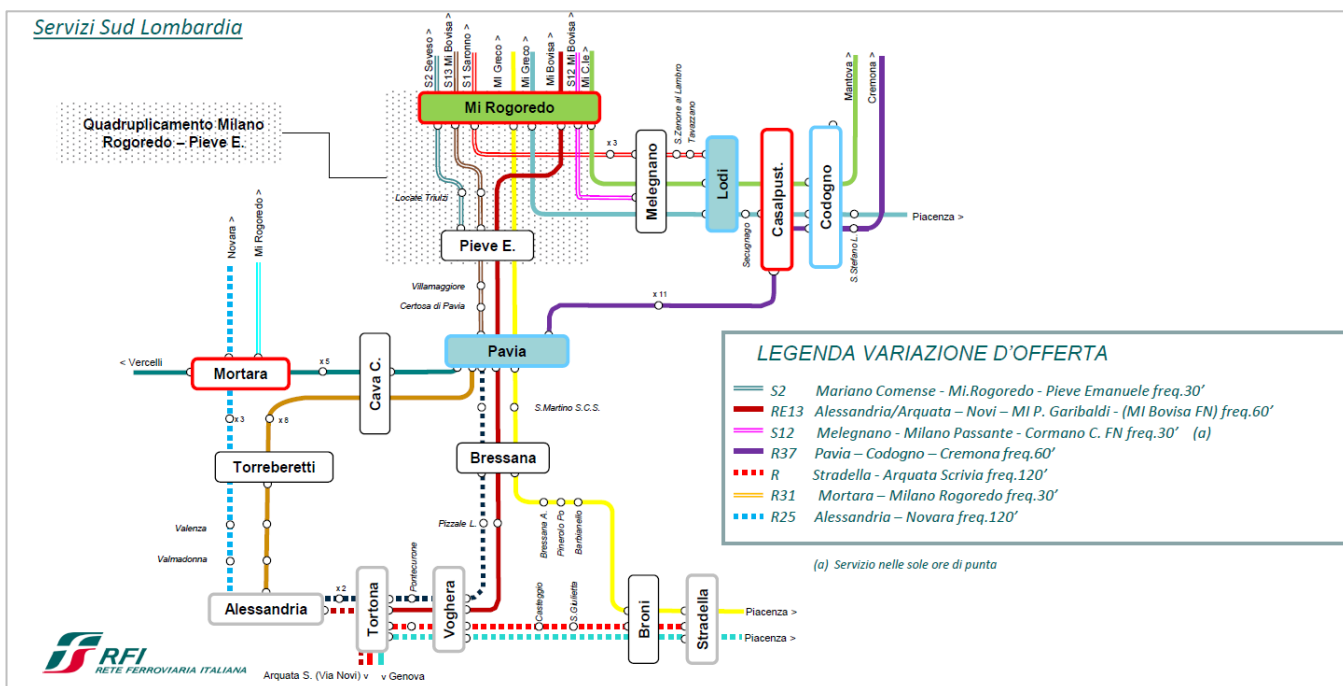
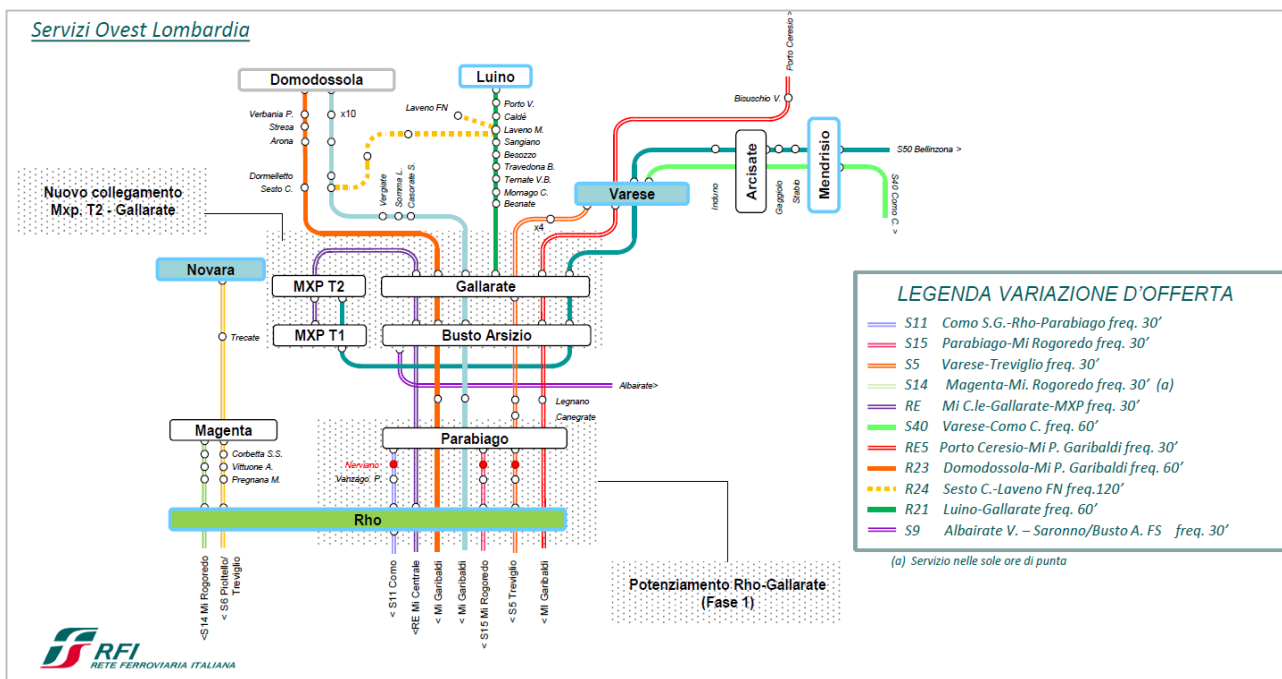


Fig. 6 - Estratti dall'allegato D all'Accordo Quadro tra Regione e RFI 2021-25

### 2.3. LE CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO

Dal punto di vista dell'offerta, il Servizio Ferroviario Regionale è attualmente articolato in un sistema strutturato e gerarchizzato formato da 34 linee regionali (R), 11 linee Regio Express (RE), 15 linee suburbane (S) e 2 linee attualmente principalmente dedicate all'accessibilità all'aeroporto di Malpensa (XP). I treni R sulle linee locali effettuano tutte le fermate sul territorio, i treni R convergenti sul nodo di Milano saltano tutte le fermate in ambito suburbano ed effettuano tutte le fermate nella tratta regionale successiva. I treni S coprono l'intera area metropolitana milanese collegandola con i principali poli di generazione degli spostamenti sistematici che la circondano effettuando tutte le fermate lungo il percorso. I Regio Express servono solo i centri principali sulle medie distanze. L'aeroporto di Malpensa è attualmente collegato sia con linee veloci dalle principali stazioni milanesi, Centrale, Mi P.ta Garibaldi e Cadorna (linee XP1 e XP2), sia con servizi regionali (linea R28).

Le linee S e le linee R sono oraristicamente coordinate nei nodi terminali dell'area suburbana. Le linee R e le linee RE sono coordinate sui nodi oraristici 00/30 del sistema RE.

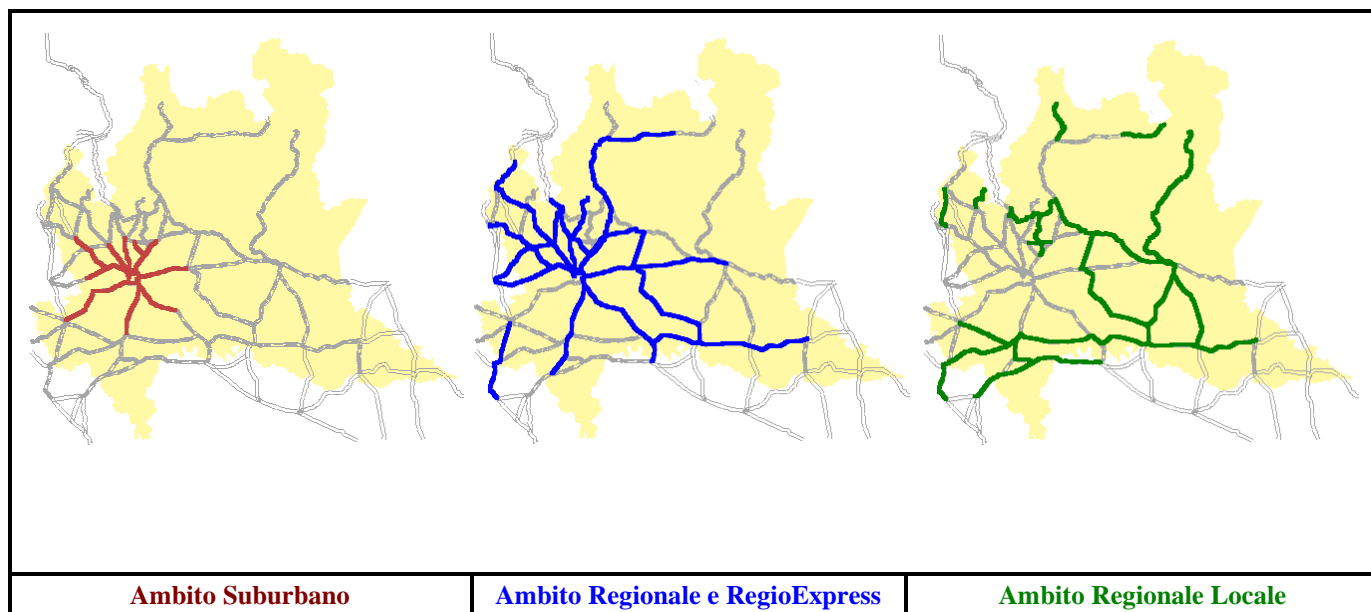


Fig. 7 - Estensione della rete regionale

È inoltre attivo un importante servizio di tipo transfrontaliero coordinato tra Regione Lombardia e il Cantone Ticino in Svizzera (linee S10, S30, S40, S50 e RE80) gestito attraverso la società TiLo (treni regionali Ticino-Lombardia), azienda posseduta al 50% dalle Ferrovie Federali Svizzere (FFS) e al 50% da Trenord. Ai fini del contratto di servizio, le tratte italiane del sistema transfrontaliero sono trattate nel Contratto di Servizio come qualsiasi altra linea regionale ad eccezione della linea S30, che sulla tratta italiana Luino – Pino Tronzano viene gestita da Ferrovie Svizzere sulla

base di un accordo internazionale che ne norma la gestione. Per tale linea Regione Lombardia mette a disposizione di Trenord gli importi necessari a finanziare a Ferrovie Svizzere (FFS) la parte di servizio sul territorio italiano. I treni S30 sulla tratta Luino – Pino Tronzano sono inseriti nel Piano di Esercizio oggetto di Contratto e vengono trattati con le stesse modalità di tutti gli altri servizi del perimetro regionale. Il servizio della linea S50 è invece gestito completamente da Trenord per l'intera tratta sul territorio italiano (Gaggiolo – Varese – Malpensa) e per tale tratta è interamente ricompreso nel Contratto di servizio alle condizioni economiche dello stesso. Sulla tratta Varese – Malpensa il servizio però gode di un finanziamento al 50% da parte del Cantone Ticino che riconosce direttamente a Regione Lombardia la quota annuale dovuta, come previsto dall'Intesa attualmente vigente tra Regione Lombardia e Cantone Ticino.

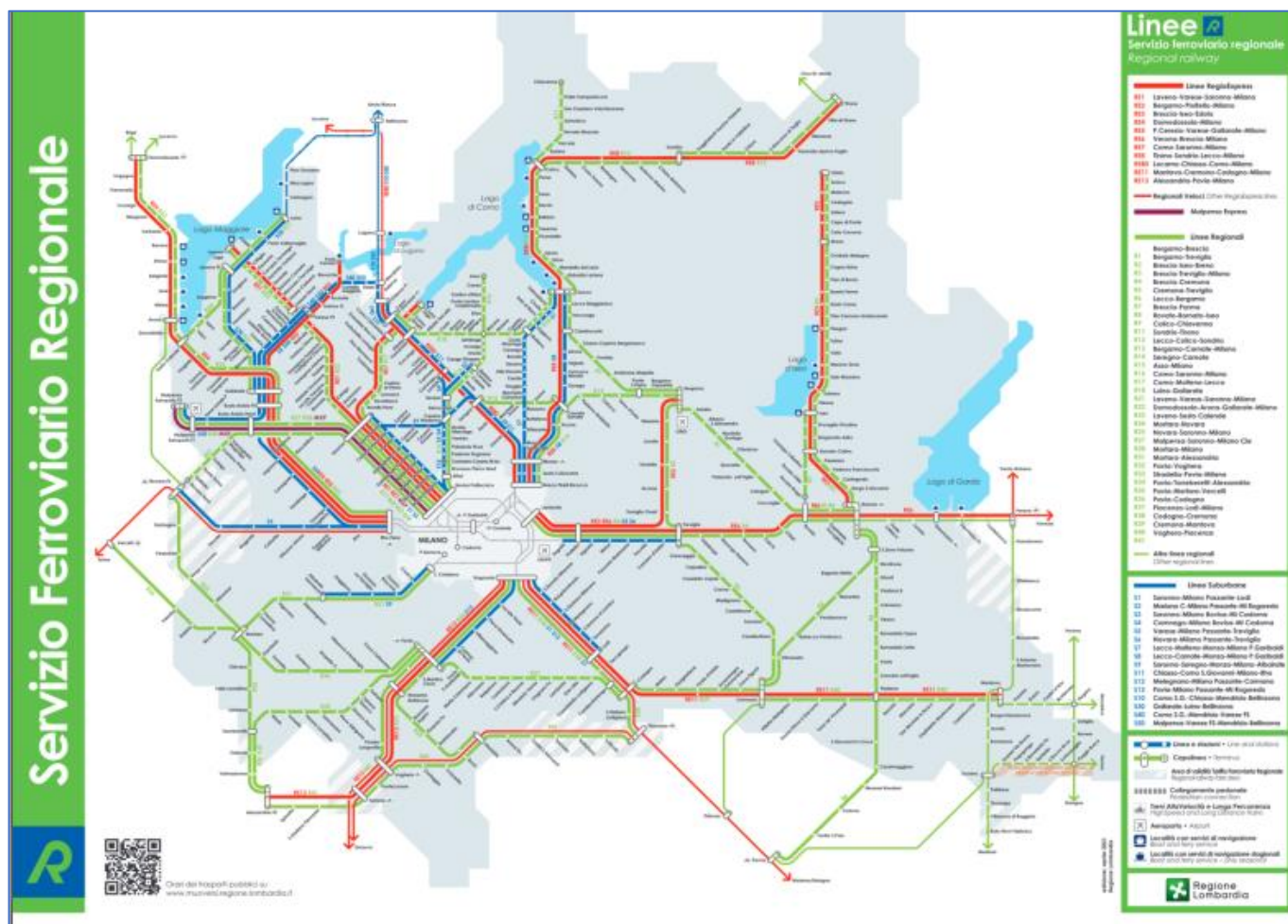


Fig. 8 - Mappa del Servizio ferroviario regionale disponibile sul sito istituzionale di Regione Lombardia

All'offerta regionale prodotta da Trenord, rappresentata in mappa, si aggiungono:

- l'offerta regionale prodotta dalle imprese delle altre Regioni che accedono comunque al nodo di Milano (Trenitalia per Piemonte e Liguria e Trenitalia TPER per Emilia-Romagna) principalmente concentrata sulle direttrici Milano – Torino, Milano – Genova, Milano – Bologna, Milano – Domodossola, Piacenza – Voghera, Alessandria – Novara;
- l'offerta oggetto di contratto di servizio con lo Stato ("servizi universali", segnatamente la rete Intercity), prevalente soprattutto sulla linea Milano-Genova;
- l'offerta a mercato, gestita dalle imprese ferroviarie a media e lunga percorrenza, nazionale, internazionale e ad alta velocità presente sulle linee degli assi est-ovest (Torino-Venezia), nord-sud (Milano-Bologna-Roma e Milano - Genova) e dei valichi di Chiasso (Gottardo) e Domodossola (Sempione).

Va rilevato che l'uso dei treni a mercato e del servizio universale da parte dei viaggiatori sistematici è limitato a poche relazioni interne, essenzialmente Brescia-Milano e Pavia/Voghera-Milano ed è oggi normato attraverso specifiche convenzioni tra Trenord e Trenitalia.

L'offerta regionale è strettamente connessa agli obiettivi pubblici stabiliti da Regione Lombardia nel proprio disegno di rete precedentemente descritto. Tale obiettivo di valore pubblico è perseguito da Regione Lombardia anche attraverso il lavoro congiunto e la sottoscrizione di specifici accordi tra Regioni e tra Stati (Intese internazionali Lombardia/Ticino e Lombardia/Grigioni) che permettono una evoluzione nel tempo ordinata e coordinata dei sistemi di competenza delle differenti amministrazioni.

La programmazione regionale per il nuovo contratto inoltre mantiene e consolida il modello di servizio basato sul cadenzamento, che ha permesso negli scorsi anni di ottenere gli importanti risultati di incremento dei passeggeri trasportati. L'offerta di servizi cadenzati nell'intero arco della giornata tiene inoltre conto delle proiezioni di una progressiva modificazione delle caratteristiche della popolazione che sta modificando orari e modalità di uso delle reti di trasporto con tendenza all'appiattimento delle ore di punta, ad un maggiore uso dei mezzi pubblici e ad una maggiore flessibilità negli spostamenti.

La produzione alla base del Contratto di Servizio è stata calcolata sulla base dell'industrializzazione di un piano di sviluppo progressivo del Servizio Ferroviario Regionale secondo una logica razionale e coordinata di strutturazione dei servizi che persegue le seguenti azioni:

- lo sviluppo e il consolidamento del sistema ferroviario nel suo complesso: completamento dei cadenzamenti delle attuali linee che ancora non offrono sistemi completi secondo gli standard definiti nel contratto stesso;
- il potenziamento della frequenza delle corse in base agli indici di affollamento e all'andamento della domanda potenziale delle singole linee nel rispetto delle maglie cadenzate;

- l'introduzione delle nuove linee suburbane di corto raggio ad integrazione delle frequenze e della capacità d'offerta sulle tratte più prossime al nodo di Milano fino alla realizzazione di intervalli di frequenza cumulata di 15' e 10' sui corridoi comuni rispettivamente a 2 e 3 linee Suburbane in ingresso sul nodo di Milano;
- l'introduzione di sistemi a caratteristiche suburbane anche in altre aree delle grandi conurbazioni del territorio regionale: aree insubrica, bresciana e bergamasca;
- la garanzia delle soglie minime di frequenza e degli archi di servizio su tutta la rete definite da Regione Lombardia nel Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti come standard di base per ogni tipologia;
- lo sviluppo dei servizi RE anche oltre i confini regionali secondo progetti condivisi dalla Lombardia con altre Regioni o con i confinanti Cantoni Ticino e Grigioni;
- il completamento dei cadenzamenti dei servizi RE secondo frequenza oraria dei sistemi oggi ancora fuori standard ed eventuale introduzione di nuove relazioni RE su alcune direttrici;
- la ridefinizione strutturata degli attestamenti di sistema di ciascuna linea, in particolare a Milano, secondo i piani di programmazione che Regione Lombardia sta elaborando con RFI, Ferrovienord e in accordo con il Comune di Milano;
- lo sviluppo delle relazioni a vocazione turistica, con periodicità stagionali, sulle relazioni dirette verso i mari, i laghi e le località di montagna (Liguria, Romagna, Toscana, territori alpini, laghi Verbano, Lario, Sebino e Garda).

Il sistema è stato progettato per permettere il progressivo incremento delle relazioni regionali effettuate con servizi diretti e il progressivo incremento della velocità commerciale in relazione ai potenziamenti dell'infrastruttura, finalizzata al miglioramento degli standard qualitativi quali puntualità ed affidabilità.

L'intero Sistema Ferroviario Regionale è strutturato attraverso la realizzazione e la valorizzazione dei reticoli dei sistemi cadenzati dei servizi secondo la simmetria zero dell'orario, condizione necessaria alla realizzazione dei nodi di corrispondenza tra servizi ferroviari e sistemi di TPL locale nonché per il coordinamento delle interconnessioni con i servizi di altri operatori.

## **2.4. LA TIPOLOGIA DI MATERIALE ROTABILE**

La flotta di materiale rotabile attualmente in servizio è composta, da:

- treni di proprietà di Trenitalia noleggiati a Trenord (carrozze Doppio Piano, Piano Ribassato, Media Distanza, treni TAF e Vivalto), nonché automotrici ALn 668 ed elettromotrici ALe 582;
- treni di proprietà di FNM noleggiati a Trenord;
- treni di proprietà Trenord in quantità molto limitata;

- nuovi treni acquistati da Ferrovienord su mandato e con risorse di Regione Lombardia (TSR, GTW, Coradia, Flirt) entrati in servizio a partire dal 2007;
- nuovi treni del programma di acquisto di Regione Lombardia del 2017, per un totale di 214 convogli (87 già in servizio a gennaio 2023,), suddivisi in 123 "Caravaggio" Hitachi a due piani, 51 "Donizetti" Alstom a un piano e 30 "Colleoni" Stadler diesel.

Il programma di acquisto è stato definito nel 2017, d'intesa con l'impresa ferroviaria, inizialmente articolato su un totale di 176 treni, in base alla progressiva dismissione della flotta più vetusta (ALn 668, ALe 582 e tutte le carrozze ad eccezione di Vivalto e un sottoinsieme di Medie Distanze), con un incremento di circa il 10-15%, in termini di posti offerti. Successivamente, nel 2021, grazie a ulteriori finanziamenti, il totale è passato da 176 a 222 treni, per essere poi consolidato a 214 treni con DGR 7767 del 28/12/2022 in relazione alla previsione di un minor acquisto di n.8 treni Caravaggio. La medesima delibera ha altresì quantificato le ulteriori necessità di materiale rotabile per il prossimo decennio, in base all'apertura di nuove infrastrutture e al miglioramento della qualità per gli utenti – in termini di maggiore frequenza e minore affollamento – e ha individuato alcune possibili fonti di finanziamento. In tale contesto, il minor numero di treni Caravaggio sarà recuperato con il prossimo programma di acquisto.

Regione Lombardia ha strategicamente scelto di finanziare interamente l'acquisto del nuovo materiale rotabile, favorendo e semplificando la contendibilità futura del servizio, avendo l'Ente affidante la disponibilità dei beni necessari allo svolgimento dei servizi. Con il completamento del programma di ammodernamento (i 214 treni citati, entro il 2025) oltre il 70% della flotta sarà sotto il diretto controllo di Regione, attraverso Ferrovienord, il gestore dell'infrastruttura regionale.

La consistenza complessiva della flotta risultante dagli attuali programmi di acquisto è riportata in tabella. Per il materiale più recente, confermato nel nuovo contratto di servizio, si indica la consistenza a regime, precisando la quota già in servizio a gennaio 2023 per i rotabili acquistati da Regione Lombardia per il tramite di Ferrovienord. Per il materiale obsoleto residuale (carrozze, automotrici ed elettromotrici) si riporta la consistenza attuale.

<b>Materiale automotore o a composizione bloccata - situazione a regime (2025)</b>							
<i>Programma</i>	<i>Rotabile</i>	<i>Proprietario</i>					<i>Totale</i>
		<i>FN</i>	<i>di cui oggi in servizio</i>	<i>FNM</i>	<i>Trenitalia</i>	<i>Trenord</i>	
Programmi precedenti	Vivalto				5		5
	TAF			26		9	35
<b>Totale programmi precedenti</b>				<b>26</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>40</b>
Programma 2007-2016 (completato)	Coradia	8		18	18		44
	Flirt	4		9			13
	GTW	28					28
	TSR	85		19			104
	Vivalto	4			5		9
<b>Totale programma 2007-2016</b>		<b>129</b>		<b>46</b>	<b>23</b>		<b>198</b>
Programma 2017 (in corso)	Caravaggio	97	55				97
	Colleoni	30	5				30
	Donizetti	41	27				41
<b>Totale programma 2017</b>		<b>168</b>	<b>87</b>				<b>168</b>
Piano Lombardia 2021 (in corso)	Caravaggio	26					26
	Donizetti	20					20
<b>Totale Piano Lombardia</b>		<b>46</b>					<b>46</b>
<b>Totale generale</b>		<b>343</b>	<b>81</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>452</b>
<i>Percentuale finale per proprietario</i>		<i>76%</i>		<i>16%</i>	<i>6%</i>	<i>2%</i>	<i>100%</i>

<b>Carrozze, locomotive e altri rotabili - stato di fatto (inizio 2022)</b>		
<i>Rotabile</i>	<i>Quantità</i>	<i>Note</i>
Media distanza	265	Parzialmente in via di dismissione
Piano ribassato	237	In via di dismissione
Doppio piano	75	In via di dismissione
Elettromotrici	92	ALe 582 e rimorchiate, in via di dismissione
Automotrici	64	ALn 668, in via di dismissione
Locomotive elettriche	105	E.464. Quantità a regime da dimensionare in base alla consistenza di carrozze Medie distanze e Vivalto

Fig. 9 - Flotta a disposizione per il servizio ferroviario regionale

Nel periodo di vigenza contrattuale sono previsti inoltre gli ingressi di 14 convogli ad idrogeno, per i quali a dicembre 2020 FNM SpA ha sottoscritto un Accordo Quadro con Alstom e un primo Contratto Applicativo per 6 convogli ad idrogeno - strutturalmente analoghi ai Donizetti - per i servizi sulla tratta Brescia-Iseo-Edolo. Nel presente PEF sono compresi i costi di noleggio di 7 treni e i costi di gestione e manutenzione dell'intera fornitura di 14 treni in funzione della ipotesi di acquisizione di finanziamenti a parziale copertura dell'acquisto dei treni.

FNM SpA ha inoltre previsto un investimento di 15 treni ad alta capacità per sostituzione di composizioni di carrozze Media Distanza entro il 2026.

Nel definire i contenuti del nuovo contratto di servizio, si è verificato il dimensionamento della flotta rispetto all'offerta programmata nel contratto stesso, in considerazione della tempistica di consegna dei nuovi treni, e della crescita dei volumi di servizio offerto. Regione Lombardia, quindi, ha inteso verificare se e per quale estensione temporale nel corso del periodo di vigenza del contratto di servizio la flotta già acquisita ed in corso di acquisizione sia coerente con lo sviluppo dei servizi.

Più precisamente Regione Lombardia ha impostato un modello parametrico basato sulla curva di crescita dell'offerta. Il modello regionale, pur con alcune semplificazioni, gestisce sia le corse aggiuntive (rispetto al cadenzamento base di ogni linea), sia le doppie composizioni, e usa prudenzialmente una percentuale del 15% di mezzi non in turno (scorte, guasti, revisioni programmate). Nel modello della Regione le doppie composizioni sono calcolate tenendo conto di un tempo massimo di permanenza in piedi a bordo dei treni (load factor >100%) discretizzato in base al numero di fermate effettuate da ogni tipologia di prodotto treno (S, R e RE).

Le analisi svolte da Regione Lombardia hanno evidenziato l'adeguatezza del piano di acquisizione del materiale rotabile attuato almeno per tutta la prima metà della vigenza contrattuale. Nella seconda metà del periodo di validità del contratto, occorrerà valutare eventuali ulteriori investimenti in nuovo materiale rotabile finalizzati a:

- mantenere l'età media del materiale rotabile in uso per i servizi in Lombardia;
- garantire lo sviluppo di eventuali nuovi servizi ferroviari.

Per tali investimenti sono già delineabili alcune linee guida:

- il fabbisogno si concentra su treni per servizi di media distanza (ovvero in grado di coniugare capacità e confort);
- è opportuno rivolgersi a treni interoperabili (Italia-Svizzera) nonché senza limiti di circolabilità (gallerie, stazioni di confine, ecc.);
- in una prospettiva successiva, sarà altresì opportuno prevedere un treno con caratteristiche prettamente suburbane.

Di conseguenza, a fine 2022, Regione Lombardia ha fornito una prima quantificazione del nuovo programma di acquisto (DGR 7767 del 28/12/2022), da attuarsi durante la seconda metà del decennio, atto a garantire da un lato alcuni fabbisogni specifici (treni interoperabili), dall'altro a elaborare un nuovo modello di treno, specificatamente destinato ai servizi di qualità a medio raggio, di tipo Regio Express.



### 3. PRINCIPALI ELEMENTI E RAZIONALI ALLA BASE DEL PEF

#### 3.1. IL PROGRAMMA DI ESERCIZIO

Il piano di sviluppo del programma di esercizio posto alla base del Contratto si fonda sulla pianificazione esplicitata da Regione Lombardia nei propri documenti programmatici, in particolare il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti e l'Accordo Quadro sottoscritto tra Regione Lombardia e RFI e adeguata in virtù degli accadimenti ricollegati all'emergenza pandemica, come di seguito illustrato. Gli impegni contrattuali di sviluppo dell'offerta fanno inoltre riferimento a specifici impegni che Regione Lombardia ha assunto con i territori in sede di sottoscrizione di Accordi di Programma urbanistici o di sviluppo di infrastrutture e di Intese programmatiche internazionali sottoscritte con la Confederazione Elvetica (Intesa con il Cantone Ticino e Intesa con il Cantone dei Grigioni). Gli Accordi di programma maggiormente rilevanti per lo sviluppo dell'offerta ferroviaria sono invece quelli legati allo sviluppo della rete autostradale lombarda (che prevedono precisi impegni compensativi di sviluppo di offerta ferroviaria), l'Accordo Scali di Milano (che pianifica l'offerta di tutto il nodo per i prossimi anni), gli Accordi relativi agli sviluppi dell'area Mind (ex Expo Milano), nonché i modelli di offerta formalizzati alla base degli sviluppi infrastrutturali ferroviari elencati nel precedente paragrafo.

L'insieme degli impegni assunti da Regione Lombardia nei differenti strumenti di pianificazione è stato condensato nel PRMT e ha dato vita alle previsioni di sviluppo dell'offerta contenute nella preinformativa come impegno di produzione da eseguire nell'ambito dell'affidamento diretto in corso.

La preinformativa ha fissato un valore iniziale di produzione pari a 44.800.000 treni km (905.000 h di esercizio), di cui fino a un massimo di 1.500.000 km in modalità automobilistica sostitutiva. La crescita della produzione è stata declinata secondo le strategie delineate dal PRMT descritte nel precedente paragrafo 2.3 sinteticamente riassumibili in tre azioni di base:

- messa a regime della frequenza standard 30' sul sistema delle linee S e 60' sul sistema RE (30' su alcune linee selezionate) ed estensione delle linee RE in ambito interregionale;
- attivazione delle linee S aggiuntive di corto raggio previste dal PRMT ed estensione dei cadenzamenti delle attuali;
- attivazione dei servizi legati alle nuove infrastrutture precedentemente elencate.

La curva di crescita della produzione derivante da tale pianificazione è stata fissata in un range tra l'1% e il 4% annuo, con una produzione obiettivo di 53.000.000 treni\*km annui, coerente con le previsioni del PRMT.

Si è dunque aperto un tavolo di lavoro continuativo con Trenord, finalizzato ad industrializzare la pianificazione regionale, con lo scopo di declinare, linea per linea e anno per anno, gli interventi specifici di sviluppo e modifica

dell'offerta ferroviaria finalizzati a realizzare il progetto regionale nelle sue componenti industriali ed economiche essenziali per la loro declinazione nel PEF oggetto del Contratto di Servizio.

Senonché, l'emergenza pandemica e il connesso grave calo dei ricavi da traffico registrati sul SFR ha richiesto di considerare una possibile modifica al ribasso delle stime di crescita della domanda attesa nei primi anni di vigenza del Contratto, e quindi un adattamento al ribasso delle stime di crescita dell'offerta, anche al fine di tener conto della riduzione di offerta avvenuta in modo contingente negli anni 2020/2021.

In definitiva, l'esigenza di tener conto dei ben noti effetti dell'emergenza pandemica ha comportato la modifica delle stime di produzione iniziali. L'impossibilità di determinare in modo certo e univoco la successiva evoluzione della curva di domanda viaggiatori e la connessa evoluzione della produzione ha portato a concepire quindi una struttura contrattuale che prevede una produzione sviluppata con riferimento ad una curva di domanda di ripresa post-covid, su cui è stato dimensionato il PEF, e la individuazione di ulteriori volumi di offerta (in coerenza con la produzione stabilita dal PRMT e dalla preinformativa), calibrati su una curva di domanda più ottimistica e su ulteriori sviluppi di infrastruttura, da attivarsi sulla base dei reali riscontri di domanda che si registreranno nei prossimi anni.

Il risultato finale del lavoro descritto ha portato quindi a definire il PEF contrattuale con un volume d'offerta inferiore di circa 3 mln di treni\*km/anno a regime (che corrispondono ad una differenza di circa il 6% di produzione) rispetto ai volumi fissati dalla preinformativa, che limita per tutta la durata contrattuale la ripresa di alcuni dei servizi pre-covid, e considera però un'aggiunta delle componenti abilitate dalle nuove infrastrutture, il tutto secondo un'ipotesi annualmente in crescita come di seguito rappresentata:

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
42.409.851	43.824.182	44.631.986	48.118.047	48.906.985	50.272.527	50.381.357	50.512.433	50.512.433	50.512.433	50.512.433

I volumi di offerta quantificati corrispondono a specifici progetti d'offerta dei servizi inseriti nel piano decennale di sviluppo, linea per linea e anno per anno. Tale produzione risulta completamente industrializzata e finanziata anche in termini di andamento dei ricavi ed è stata assunta come base contrattuale del PEF.

In termini sostanziali il piano prevede interventi di ripristino e allargamento dell'offerta ferroviaria a infrastruttura pressoché invariata nel periodo 2023 – 2025 compresi e attivazione di ragguardevoli quantità di produzione incrementale offerta sulle nuove infrastrutture via via rese disponibili dalle reti per il successivo periodo 2026 – 2033.

Dal punto di vista contrattuale sono definite le modalità gestionali – anche a fronte di una maggiore ripresa della domanda e di ulteriore disponibilità delle infrastrutture - per l'attivazione di volumi aggiuntivi di produzione oltre quanto definito a PEF e fino ai valori della preinformativa, tenuto evidentemente conto delle necessarie risorse a copertura e delle relative tempistiche necessari per dotarsi dei fattori produttivi.

Tale previsione, indicata come “produzione obiettivo pre-informativa” nel testo contrattuale prevede meccanismi di gestione del PEF posto alla base del contratto, da attuarsi, laddove tale ipotesi incrementale dell’offerta dovesse realizzarsi, in coerenza con le misure di regolazione previste nella Delibera ART n. 154/2019.

Il piano di offerta del contratto di servizio comprende anche l’evoluzione della componente di offerta ferroviaria gestita in modalità automobilistica. Tale evoluzione è stata sviluppata tenendo separate le singole componenti strutturali di offerta al fine di delineare per alcune di esse anche un possibile progressivo stralcio dal contratto ferroviario o un possibile riassorbimento con modalità ferroviaria nell’ambito dello sviluppo della produzione ferroviaria prevista dal contratto stesso.

La primaria differenziazione è stata operata separando i volumi in tre macrocategorie:

- 1) bus sostitutivi temporanei programmati per interruzioni e lavori programmati sull’infrastruttura (ricostruzione e potenziamento), con riferimento, ad esempio, alle linee Milano – Tirano, Milano – Mantova, Monza – Bergamo;
- 2) sostituzione di treni soppressi per eventi temporanei e non programmati/programmabili, applicando le regole contenute nel Piano di Intervento ex delibera ART n.16/2018;
- 3) bus integrativi del servizio ferroviario, previsti nel piano di produzione come componente di offerta bus strutturalmente presente con continuità nel piano di offerta lombardo.

Sulla prima componente sono state sviluppate proiezioni di offerta temporanea congruenti con le durate dei lavori attualmente dichiarate dai gestori delle infrastrutture (RFI e Ferrovienord), inserendo i relativi costi previsti già nel PEF alla base del contratto.

La seconda componente è stata gestita declinando la regolamentazione del Piano di Intervento allegato al Contratto nell’ambito di un appalto di disponibilità di riserve calde di bus in pronto intervento nelle casistiche specificate al Piano.

La terza componente è stata ulteriormente declinata in sotto ambiti che delineano possibili caratteristiche strutturali differenti dell’offerta inserita nel programma di esercizio oggetto di Contratto:

- servizi attualmente gestiti con autobus a causa della insufficiente disponibilità di materiale rotabile ferroviario in via di approvvigionamento (rif. DGR 999/2018). Per tale componente bus è previsto il ripristino in forma ferroviaria nell’arco di vigenza del contratto, sulla base del programma di fornitura del nuovo materiale rotabile acquistato da Regione Lombardia;
- servizi gestiti con autobus e che rimarranno tali per tutta la durata del contratto perché coprono fasce orarie di servizi in cui non c’è disponibilità di capacità da parte delle infrastrutture nazionale e regionale (fascia IPO sulle linee RFI, fasce notturne in cui le infrastrutture risultano chiuse);

- servizi gestiti con bus perché al momento non è stato possibile prevederne la gestione con modalità ferroviaria. Questa componente di offerta bus potrebbe essere riconsiderata con il gestore ferroviario nell'ambito di validità del contratto o diversamente affidata da Regione (direttamente o mediante altro soggetto) con procedura ad evidenza pubblica per appaltare tali servizi al di fuori del perimetro di pertinenza del contratto ferroviario. Nell'attuale versione del PEF il costo di questi ultimi servizi è conteggiato per l'intera durata del contratto, con la possibilità di scorporarlo per essere appaltato.

### **3.2. CRITERI PER LA REDAZIONE DEL PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO**

Nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 4, paragrafo 1, lettere a) e b), e all'Allegato del Regolamento (CE) 1370/2007, e agli articoli 17 e 19 del d.lgs. 422/1997 e delle misure regolatorie di cui alle delibere ART 120/2018 e 154/2019, la Regione Lombardia ha predisposto di concerto con Trenord il Piano Economico e Finanziario simulato (di seguito anche PEF) di programmazione della gestione del servizio di trasporto su rete ferroviaria regionale di persone in regime di Obbligo di Servizio Pubblico (di seguito anche OSP), che la Regione intende affidare a Trenord per il periodo dal 1° agosto 2023 al 31 luglio 2033. Sono state individuate le voci del costo di produzione necessarie per l'assolvimento di tutti gli obblighi definiti nel contratto di servizio in base a quanto indicato nell'articolo 4, paragrafo 1, lettera c) del regolamento (CE) n. 1370/2007, raccordandole con le analoghe voci di costo della nomenclatura del conto economico del bilancio, previste dall'articolo 2425 del Codice Civile secondo gli schemi di contabilità regolatoria come indicati in Annesso 5 ex delibera ART 154/2019.

Le compensazioni a copertura degli obblighi di servizio pubblico definite nel PEF (allegato **X** al CdS) sono determinate secondo i criteri previsti nella Misura 15 della Delibera ART 154/2019 e s.m.i. e all'Allegato al Regolamento (CE) 1370/2007 e nel rispetto dei criteri di contabilità regolatoria di cui al Titolo II della Delibera ART 120/2018.

Il PEF redatto prevede la riscossione diretta dei proventi da traffico da parte dell'Impresa Ferroviaria (contratto di tipo *net cost*).

Per le stime alla base del PEF sono stati presi in considerazione i dati consuntivati nel 2019 e, ove necessario, i dati relativi all'anno 2022. In particolare, il PEF recepisce le stime aggiornate circa le previsioni relative all'aumento in essere del costo delle materie prime e dei prodotti energetici (energia elettrica di trazione/carburanti) con impatto sugli anni oggetto del Contratto di Servizio. Va infatti tenuto conto che il contesto socioeconomico comporta una forte aleatorietà delle previsioni e le relative variazioni saranno normate secondo quanto definito nel Contratto di Servizio e quanto indicato nella Matrice dei Rischi (Allegato **X** al CdS).

Fermo restando che il Contratto di Servizio ha validità dal 1° agosto 2023 al 31 luglio 2033, nel presente Piano di Raggiungimento Obiettivi, al fine di rendere significativi i trend e rendere comparabili i dati, nella rappresentazione le annualità sono considerate per intero.

I costi sono stati stimati sulla base di ipotesi di un miglioramento dell'efficienza, tenendo conto dell'andamento dei prezzi al consumo per gli anni di durata dell'affidamento.

La previsione circa la dinamica inflattiva tiene in considerazione l'indice dei prezzi al consumo indicato per gli anni 2023-2026 nella Tavola II.3.B Prezzi del Documento di Economia e Finanza 2023 deliberato dal Consiglio dei ministri in data 11 aprile 2023. Per gli anni successivi al 2026 si è ipotizzato un livello di inflazione costante.

Anno	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Inflazione %	5,90%	2,80%	2,10%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%

Fig. 10 - Dinamica inflattiva utilizzata alla base del PEF

L'adeguamento del costo unitario del lavoro è riferito invece a valori programmati differenti indicati in seguito.

Il presente PRO fissa gli orizzonti temporali di riferimento per il raggiungimento e il monitoraggio degli obiettivi, definendo per ciascun anno l'indicatore di efficienza operativa e gli indicatori di efficacia ed efficienza come di seguito specificato.

### 3.2.1. Pertinenza dei costi e dei ricavi ed effetti di rete

I valori e le valutazioni inserite nel PEF sono "pertinenti" e relativi al perimetro dei servizi del contratto in oggetto, secondo quanto previsto dall'Autorità per la Regolazione dei Trasporti nella Delibera 154/2019.

Al momento della sottoscrizione del presente contratto, Trenord svolge anche attività per servizi non OSP (Servizi di Lunga percorrenza) in forza di un contratto di prestazione di service di trazione, condotta e scorta che Trenord fornisce alle società DB Bahn Italia S.r.l. e OEVB- Personenverkehr AG sull'asse ferroviario del Brennero. Tale contratto ha fattori produttivi dedicati e componenti economiche separate in quanto i costi e ricavi afferenti a tali servizi vengono rilevati contabilmente in modo separato e identificato sia per gli overhead sia per le attività centralizzate.

Relativamente agli effetti di rete, così come definiti dalla Comunicazione della Commissione Europea sugli orientamenti interpretativi concernenti il regolamento (CE) n. 1370/2007, sono previsti effetti indotti connessi a servizi non oggetto del Contratto di Servizio di Trenord, erogati a favore di altre imprese ferroviarie e normati da contratti di Service.

Nello specifico Trenord svolge prestazioni in service (ad esempio: attività di scorta e condotta treno, noleggio materiale rotabile) per i servizi passeggeri che coinvolgono contratti di servizio di regioni limitrofe alla Lombardia (principalmente Piemonte e Liguria). Le prestazioni sono normate da contratti di fornitura con le relative imprese ferroviarie. Nei costi per servizi di terzi sono comprese le prestazioni acquistate da Trenord per svolgere servizi del

Contratto di Servizio con Regione Lombardia. Le prestazioni attive verso altre imprese ferroviarie sono invece rappresentate negli schemi di PEF quali effetti positivi di rete indotti.

### **3.2.3.3.2.2. Attribuzione delle componenti economiche afferenti alle funzioni comuni**

I costi e i ricavi dei servizi OSP sono imputati al Contratto di Servizio in funzione della contabilizzazione univoca sui Centri di Costo di competenza e secondo un modello di controllo con allocazione per processo industriale. I costi comuni per attività solo in parte riferibili ai servizi OSP sono allocati attraverso driver specifici.

La corretta e distinta separazione delle componenti economiche dei servizi OSP del contratto di servizio e dei servizi non OSP diversi è anche rappresentata e certificata annualmente negli schemi di rendicontazione contabile predisposti per le finalità previste dalla delibera ART 120/2018. In sede di predisposizione del CER la corretta attribuzione contabile delle componenti economiche dei servizi OSP sarà certificata a cura di Società di Revisione.

## **3.3. RICAVI DA BIGLIETTI**

### **3.3.1. Andamento previsto per la domanda e contrasto all'evasione**

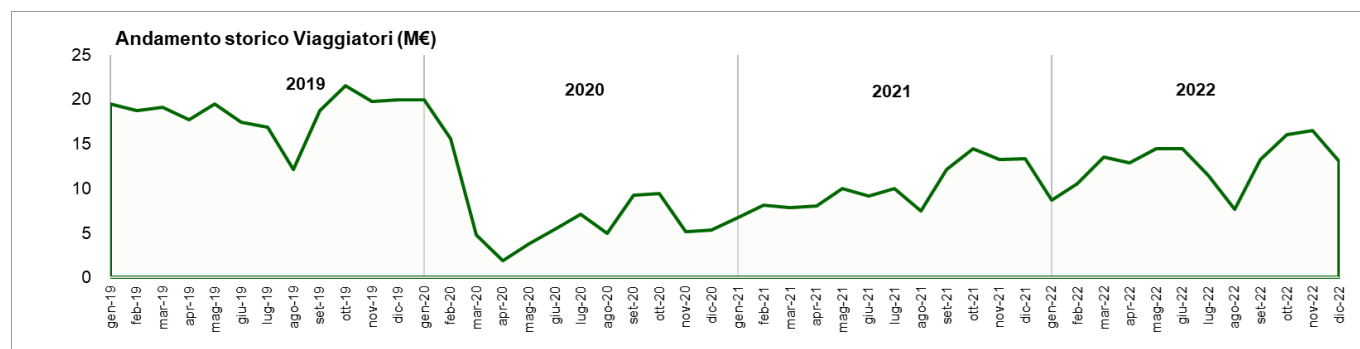
Come noto, la pandemia da COVID-19 ha modificato gli scenari produttivi, economici e sociali, nazionali ed internazionali a partire dal marzo 2020. Gli impatti maggiori sull'utenza si sono registrati durante il primo *lockdown* (marzo-maggio 2020) e nei mesi con le limitazioni di mobilità legati alle "zone" rosse e gialle (inverno 2020-2021); solo al primo lockdown si era accompagnato un drastico calo dell'offerta. Nei periodi successivi la riduzione di offerta è stata più ridotta ed è via via ripresa, in particolare con la riapertura delle scuole. L'ultimo effetto marcato sull'offerta è stato quello legato alla indisponibilità di personale a causa della diffusione dei contagi a gennaio 2022. Nel corso del 2022 sono state rimosse tutte le limitazioni e le soggezioni per i viaggiatori e al momento attuale l'effetto della passata pandemia si rileva nella presenza di una quota di smart working (che impatta sull'utenza pendolare tipica del trasporto pubblico) e in una variazione delle abitudini di viaggio e della scelta modale, peraltro ben difficile da quantificare e valutare come irreversibile.

A livello economico, è evidente che il calo di utenza imposto dalle limitazioni alla mobilità ha inciso in maniera notevole sugli introiti da traffico: i mancati introiti, valutati con un metodo unico su base nazionale, sono stati interamente compensati dallo Stato per l'anno 2020 e soltanto in parte per l'anno 2021.

In tale contesto Trenord ha rafforzato il monitoraggio della domanda (anche giornaliero) per la valutazione dell'andamento del numero dei viaggiatori e dei relativi impatti. Il monitoraggio quotidiano del flusso dei viaggiatori trasportati ha inevitabilmente riflesso la situazione pandemica, le restrizioni alla mobilità e l'uso dello smart working, evidenziando una netta riduzione della domanda per l'anno 2020 (-57%) e per l'anno 2021 (-44%) rispetto ai

passenger annui trasportati nel 2019. Anche per l'anno 2022 si sono registrati flussi mediamente inferiori rispetto al 2019, attestandosi complessivamente a circa -25%.

Fig. 11 - Sintesi mensile della domanda passeggeri Trenord (anni 2019-2022, Mln Viaggiatori)



Grazie al monitoraggio puntuale dei passeggeri e in considerazione delle indagini conoscitive e di analisi della propria domanda di mobilità, Trenord nel 2020 e 2021 ha messo a punto un modello di previsione e di simulazione della domanda attesa a partire da:

- gli effetti dei vincoli alla mobilità imposti durante l'emergenza pandemica;
- le attitudini individuali relative alla mobilità personale espresse nelle indagini conoscitive;
- le previsioni della presenza di specifici cluster di clienti (businessman, impiegato regolare, studenti, viaggiatore rilassato, cliente aeroportuale) nelle diverse linee per ciascun mese.

A valle di questi studi e approfondimenti Trenord ha proposto al tavolo di confronto con l'Ente affidante uno scenario di sviluppo della domanda a partire da due diverse fasi e modelli di previsione della domanda: Next normal (fino al 2023) e New normal (anni 2024-2033). Anche in considerazione dell'elevato grado di incertezza delle previsioni riguardanti la ripresa post pandemica e dell'intervenuta instabilità economica, Regione Lombardia ha ritenuto di posporre la decorrenza del nuovo contratto di servizio ad agosto 2023 in modo da poter meglio consolidare le previsioni di domanda. Si è così potuto disporre di rilevazioni sui passeggeri trasportati e sui ricavi da traffico nei mesi del 2022 successivi al termine del periodo emergenziale (31 marzo 2022), con la possibilità di operare ulteriori aggiustamenti fino alla primavera del 2023. Le Parti hanno quindi convenuto di procedere all'aggiornamento del modello proposto da Trenord integrandovi i dati consuntivi della ripresa del traffico nel 2022, oltre che alcune revisioni ai trend degli anni successivi derivanti dal confronto tecnico. Quanto ottenuto in termini di previsione di traffico (numero di viaggiatori) è stato poi tradotto in ricavi tariffari applicando valori unitari che tengono conto delle differenze tra le linee conseguenti alle distanze percorse ed al mix tariffario (incidenza di abbonamenti e di titoli di viaggio di corsa semplice). Per tenere conto delle dinamiche conseguenti alla pandemia, si è introdotta un'evoluzione del mix tariffario negli anni che vede progressivamente ridursi, senza però annullarsi, la maggiore incidenza dei titoli

di viaggio di corsa semplice rispetto agli abbonamenti che è stata rilevata negli ultimi mesi dell'emergenza e nel corso del 2022 durante la progressiva ripresa del traffico.

I risultati di queste elaborazioni hanno dato origine alla stima di evoluzione dei ricavi da traffico riportata nel PEF.

Di seguito maggiori dettagli sulle ipotesi contenute nel modello previsionale a partire dal modello di stima della domanda per gli anni dal 2024 che è stato sviluppato attraverso:

- a) L'andamento di crescita tendenziale per tipologia di linea: per ciascuna linea è stata applicata una crescita della domanda coerente con i trend storici osservati, al netto di importanti incrementi di offerta e/o eventi esogeni esterni, e differenziata per aree e tipologie di servizio. Il calcolo della crescita tendenziale è stato definito in base al tasso di crescita annuale delle diverse tipologie di servizio ponderate per linea del periodo 2016-2019;
- b) L'impatto sulla domanda di eventi esogeni e/o scelte di tipo amministrativo/politico previsti nel periodo di contratto, quali attrattori/generatori di domanda. Sono stati considerati i seguenti principali eventi impattanti la domanda di mobilità:

<i>Evento</i>	<i>Anno di riferimento</i>
Blocco Veicoli Euro 6 – Milano	2027-30
Olimpiadi Milano-Cortina	2026
Apertura collegamento Orio al Serio	2026-30
Apertura Mind	2024
Città della salute – Milano Sesto	2024
Nuovo polo commerciale Segrate	2025

- c) L'interazione Domanda-Offerta, per la quale vengono valutati gli incrementi di domanda che potrebbero generarsi a fronte dell'attivazione di nuove relazioni e/o incrementi di offerta su relazioni esistenti. Sono stati definiti due effetti delle variazioni di offerta sulla domanda di mobilità: i potenziamenti dell'offerta esistente (es. maggiore capacità offerta: interventi che producono una ridistribuzione della domanda attuale e hanno come effetto un miglioramento del livello di servizio) e gli incrementi di offerta su nuove relazioni (es. attivazione nuove linee o nuove relazioni che generano nuova domanda).

La proiezione della domanda al 2033 effettuata secondo queste ipotesi, tenuto conto dello sviluppo dei posti-km offerti in coerenza con lo sviluppo della flotta, prevede un load factor a regime pari a 27% (media intera giornata) e un volume complessivo dei viaggiatori di 272 milioni all'anno 2033, equivalenti ad oltre un 1 milione di viaggiatori giorno/feriale.



Di seguito tabella e rappresentazione grafica dello sviluppo dei viaggiatori.

Domanda	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
(Mio.pax)	182	188	199	216	227	238	250	257	266	272	272

Fig. 12 - Andamento domanda viaggiatori (mln pax)

Nel periodo di vigenza del Contratto di Servizio, Trenord si impegna a proseguire l'azione di contrasto del fenomeno dell'evasione e dell'elusione tariffaria mediante un piano che si pone l'obiettivo di riduzione del 50% del tasso di evasione in 10 anni.

Complessivamente, il PEF individua i Ricavi operativi attesi a copertura degli OSP, tenendo conto:

- delle previsioni di domanda sopra richiamate derivanti da più cause: recupero post pandemia, trend storici di crescita del traffico, nuovi generatori di traffico per interventi di tipo territoriale e regolatorio (restrizioni al traffico privato), domanda aggiuntiva conseguente all'attivazione di nuovi servizi, anche a seguito di potenziamenti infrastrutturali;
- di un trend positivo di incremento dei ricavi per effetto di manovre tariffarie di Regione Lombardia e di altri Enti regolatori, quali l'introduzione della validità giornaliera dei titoli di viaggio deliberata nel 2022,
- l'introduzione di tariffe integrate STIBM su tutti i bacini regionali e conseguente adeguamento delle tariffe integrate IVOL/IVOP da parte di Regione Lombardia in concomitanza con l'attivazione degli STIBM di cui al punto precedente;
- dalle azioni di contrasto all'evasione/elusione tariffaria.

### 3.3.2. Ipotesi tariffarie

#### Il sistema tariffario definito nel Regolamento regionale n.4/2014

La materia della tariffazione del trasporto pubblico, applicata anche ai servizi ferroviari, è normata dal Regolamento regionale n.4/2014.

Il regolamento disciplina un *Sistema Tariffario Integrato Regionale (STIR)*, la cui implementazione si svilupperà nell'arco del periodo contrattuale, e che si compone di 3 elementi:

- 1) i *Sistemi Tariffari Integrati dei Bacini di Mobilità (STIBM)*, che prevedono l'integrazione tra tutti i servizi di trasporto, compresa la ferrovia, all'interno dei bacini di competenza delle Agenzie per il TPL (parte II del regolamento);

- 2) un **Sistema Tariffario Integrato Lineare** chilometrico (**STIL** – parte III del regolamento) che si applica a tutti gli spostamenti tra bacini di mobilità e che prevede anche obblighi di emissione di titoli cumulativi scontati con i STIBM;
- 3) l'integrazione di scala regionale tra tutti i servizi di TPL, (**TIR** – parte IV del regolamento) già vigente dal 2011, tramite i titoli ***Io Viaggio Ovunque in Lombardia***.

L'ambito di validità del STIR è definito da Regione Lombardia, tramite apposito decreto dirigenziale, e ricomprende le estensioni tariffarie della tariffa ferroviaria regionale.

In capo al gestore dei servizi ferroviari in Lombardia vi è l'obbligo contrattuale di garantire accordi commerciali per rendere valido il STIR sui servizi ferroviari di competenza di altre Regioni nell'ambito dei confini di STIR.

Al sistema regionale lombardo si aggiungono:

- il sistema di tariffazione transfrontaliero, coordinato con il Cantone Ticino, che garantisce una tariffa unica e integrata tra Lombardia e Ticino su una serie cospicua di coppie O/D tra i due territori, attualmente ottenuto come sommatoria cumulativa delle tariffe STIL in ambito Lombardo e delle tariffe della Comunità Tariffale Arcobaleno in Cantone Ticino.
- il sistema di tariffazione sovraregionale, che garantisce l'acquisto di biglietti regionali integrati tra più regioni, normato dagli atti della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome.
- il sistema di tariffazione per l'accesso all'aeroporto di Malpensa

### **Il sistema tariffario attualmente in vigore**

Ad oggi, il sistema tariffario vigente sui servizi ferroviari è così composto:

**1. Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità Milano e Monza Brianza** (STIBM Milano – Monza Brianza): introdotto da ottobre 2019, è applicato all'area corrispondente al territorio della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza. Le tariffe sono calcolate in base al numero di zone attraversate, così come definite sulla base dell'Intesa tra Regione e Agenzia per il TPL di Milano-Monza-Lodi-Pavia approvata nel settembre 2019. L'adeguamento annuale delle tariffe è determinato dall'Agenzia per il TPL competente. All'interno dell'area d'integrazione esistono solo titoli di viaggio integrati. Il riparto degli introiti è, ad oggi, definito all'interno di un accordo tra Comune di Milano e Trenord, che può essere rivisto con cadenza annuale nell'ambito di quanto stabilito dalla suddetta Intesa tra Regione Lombardia e Agenzia per il TPL sottoscritta il 30 settembre 2019.

**2. Sistema Tariffario Integrato Lineare (STIL)**, al di fuori dell'area dello STIBM di Milano-Monza e per gli spostamenti tra questa area e il resto della Lombardia, è un sistema chilometrico con fasce tariffarie di 5 km fino a

40 km e, di 10 km fino a 100 km e successivamente con fasce tariffarie di 20 km, le cui tariffe sono determinate e adeguate da Regione Lombardia. Tale sistema tariffario in prospettiva sarà sostituito dagli STIBM nell'area dei bacini di mobilità.

**3. Io Viaggio Ovunque in Lombardia (IVOL)**, titolo che corrisponde al titolo della tariffa integrata regionale TIR, è riconosciuto da tutte le aziende di TPL regionali, nelle forme: giornaliero, plurigiornaliero, settimanale, mensile, trimestrale e annuale. La tariffa è definita da Regione Lombardia. Il riparto degli introiti di IVOL è attualmente definito da accordo tra le aziende di trasporto integrate.

**4. Io Viaggio Ovunque in Provincia (IVOP)**, titolo a zona "piatta" valido su tutto il territorio di una Provincia, la cui tariffa è determinata e aggiornata da Regione. Attualmente e nelle more dell'introduzione dei STIBM è l'unica integrazione valida sui servizi ferroviari e TPL vigente in tutti i bacini di mobilità, eccetto Milano e Monza e Brianza. Tali titoli di viaggio sono destinati a essere eliminati con l'introduzione dei STIBM (così come già avvenuto per IVOP Milano-Monza). Il riparto degli introiti di IVOP è definito da accordo tra le aziende di trasporto integrate.

**4. Il titolo mensile Treno-città**, cumulato, la cui tariffa è data dal mensile ferroviario, più il mensile urbano dei capoluoghi, scontato del 30%. Il Treno-città non è commercializzato nel territorio integrato nel STIBM Milano-Monza. Altri titoli cumulativi di cui al r.r. 4/2014 art. 15 comma 4, saranno introdotti con le tempistiche previste dal regolamento stesso.

**5. titoli transfrontalieri**, normati da specifiche condizioni di trasporto integrate con il sistema Arcobaleno di Cantone Ticino.

**6. titoli sovraregionali**, normati dalla Conferenza delle Regioni.

### **L'adeguamento delle tariffe: il meccanismo del price-cap**

L'adeguamento annuale delle tariffe è descritto dall'art. 26 del regolamento e prevede un **meccanismo di price-cap** che lega l'adeguamento all'inflazione (media tra FOI generale e trasporti), a indicatori di qualità del servizio definiti da Regione e Agenzie per i sistemi tariffari di competenza (indicatori da scegliere tra quelli previsti dal citato art. 26 e da condividere con le Conferenze locali del TPL previste dalla L.R. 6/2012), ed è di competenza:

- di Regione Lombardia, per quanto riguarda STIL, IVOL, IVOP;
- delle Agenzie per il TPL per i STIBM.

Il meccanismo di price-cap attuale prevede che gli obiettivi di qualità siano valutati considerando le performance di tutte le aziende cui si applica la tariffa.

### **Le ipotesi tariffarie all'interno del PEF**

**a. Implementazione degli STIBM**

In coerenza con le attuali disposizioni della l.r. 6/2012, è previsto che gli STIBM siano introdotti entro il 2026 per tutti i bacini di mobilità.

Sulle base delle proposte presentate dalle Agenzie per il TPL ad oggi agli atti, l'implementazione degli STIBM prevede aumenti medi del biglietto ordinario ferroviario nell'ordine del 10% e degli abbonamenti ferroviari tra il 25 e il 50%, che determinano le ipotesi di incremento di introiti attualmente inserite nel PEF.

**b. Il price-cap**

Nello sviluppo del PEF, al fine di tenere conto del meccanismo del price-cap, la stima dei ricavi da traffico tiene in considerazione: per l'anno 2023, l'importo della rivalutazione previsto dalla Delibera regionale 11/6623 del 4 luglio 2022; per gli anni successivi al 2023, gli adeguamenti annuali a tutte le tipologie tariffarie pari al 75% del tasso di inflazione utilizzato alla base del PEF, ovvero l'IPCA (per maggiori dettagli si veda il paragrafo 3.2. Criteri per la redazione del piano economico e finanziario). La percentuale di adeguamento all'inflazione applicata ai ricavi da traffico è quindi di seguito rappresentata.

Anno	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Inflazione % Rdt	2,34%	2,10%	1,58%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%

*Fig. 13 - Percentuale adeguamento inflazione Ricavi da Traffico (%)*

Il riconoscimento dell'aumento tariffario è condizionato al rispetto degli indicatori di qualità secondo regolamento regionale con la metodologia di calcolo prevista dal contratto.

**c. Validità giornaliera del titolo**

Nel corso del 2022 Regione Lombardia ha completato l'iter normativo per consentire l'introduzione della validità giornaliera, ovvero l'utilizzo del titolo di viaggio esclusivamente nel giorno prescelto al momento dell'acquisto, per i biglietti ordinari ferroviari di cui all'art. 31 comma 4 bis del r.r. 4/2014.

La validità giornaliera sarà introdotta previo adeguamento dei canali di vendita ed effettuazione di una campagna di comunicazione all'utenza da parte di Trenord, ai sensi dell'art. 31 comma 4 ter del r.r. 4/2014. Nel PEF sono già stimati i maggiori introiti a seguito dell'introduzione della validità giornaliera avendo Regione Lombardia completato l'attività di competenza.

**d. Adeguamento IVOL**

L'adeguamento IVOL è previsto secondo quanto disposto dal regolamento r.r. 4/2014 art. 41 comma 3, che prevede un aumento straordinario delle tariffe TIR nella misura massima del 4% per ciascun bacino in cui si completa l'avvio degli STIBM di competenza e sino al raggiungimento della misura massima del 20% complessiva a seguito del completamento dell'introduzione di tutti gli STIBM.

Complessivamente l'andamento dei ricavi da traffico, e delle relative componenti, previsto negli anni di vigenza del Contratto è di seguito rappresentato.

Fig. 14 - Ricavi da Traffico per componente con inflazione (M€)

Componenti Ricavi da Traffico M€	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Totale
Inflazione	8,0	15,6	22,6	30,4	39,2	48,8	59,9	70,6	82,6	94,8	104,3	576,7
Antievasione	5,2	7,0	7,6	7,6	7,2	6,7	6,3	5,8	5,3	4,9	4,9	68,4
Validità giornaliera	6,4	6,7	7,1	7,7	8,1	8,5	8,9	9,2	9,6	9,9	9,9	91,9
STIBM	0,0	0,0	0,0	17,1	18,0	18,8	19,9	20,6	21,4	22,1	22,1	160,0
Adegamento IVOL	0,0	0,0	0,0	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,5	46,9
Domanda	330,3	336,4	356,2	367,0	390,6	412,9	440,2	458,7	479,2	496,4	496,4	4.564,3
<b>Totale</b>	<b>349,9</b>	<b>365,7</b>	<b>393,5</b>	<b>434,8</b>	<b>468,3</b>	<b>501,2</b>	<b>541,1</b>	<b>571,0</b>	<b>604,4</b>	<b>634,5</b>	<b>644,0</b>	<b>5.508,3</b>

Nella voce “Altri ricavi e proventi inerenti al servizio” dello schema 3 del PEF sono altresì indicati i ricavi relativi alle provvigioni attive.

Si precisa che il PEF è stato sviluppato tenendo in considerazione le seguenti agevolazioni sul territorio regionale già attualmente attive o in previsione durante il periodo di vigenza dello stesso:

- Agevolazione per le forze dell'ordine sulla base di protocolli d'intesa annuali
- Agevolazione per le forze armate sulla base di protocolli d'intesa annuali
- Gratuità e agevolazioni - attualmente vigenti - per bambini, ragazzi (Io Viaggio In Famiglia), anziani, invalidi e diversamente abili (IVOLA)
- Gratuità trasporto biciclette
- Scontistica per gruppi - comitive – scolaresche già in essere

### 3.4. COSTI DI PROCESSO

Di seguito è riportata la descrizione di ciascuna voce dei costi inseriti nel PEF. I costi in esame si riferiscono alle attività OSP di Trenord e tengono conto delle quote afferenti ad attività che Trenord riceve o espleta “in service” per servizi di altre società di trasporto ferroviario (ad esempio: attività di scorta e condotta treno, noleggio materiale rotabile).

Ove pertinente, i costi del personale sono stati separatamente evidenziati nei costi del processo preso di volta in volta in esame.

Nella tabella di seguito si riportano le voci di costo che, nell'arco temporale del PEF, si sviluppano in funzione della variazione della produzione, dell'efficientamento atteso dei processi, del tasso di inflazione e del CCNL.

<b>Costi di Processo (Mln €) (Escluso Noleggio, Incluso Pedaggio)</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Condotta	108	115	119	128	134	138	141	144	147	150	153
Scorta	91	95	99	106	109	114	117	119	122	124	126
Gestione e Circolazione	229	238	242	255	253	258	259	260	261	261	262
di cui Accesso Infrastruttura (Pedaggio, Energia Elettrica,	177	179	182	194	197	202	202	203	203	203	203
Manovra	14	15	15	15	15	16	16	16	17	17	17
Manutenzione	197	207	207	223	231	241	245	248	252	257	264
di cui Pulizia Materiale Rotabile	35	37	38	42	44	46	47	48	49	50	51
Processi Commerciali	52	54	57	60	60	59	61	62	64	66	68
Altri processi	51	54	56	59	60	62	63	63	64	65	67
<b>Totale</b>	<b>742</b>	<b>778</b>	<b>794</b>	<b>846</b>	<b>862</b>	<b>887</b>	<b>901</b>	<b>913</b>	<b>926</b>	<b>940</b>	<b>956</b>

Fig. 15 - Costi di processo 2023-2033

<b>Costi di Processo (Escluso Noleggio, Incluso Pedaggio)</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>Cagr 23/33</b>
<b>CONDOTTA</b>	<b>108</b>	<b>115</b>	<b>119</b>	<b>128</b>	<b>134</b>	<b>138</b>	<b>141</b>	<b>144</b>	<b>147</b>	<b>150</b>	<b>153</b>	<b>3,50%</b>
Costo del Lavoro	92	99	103	111	116	120	122	125	128	130	133	
Altri Costi Operativo	16	16	17	18	18	18	19	19	19	20	20	
<b>SCORTA</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>106</b>	<b>109</b>	<b>114</b>	<b>117</b>	<b>119</b>	<b>122</b>	<b>124</b>	<b>126</b>	<b>3,37%</b>
Costo del Lavoro	75	78	82	88	91	96	98	100	102	104	106	
Altri Costi Operativo	16	16	17	18	18	19	19	19	20	20	20	
<b>GESTIONE E CIRCOLAZIONE</b>	<b>229</b>	<b>238</b>	<b>242</b>	<b>255</b>	<b>253</b>	<b>258</b>	<b>259</b>	<b>260</b>	<b>261</b>	<b>261</b>	<b>262</b>	<b>1,36%</b>
Costo del Lavoro	8	8	8	9	9	10	10	10	10	10	11	
Accesso infrastruttura (Pedaggio, Energia Elettrica, Acc.ri)	177	179	182	194	197	202	202	203	203	203	203	
Altri Costi Operativo	44	50	52	52	47	47	47	47	47	48	48	
<b>MANOVRA</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>2,33%</b>
Costo del Lavoro	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	
Altri Costi Operativo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>197</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>223</b>	<b>231</b>	<b>241</b>	<b>245</b>	<b>248</b>	<b>252</b>	<b>257</b>	<b>264</b>	<b>2,94%</b>
Costo del Lavoro	41	47	47	47	47	47	47	47	48	48	49	
Servizi di Pulizia Materiale Rotabile	35	37	38	42	44	46	47	48	49	50	51	
Altri Costi Operativo	122	124	122	134	140	148	150	153	156	159	164	
<b>PROCESSI COMMERCIALI</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>2,60%</b>
Costo del Lavoro	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	34	
Altri Costi Operativo	26	27	28	31	30	28	30	30	32	33	33	
<b>ALTRI PROCESSI</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>2,72%</b>
Costo del Lavoro	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
Altri Costi Operativo	16	17	18	19	20	20	21	20	20	21	21	
<b>TOTALE</b>	<b>742</b>	<b>778</b>	<b>794</b>	<b>846</b>	<b>862</b>	<b>887</b>	<b>901</b>	<b>913</b>	<b>926</b>	<b>940</b>	<b>956</b>	<b>2,57%</b>

Fig. 16 - Costi per processo e natura (2023-2033)

I costi, come descritto nel punto 3.2, tengono conto della dinamica inflattiva prevista, degli aumenti per i rinnovi del CCNL nonché dell'incremento medio annuo di produzione pari a circa l'1,8%.

Nella successiva tabella si rappresentano i costi di processo non rivalutati all'inflazione e al CCNL.

Costi di Processo (Escluso Noleggio, Incluso Pedaggio)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Cagr 23/33
<b>CONDOTTA</b>	<b>105</b>	<b>108</b>	<b>109</b>	<b>115</b>	<b>117</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	<b>1,28%</b>
Costo del Lavoro	90	93	94	99	102	103	103	104	104	103	103	
Altri Costi Operativo	15	15	15	16	15	15	16	16	16	16	16	
<b>SCORTA</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>1,19%</b>
Costo del Lavoro	72	74	75	79	80	82	82	83	83	83	83	
Altri Costi Operativo	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
<b>GESTIONE E CIRCOLAZIONE</b>	<b>227</b>	<b>234</b>	<b>238</b>	<b>250</b>	<b>248</b>	<b>253</b>	<b>254</b>	<b>254</b>	<b>254</b>	<b>254</b>	<b>254</b>	<b>1,14%</b>
Costo del Lavoro	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Accesso infrastruttura (Pedaggio, Energia Elettrica, Acc.ri)	177	179	181	193	196	201	202	202	202	202	202	
Altri Costi Operativo	42	48	49	49	44	44	44	44	44	44	44	
<b>MANOVRA</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0,16%</b>
Costo del Lavoro	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Altri Costi Operativo	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>187</b>	<b>190</b>	<b>186</b>	<b>196</b>	<b>198</b>	<b>203</b>	<b>202</b>	<b>200</b>	<b>199</b>	<b>199</b>	<b>200</b>	<b>0,67%</b>
Costo del Lavoro	40	44	43	42	41	41	40	39	39	38	38	
Servizi di Pulizia Materiale Rotabile	33	34	34	37	38	39	39	39	39	39	39	
Altri Costi Operativo	115	113	109	116	119	123	123	122	121	121	123	
<b>PROCESSI COMMERCIALI</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0,57%</b>
Costo del Lavoro	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27	
Altri Costi Operativo	25	25	26	28	26	25	26	26	26	27	27	
<b>ALTRI PROCESSI</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>0,47%</b>
Costo del Lavoro	34	35	35	35	35	36	36	36	36	36	36	
Altri Costi Operativo	15	16	16	17	17	17	17	16	16	16	16	
<b>TOTALE</b>	<b>719</b>	<b>737</b>	<b>739</b>	<b>776</b>	<b>779</b>	<b>790</b>	<b>791</b>	<b>790</b>	<b>789</b>	<b>789</b>	<b>790</b>	<b>0,94%</b>

Fig. 17 - Costi per processo e natura deflazionati (2023-2033)

Si riporta di seguito una spiegazione puntuale dei costi di processo, argomentando in premessa che l'evoluzione del costo del lavoro segue le dinamiche previste dal rinnovo del CCNL in termini di costo unitario, compresa la componente inflattiva tenuta a riferimento nel rinnovo del CCNL ed i recuperi di produttività, pari al 2% medio annuo (ad eccezione dell'anno 2023 che prevede un adeguamento pari al 2,9% per la messa a regime degli adeguamenti CCNL dell'accordo sottoscritto per il periodo 2021-2023, e dell'anno 2024 e 2025, con valori rispettivamente di 3,4% e 2,8%,).

Trenord si impegna ad attuare per il periodo 2023-2033 azioni di efficientamento dei propri costi operativi nel rispetto dei parametri di efficienza richiesti da ART con comunicazione del 13/01/2022 per i primi 5 anni di vigenza contrattuale. Tenuto conto della decorrenza contrattuale dal 1° agosto 2023 e del ciclo annuale (1 gennaio-31dicembre) dei parametri da valutare, è stato considerato come periodo di riferimento per la valutazione dell'efficientamento dei costi operativi il periodo 2024-2028: il periodo fra il 01/08/2023 e il 31/12/2023 può essere considerato come una fase di transizione propedeutica all'ulteriore recupero degli effetti negativi legati alla pandemia Covid19 e per la messa a regime del nuovo contratto.

### 3.4.1. Condotta

Nella voce "Condotta" sono indicati i costi sostenuti per il personale di condotta (diretto ed indiretto) e i relativi costi (formazione, spostamenti, pernottamenti, divise, visite mediche, buoni pasto). Per personale indiretto si intendono le risorse impiegate per l'assegnazione dei turni e quelle per la gestione amministrativa del personale.

Il piano del personale diretto necessario è stato definito a partire dai fabbisogni di risorse operative valutati sulla base del fabbisogno di ore/turno da erogare in coerenza con lo sviluppo della produzione, tenuto conto di azioni organizzative di efficienza e dei tempi necessari per il reclutamento e la formazione del personale.

### **3.4.2. Scorta**

Nella voce “Scorta” sono indicati i costi sostenuti per il personale di scorta (diretto ed indiretto) e i relativi costi (formazione, spostamenti, pernottamenti, divise, visite mediche, buoni pasto). Per personale indiretto si intendono le risorse impiegate per l’assegnazione dei turni e quelle per la gestione amministrativa del personale.

Il piano del personale diretto necessario è stato definito a partire dai fabbisogni di risorse operative valutati sulla base del fabbisogno di ore/turno da erogare in coerenza con lo sviluppo della produzione, tenuto conto di azioni organizzative di efficienza e dei tempi necessari per il reclutamento e la formazione del personale.

### **3.4.3. Gestione circolazione**

Nella voce di “Gestione circolazione” sono indicati i costi relativi al personale della Sala Operativa, consistente in operatori della circolazione e della gestione dei turni materiale rotabile, i costi per autoservizi programmati, e i costi per il gasolio da trazione per i treni a trazione diesel che effettuano servizio su linee non elettrificate.

La stima del costo per il gasolio di trazione è stata effettuata come prodotto tra il costo chilometrico, che tiene conto dei consumi a treno-km, e la produzione prevista di anno in anno. In particolare, il consumo a treno\*km non elettrificato è desumibile dai consuntivi 2021-2022. L’evoluzione del costo al litro di gasolio recepisce gli aumenti rilevati già a partire dall’anno 2021, e stima un andamento del prezzo unitario con una ipotesi di curva di rientro ai livelli del 2019 entro l’anno 2025.

Con riguardo ai Servizi sostitutivi treno, ricadono all’interno del perimetro del Contratto di Servizio alcuni servizi bus, quantificati all’interno del PEF in considerazione della produzione chilometrica prevista e dei costi unitari contrattuali applicando un apposito listino prezzi predefinito.

#### **3.4.3.1. di cui accesso infrastruttura**

Nei costi per “Accesso infrastruttura” sono indicati i costi sostenuti da Trenord verso i Gestori dell’Infrastruttura Ferroviaria in Lombardia, ovvero verso RFI-Rete Ferroviaria Italiana SpA e FERROVIENORD SpA, nell’ambito dei contratti di accesso alla rete ferroviaria stipulati tra Trenord e i Gestori dell’Infrastruttura.

I costi per accesso infrastruttura comprendono i costi per il pedaggio dei treni commerciali ed invii dei servizi oggetto del contratto di servizio incluse le prestazioni accessorie e complementari (sosta, parking, PMR), i costi per l’energia elettrica di trazione corrisposti al Gestore dell’Infrastruttura e l’aggio dovuto all’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA).



Lo sviluppo dei costi nel PEF è stato definito a partire dai volumi del piano di produzione, con separata indicazione dei servizi a trazione elettrica e dei servizi a trazione diesel, cui è stato applicato il costo unitario di riferimento.

Per il costo del pedaggio si è fatto riferimento alle condizioni contrattuali e ai canoni di accesso ed utilizzo dell'infrastruttura vigenti per l'anno 2022 con RFI S.p.A. e FERROVIENORD S.p.a., applicando un costo medio a treno km alla produzione prevista di anno in anno.

I canoni di accesso all'infrastruttura per il periodo 2023-2033 non sono stati adeguati all'andamento dei prezzi al consumo e verranno consuntivati di anno in anno in funzione degli effettivi prezzi rilevati

Nel costo unitario sono stati recepiti gli aumenti del costo per energia elettrica rilevati dall'anno 2022, e lo sviluppo per gli anni di piano è stata elaborata sulla base delle previsioni a oggi note sull'evoluzione dei costi di approvvigionamento dell'energia.

Per quanto attiene al periodo tariffario decorrente dall'anno 2025, rispetto al quale è in corso da parte di ART la definizione di una nuova regolazione, con innovazioni significative riguardanti sia la quantificazione del pedaggio sia il loro aggiornamento annuale secondo l'inflazione, l'efficientamento e le performance del Gestore dell'infrastruttura, dato che l'impatto non è al momento prevedibile non è stato incluso nel PEF.

#### **3.4.4. Manovra**

Nei costi del processo “Manovra” sono inseriti i costi per il personale di manovra, diretto ed indiretto, oltre che i relativi costi legati al personale stesso (formazione, divise, visite mediche, buoni pasto). La voce comprende anche il costo sostenuto per i servizi di manovra esternalizzati, che nel PEF rimangono in quota solo residuale per effetto del piano Trenord di internalizzazione delle risorse concluso e messo a regime nell'anno 2022.

#### **3.4.5. Manutenzione**

Nei costi del processo “Manutenzione” sono inseriti i costi del personale di manutenzione diretto dedicato alle attività di manutenzione corrente programmata e correttiva quantificato sulla base dei fabbisogni in termini di ore di manutenzione delle diverse tipologie di flotta al netto di azioni e progetti di efficientamento del processo manutentivo previsti in arco piano, quali sistemi automatizzati di *train scan*, telediagnosi e tablet paperless, e di azioni gestionali per l'efficientamento del ciclo treno in termini di tempi e costi degli interventi manutentivi.

Sono inclusi anche i costi del personale indiretto di manutenzione dedicato alle attività di coordinamento, di ingegneria, di verifica dei rotabili e di tutti i processi indiretti afferenti le attività di manutenzione.

I costi per i materiali relativi ai ricambi e per le prestazioni di manutenzione esternalizzate sono valorizzati sulla base dei costi unitari a treno-km per tipologia di materiale rotabile e sviluppati in coerenza con le percorrenze previste per

tipologia, e tenendo conto dell'evoluzione della flotta, in particolare, l'inserimento di nuovi treni in sostituzione del materiale rotabile più vetusto (come previsto nel piano investimenti).

Nel processo manutenzione sono altresì compresi i costi relativi alle manutenzioni, locazioni e costi di gestione degli impianti dedicati alla manutenzione dei treni.

I costi inseriti nel processo Manutenzione sono adeguati annualmente per l'andamento previsto dei prezzi al consumo.

#### **3.4.5.1. *di cui pulizia materiale rotabile***

I costi di pulizia del materiale rotabile inseriti nel processo Manutenzione fanno riferimento principalmente alle prestazioni esterne relative alle attività di pulizia previste nonché al personale interno dedicato alla gestione e al controllo delle attività.

Nel PEF l'andamento del costo per pulizia del materiale rotabile è stato quantificato in funzione del valore unitario a posto-km applicato allo sviluppo dei posti-km derivante dall'aumento della produzione e dall'inserimento di nuove tipologie di treni. Sono inclusi i costi relativi alle attività di rimozione graffiti e ai pulitori viaggianti su alcune relazioni.

I costi di pulizia del materiale rotabile sono adeguati annualmente per l'andamento previsto dei prezzi al consumo.

#### **3.4.6. Processi commerciali**

Nei costi dei processi commerciali sono compresi i costi del personale delle biglietterie e per il personale dedicato a progetti specifici di assistenza e informazione alla clientela e contrasto all'evasione.

Sono inoltre previsti i costi per le provvigioni ed aggi di vendita riconosciuti a terzi, coerenti con lo sviluppo dei ricavi da vendita e con gli obiettivi in termini di mix dei canali di vendita fisici/digitali, i costi per sistemi informativi ed amministrativi legati alle attività commerciali e di vendita, i canoni di locazione degli spazi ed altri costi di processo commerciale.

#### **3.4.7. Altri processi**

Nella voce Altri Processi sono rappresentati i costi relativi ai processi di Staff Commerciali, Staff Industriali e Staff di Supporto relativi in particolare al personale delle strutture centrali e di supporto ai processi operativi, quali, ad esempio, Amministrazione e Bilancio, Risorse Umane, Comunicazione, Acquisti, Internal Audit, Servizi Informatici e segreterie amministrative. Comprendono anche tutti i costi di gestione relativi a queste aree aziendali.

### 3.5. INVESTIMENTI IN MATERIALE ROTABILE E ALTRI INVESTIMENTI

Nel contratto sono previsti e di seguito dettagliati gli investimenti relativi a:

- a) Investimenti in nuovo materiale rotabile;
- b) Manutenzione ciclica (costi capitalizzati) relativa ai treni non finanziati da Regione;
- c) Modifiche/migliorie del materiale rotabile;
- d) Investimenti Impianti;
- e) Sviluppi informatici e nuove tecnologie;
- f) progetto idrogeno H2IseO.

Di seguito tabella riepilogativa dei capex previsti per tipologia di investimento

Tipologia	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Totale
Manutenzione Ciclica	30	12	12	6	10	19	22	11	16	14	7	159
Modifiche Rotabili	26	13										39
IT e Digital	11	10	7	8	7	8	6	7	7	8	8	87
Impianti di Manutenzione	34	37	13	9	9	9	9	9	9	10	10	158
Altri investimenti	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	61
<b>TOTALE</b>	<b>105</b>	<b>77</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>505</b>

Fig. 18 - Capex per area di investimento 2023-2033 (Mln €)

#### a) Investimenti in nuovo materiale rotabile

Nel Piano Economico Finanziario sono recepiti gli importanti investimenti deliberati da Regione Lombardia negli scorsi anni in nuovo materiale rotabile finalizzati al rinnovo della flotta per la sostituzione della flotta obsoleta e all'aumento delle composizioni e della capacità di posti offerti in coerenza con la previsione di aumento della produzione. Al riguardo si rinvia al paragrafo 2.4. I rotabili interamente finanziati da Regione Lombardia e acquistati per mezzo di Ferrovienord sono messi a disposizione di Trenord per l'intera durata del Contratto in regime di comodato d'uso gratuito, salvo la parte che eventualmente debba essere destinata alla messa a gara anticipata di porzioni del servizio, come previsto dal contratto. FNM SpA partecipa allo sforzo di rinnovo della flotta con investimenti finalizzati all'acquisto di ulteriori rotabili che saranno invece resi disponibili a Trenord in locazione, con costi di manutenzione di secondo livello a carico del locatore. Questa impostazione è applicata anche ai treni tipo TAF revampizzati.

L'ingresso dei nuovi treni comporterà un aumento degli standard di qualità sugli indicatori di performance (regolarità, puntualità, conformità) e garantirà la presenza delle più moderne tecnologie (conta-passeggeri, video-sorveglianza, etc).

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa del piano investimenti in nuovi treni e relative dismissioni per il periodo 2023-2033, come inserite nel PEF.

<i>Flotta in uso a Trenord al 31/12</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>
Coradia	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Interoperabili	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
TAF	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
TSR	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Vivalto	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
ALe 582	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loco + Carrozze	41	21	16	16	16	16	16	16	16	16	16
ALn 668	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATR GTW	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Caravaggio	83	107	123	123	123	123	123	123	123	123	123
Donizetti	43	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Colleoni	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Idrogeno	0	6	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Nuovi investimenti	0	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Totale</b>	<b>467</b>	<b>480</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>	<b>503</b>

Fig. 19 - Piano flotta materiale rotabile 2023-2033

Laddove i contratti di leasing del materiale rotabile diverso da quello finanziato interamente da Regione Lombardia presentino le caratteristiche previste dal principio IFRS 16, le stime e la relativa rappresentazione negli schemi del PEF sono coerenti rispetto ai criteri del suddetto principio contabile internazionale in linea con le misure. Nello specifico, in linea con la rappresentazione di bilancio prevista in applicazione del principio contabile IFRS 16, nell'attivo immobilizzato rappresentato nello Schema 2 - Stato Patrimoniale Regolatorio sono stati stimati separatamente i diritti d'uso e nello Schema 1 - Conto Economico Regolatorio la quota di ammortamento del diritto d'uso.

#### **b) Manutenzione ciclica (costi capitalizzati)**

Nel Piano Economico Finanziario è inclusa la capitalizzazione dei costi per gli interventi programmati di manutenzione di secondo livello sul materiale rotabile di proprietà di Trenord e su beni di Trenitalia, secondo le scadenze e le percorrenze previste e il piano di ingresso/dismissione del materiale rotabile.

Per gli interventi sui rotabili di proprietà di Regione Lombardia è previsto che gli oneri siano a carico del proprietario a decorrere dal 2024, in coerenza con le previsioni del contratto di servizio per la gestione dell'infrastruttura 2023-

2027 sottoscritto da Regione Lombardia con Ferrovienord; per gli interventi sui rotabili di proprietà di FNM SpA gli oneri sono a carico del proprietario, con contestuale adeguamento del canone di noleggio verso Trenord.

#### **c) Migliorie del materiale rotabile**

Gli investimenti legati alle migliorie sul materiale rotabile si riferiscono principalmente al piano di interventi di adeguamento dell'impianto antincendio secondo quanto definito dal c.d. "decreto Gallerie", ed al piano di revamping dei rotabili TAF di proprietà di Trenord.

#### **d) Investimenti Impianti**

Nel Piano Economico Finanziario sono inclusi gli investimenti relativi alle attività svolte da Trenord per adeguamento degli impianti di manutenzione di proprietà di terzi. In particolare, si riferiscono all'attrezzature fisse e mobili necessarie a svolgere le attività di manutenzione sulle flotte di nuova generazione, all'adeguamento degli impianti per accogliere i nuovi treni e la maggiore numerosità della flotta, come dettagliato negli allegati contrattuali.

#### **e) Sviluppi informatici e nuove tecnologie**

Si riferiscono ai progetti relativi al miglioramento nel rapporto con il cliente (Customer Experience) e allo sviluppo dei sistemi di vendita digitali. Sono inoltre riferiti a progetti di innovazione dei processi industriali interni (quali la Rete di vendita fisica, l'ambito della Cybersecurity, il supporto al processo di Manutenzione).

#### **f) Progetto idrogeno H2IseO**

Si tratta di un progetto sperimentale che prevede l'introduzione di convogli Alstom, analoghi ai *Donizetti*, con alimentazione ad idrogeno, in sostituzione dell'attuale materiale diesel sulla linea Brescia-Edolo. La parte infrastrutturale necessaria al funzionamento complessivo del sistema ad idrogeno è in maggioranza gestita da Ferrovienord attraverso il contratto di programma per gli investimenti.

### **3.5.1 AMMORTAMENTI**

La voce Ammortamenti comprende gli impatti derivanti dal Piano investimenti sopra descritto, relativo agli interventi di manutenzione ciclica e di revamping, agli investimenti in impianti, tecnologia e informatica, limitatamente ai beni non finanziati da Regione Lombardia. Come riportato in precedenza, relativamente al materiale rotabile in leasing per il quale ricorrono i presupposti circa la contabilizzazione secondo il principio IFRS 16, gli ammortamenti sono stati stimati sulla base della valorizzazione dei relativi diritti d'uso.

L'ammortamento annuo è composto dal trascinarsi delle quote residue di ammortamento degli investimenti effettuati antecedentemente alla validità del Contratto di Servizio e dalla quota prodotta dai nuovi investimenti

calcolata in base alla vita media del bene. Tutti gli ammortamenti riportati nel PEF fanno esclusivo riferimento ai cespiti di pertinenza del Contratto di Servizio.

Anno	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Ammortamenti (Mln €)	181	138	140	138	138	134	136	137	139	140	133

Fig. 20 - Piano ammortamenti 2023-2033

Nel PEF sono infine registrati sotto la voce svalutazioni gli eventuali costi conseguenti all'attuazione del piano di dismissione del materiale rotabile obsoleto in concomitanza con l'entrata in servizio di quello di nuova acquisizione. Questi costi corrispondono al valore residuo dei beni che sono destinati alla radiazione; nel caso invece di trasferimento ad altro utilizzatore o di restituzione al locatore non viene imputato alcun costo.

### 3.6. IL CAPITALE INVESTITO NETTO

Ai fini della determinazione della compensazione per l'intera durata del contratto, in linea con quanto previsto dalla Misura 17 della Delibera ART 154/2019, la componente relativa al ragionevole margine di utile è stata determinata applicando il valore del tasso del costo medio ponderato del capitale (WACC) definito dall'Autorità al Capitale investito netto, ossia il capitale apportato da Trenord, esclusivamente destinato all'esercizio dei servizi oggetto di affidamento, risultante dalla somma dell'attivo immobilizzato netto (immobilizzazioni immateriali e materiali) e del capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose (rimanenze, crediti e debiti di natura non finanziaria). In particolare, si precisa che:

- le rimanenze sono costituite principalmente dai materiali consumabili e riparabili afferenti al materiale rotabile e si ipotizza un andamento stabile in arco del piano;
- i crediti derivano principalmente dai tempi medi di incasso del Contratto di Servizio e dei ricavi da bigliettazione. Non è incluso il credito d'imposta iscritto nei bilanci 2020 e 2021 della Società a seguito dei risultati d'esercizio e della detassazione dei contributi statali erogati per mancati ricavi da pandemia Covid19. Non sono altresì considerati crediti e debiti afferenti ai precedenti contratti di servizio TPL e S5 in scadenza il 31/7/2023.
- il corrispettivo del Contratto di Servizio, definito con una rata costante che comprende la remunerazione della rateizzazione del corrispettivo rispetto ai valori di compensazione variabile, si ipotizza incassato secondo la rateizzazione e le tempistiche previste dal contratto stesso, ovvero mediante 12 rate di acconto mensili ed una di conguaglio entro il nono mese successivo alla data di termine di ciascun anno. Le fatture sono emesse a decorrere dal primo giorno del mese successivo a quello di riferimento e la Regione provvede al pagamento entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura. Pertanto, risulta tra i crediti del capitale circolante una rata mensile e la

stima del conguaglio. Nei dieci anni di contratto i crediti inseriti nel PEF rimangono sempre al di sotto della soglia del 30% dei costi regolatori ammessi e non comprendono i crediti derivanti dalla rateizzazione costante;

- i debiti si riferiscono alle tempistiche medie contrattuali di pagamento dei fornitori e sono dovuti principalmente dall'acquisto di servizi e di materie prime e materiali. Il capitale immobilizzato comprende la manutenzione ciclica del materiale rotabile e i diritti d'uso maturati principalmente per i contratti di locazione del materiale rotabile.

Schema 2 - Stato Patrimoniale Regolatorio		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1.a	Immobilizzazioni immateriali	19,0	22,6	21,7	21,1	19,9	19,8	19,0	18,7	18,6	19,7	20,8
1.b	Immobilizzazioni materiali con separata indicazione di quelle concesse in locazione finanziaria	947,4	935,5	922,5	833,4	727,9	636,0	544,1	440,3	340,1	237,1	134,5
1.b.ii.1	di cui: materiale rotabile autofinanziato *	618,1	602,5	614,3	555,5	476,2	396,8	317,5	238,1	158,7	79,4	
<b>1</b>	<b>Totale immobilizzazioni</b>	<b>966,4</b>	<b>958,0</b>	<b>944,2</b>	<b>854,5</b>	<b>747,8</b>	<b>655,8</b>	<b>563,1</b>	<b>459,0</b>	<b>358,7</b>	<b>256,8</b>	<b>155,3</b>
2.a	Rimanenze	121,5	117,8	118,2	120,5	120,5	120,6	120,5	120,5	118,0	115,5	112,9
2.b	Crediti	171,9	149,7	145,9	147,6	150,7	155,2	159,1	162,4	160,1	156,2	152,5
2.b.i	di cui: commerciali **	141,8	117,6	111,0	109,7	110,9	114,6	119,2	124,3	125,6	126,6	128,9
2.b.ii	di cui: altri crediti	30,1	32,1	34,9	38,0	39,9	40,6	40,0	38,1	34,6	29,7	23,6
<b>2</b>	<b>Totale attivo circolante</b>	<b>293,4</b>	<b>267,5</b>	<b>264,1</b>	<b>268,1</b>	<b>271,3</b>	<b>275,7</b>	<b>279,7</b>	<b>282,8</b>	<b>278,1</b>	<b>271,7</b>	<b>265,4</b>
3.a	Debiti	326,3	314,4	300,7	302,4	298,4	299,8	297,0	291,0	287,8	283,8	279,5
3.a.i	di cui: debiti verso fornitori	256,4	244,4	230,8	232,4	228,4	229,9	227,1	221,0	217,8	213,8	209,6
<b>3</b>	<b>Totale debiti</b>	<b>326,3</b>	<b>314,4</b>	<b>300,7</b>	<b>302,4</b>	<b>298,4</b>	<b>299,8</b>	<b>297,0</b>	<b>291,0</b>	<b>287,8</b>	<b>283,8</b>	<b>279,5</b>
<b>4=1+2-3</b>	<b>Capitale investito netto</b>	<b>933,5</b>	<b>911,1</b>	<b>907,5</b>	<b>820,2</b>	<b>720,7</b>	<b>631,7</b>	<b>545,8</b>	<b>450,8</b>	<b>349,0</b>	<b>244,7</b>	<b>141,2</b>

Fig. 21 - Stato Patrimoniale Regolatorio (schema 2 annesso 5 delibera ART n.154/2019)

### 3.7. REMUNERAZIONE DEL CIN

Ai fini della determinazione della compensazione per l'intera durata del contratto, secondo quanto previsto dalla Misura 17 della Delibera ART 154/2019, la componente relativa al ragionevole margine di utile è stata determinata applicando il valore del tasso di remunerazione del capitale investito netto, come definito nell'ultima delibera disponibile in merito da parte dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (alla data di sottoscrizione del contratto si fa riferimento alla Delibera 49/2023 del 10 marzo 2023 - WACC nominale pre-tax 7,45% - determinato secondo il metodo basato sul costo medio ponderato delle fonti di finanziamento Weighted Average Cost of Capital), al Capitale Investito Netto regolatorio, ossia il capitale apportato da Trenord esclusivamente destinato all'esercizio dei servizi oggetto di affidamento, risultante dalla somma dell'attivo immobilizzato netto e del capitale circolante al netto di tutte le passività non onerose.

Anno	8-12.2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	1-7.2033
Remunerazione CIN (M€)	29	68	68	61	54	47	41	34	26	18	6

Fig. 22 - Remunerazione Capitale Investito (M€)

Il WACC di riferimento del PEF sarà utilizzato dall'Impresa Ferroviaria ai fini della redazione del Conto Economico Regolatorio consuntivo e resterà immutato rispetto al valore iniziale nel corso di tutta la durata del periodo regolatorio, al fine di consentire un corretto confronto tra PEF e CER per la verifica dell'equilibrio economico del Contratto di Servizio.

Al termine del primo periodo regolatorio e in occasione di eventuali revisioni contrattuali con conseguente aggiornamento del PEF, secondo le casistiche definite nel Contratto, il WACC sarà aggiornato utilizzando come riferimento per la negoziazione il valore pubblicato dall'Autorità al momento dell'aggiornamento o della revisione del PEF.



## 4. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI EFFICACIA ED EFFICIENZA

### 4.1. IL RECUPERO DI EFFICIENZA DEL COSTO OPERATIVO PER TRENO – KM

L'indicatore di recupero di efficienza del costo operativo unitario individua la distanza percentuale del costo operativo unitario totale attribuibile al Contratto di Servizio dalla relativa frontiera del costo operativo unitario totale efficiente, stimata con la metodologia illustrata nell'Annesso 1 della Delibera ART 120/2018 e valutato in base ai valori storici registrati nel periodo 2015-2019.

L'anno preso a riferimento per la verifica del raggiungimento degli obiettivi che sono indicati nel presente paragrafo è l'anno 2019, rivalutato a prezzi 2022 mediante l'indice IPCA.

Il valore di periodo dell'indicatore di recupero di efficienza del costo operativo, comunicato da ART a Regione Lombardia con nota del 13/01/2022, è pari al 2,52% per i primi 5 anni di Contratto. Tale valore rappresenta il riferimento per la fissazione dell'obiettivo di efficienza relativo al primo periodo regolatorio. Vista la decorrenza contrattuale infra-annuale dal 1° agosto 2023, le Parti hanno deciso di considerare come prima annualità su cui misurare il raggiungimento dell'obiettivo l'anno solare 2024. Conseguentemente, ai soli fini della verifica di efficienza sarà considerato il quinquennio formato dagli anni solari 2024-2028.

Le Parti, sulla base del consuntivo dell'anno 2019 rivalutato a prezzi 2022, hanno condiviso un obiettivo di recupero di efficienza del costo operativo unitario dei processi (quindi esclusi gli ammortamenti, i costi di accesso all'infrastruttura e la remunerazione del capitale investito), anche in considerazione dei fattori di contesto descritti, pari al 9,3%.

Tale obiettivo corrisponde ad un tasso di efficientamento annuale medio (CAGR) pari a 1,9%, con un obiettivo di efficientamento maggiore a quanto indicato da ART.

Il valore del costo operativo unitario per i primi anni di contratto è di seguito rappresentato.

Indicatori	2019	2024	2025	2026	2027	2028	Cagr
Treni km (M)		43,8	44,6	48,1	48,9	50,3	
Incremento % Costo del lavoro		3,4%	2,8%	2,0%	2,0%	2,0%	
Incremento % Prezzi		2,8%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	
Costo del lavoro deflazionato		290,0	291,5	301,0	304,7	307,4	
Costi operativi netto pedaggio (deflazionato)		322,9	321,3	338,7	335,9	340,4	
Costo operativo netto pedaggio / Trkm (deflazionato) Prezzi 2022	14,2	14,0	13,7	13,3	13,1	12,9	
Recupero Efficienza 2028 Vs 2019		-1,6%	-3,4%	-6,4%	-7,8%	-9,3%	-1,9%

Fig. 23 - indicatori per recupero efficienza (2024-2028)

Per le motivazioni del percorso di efficientamento si vedano i contenuti descritti nei paragrafi successivi.

#### 4.2. GLI OBIETTIVI DI EFFICIENZA ED EFFICACIA

Sono riportati di seguito gli indicatori (KPI) di cui All'annesso 2 della Delibera ART 120/2018.

INDICATORE DI EFFICIENZA OPERATIVA		
Nome	Formulazione	Note
Costo operativo per treno-km	costi operativi/treni-km	Il costo operativo è costituito dal costo del personale, costo di manutenzione, costo di trazione, costi di acquisizione di servizi da terzi, altri costi operativi, sono esclusi i costi di accesso all'infrastruttura, sanzioni e premi contrattuali e i costi di locazione del materiale rotabile.

Fig. 24 - Indicatore di Efficienza Operativa

EFFICIENZA – COSTI		
Nome	Formulazione	Note
Costo operativo per posto-km	costi operativi/posti-km a sedere	Il costo operativo è costituito dal costo del personale, costo di manutenzione, costo di trazione, costi di acquisizione di servizi da terzi, altri costi operativi, sono esclusi i costi di accesso all'infrastruttura, sanzioni e premi contrattuali e i costi di locazione del materiale rotabile.
Costo operativo per passeggero-km	costi operativi/pax-km	
Costi Manutenzione per ore di servizio dei treni	costi di manutenzione/ore servizio treni	Il costo di manutenzione include quello del personale addetto alla manutenzione.
Costi Manutenzione per treno-km	costi di manutenzione/treni-km	
Costi Manutenzione per costi operativi	costo di manutenzione/costi operativi	

Fig. 25 - Indicatori di Efficacia ed Efficienza

EFFICIENZA – RICAVI		
Nome	Formulazione	Note
Ricavi da Traffico per treno km	ricavi da traffico/treni-km	I ricavi da indicare sono pari agli importi a consuntivo nell'anno espressi in euro degli introiti derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio al netto dell'IVA.
Ricavi da Traffico per posto-km	ricavi da traffico/posti-km a sedere	
Ricavi da Traffico per passeggero-km	ricavi da traffico/pax-km	
Ricavi totali per treno-km	ricavi totali/treni-km	I ricavi totali sono dati dalla somma dei corrispettivi da contratto di servizio, dei ricavi da traffico e da altri ricavi.
Ricavi totali per posto-km	ricavi totali/posti-km a sedere	
Ricavi totali per passeggero-km	ricavi totali/pax-km	
Coverage Ratio	ricavi da traffico/costi operativi	

PRODUTTIVITA'		
Nome	Formulazione	Note
Costo del lavoro totali per numero addetti totali	costi del lavoro totale/n. addetti totali	Il costo del lavoro totale è dato dalla somma del costo del lavoro del personale operativo, di manutenzione e addetto ad altre mansioni.  Gli addetti totali sono dati dalla somma degli addetti operativi, di manutenzione e addetti ad altre mansioni. Gli addetti sono misurati in FTE units.
Treni-km per numero addetti operativi	treni-km/n. addetti operativi	
Treni-km per numero addetti totali	treni-km/n. addetti totali	

EFFICACIA		
Nome	Formulazione	Note
Puntualità (solo causa IF)	n. treni in orario/n. treni circolati	Numero dei treni con ritardo inferiore ai 5 minuti (solo causa IF) in rapporto al numero dei treni effettivamente circolati
Scostamenti da orario (solo causa IF)	tempo di ritardo/tempo di percorrenza	Il tempo è espresso in minuti
Regolarità Treni(solo causa IF)	n. treni circolati/n. treni programmati	Numero di treni effettivamente circolati nell'anno di riferimento in rapporto al numero di treni programmati.

Per ciascuno dei KPI, l'ART ha comunicato i valori in termini di valori massimi, medi e minimi, che rappresentano statistiche descrittive delle prestazioni registrate nel periodo 2015-2019, da utilizzare come termini di confronto per la fissazione degli obiettivi di efficacia ed efficienza da applicare al PEF. Si precisa che gli obiettivi forniti da ART sono stati pertanto determinati sulla base di un periodo che non ricomprende le annualità impattate dagli effetti della pandemia e dal contesto economico di aumento dei prezzi per approvvigionamento delle materie prime e dell'energia. Si riportano di seguito i livelli obiettivo degli indicatori di efficienza ed efficacia di cui all'Annesso 2 della misura 2 della delibera ART 120/2018.

Gli indicatori di efficienza operativa forniti dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti fanno riferimento ai due contratti precedenti, relativi ai servizi TPL e alla linea S5. Al fine di rappresentare il nuovo perimetro contrattuale, comprensivo dei due precedenti, sono stati elaborati e di seguito rappresentati gli indicatori complessivi come media ponderata in funzione dei treni-km prodotti nei due contratti.

Fermo restando che il Contratto di Servizio ha validità dal 1° agosto 2023 al 31 luglio 2033, il periodo regolatorio quinquennale a cui fa riferimento il presente Piano di Raggiungimento Obiettivi, è il 2024-2028. Al fine di rendere significativi i trend degli indicatori e rendere comparabili i dati, nella rappresentazione le annualità sono considerate per intero.

**4.2.1. Indicatori di efficienza operativa**

<i>Efficienza operativa</i>	<i>Media ART</i>	<i>min ART</i>	<i>Max ART</i>
Costo operativo per treno-km	11,976	11,690	12,446

*Fig. 26 - Indicatore efficienza operativa ex ART*

Al fine di definire i valori inflazionati di riferimento, gli indicatori di efficienza operativa comunicati da ART su base anno 2019 sono di seguito rappresentati a prezzi 2022, tenuto conto dell'indice di aggiornamento dei prezzi IPCA pari a -0,1% nel 2020, 1,90% nel 2021, 8,7% nel 2022.

<i>Efficienza operativa</i>	<i>Media ART</i>	<i>min ART</i>	<i>Max ART</i>
Costo operativo per treno-km	13,252	12,935	13,772

*Fig. 27 - Indicatore efficienza operativa ex ART (prezzi 2022)*

Da osservare che tali riferimenti di ART, elaborati sulla base dei valori 2015-2019, non tengono conto della dinamica di forte crescita dei prezzi delle materie prime e dell'energia rilevati a partire dalla fine dell'anno 2021 e registrati nel corso dell'anno 2022. La dinamica dei costi operativi inserita nel PEF a partire dal 2023 necessariamente tiene conto dell'andamento dei costi per materie prime e dei prodotti energetici prevista per gli anni di Contratto, condizionando, in particolare per il primo periodo regolatorio, il confronto dei valori di costo operativo unitario con i dati storici.

Le Parti, in coerenza con i suddetti valori e valutazioni, hanno concordato i seguenti *target* per ciascun anno del primo periodo regolatorio, con la finalità di raggiungere un obiettivo di efficienza operativa al 2028 che si colloca all'interno dell'intervallo min/max individuato dall'Autorità, secondo la dinamica di progressivo efficientamento prevista dal piano Piano Economico-Finanziario (con riferimento all'anno base 2019, a prezzi 2022).

<b>Efficienza operativa PEF</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>Media PEF 24-28</b>
Costo operativo per treno-km	14,0	13,7	13,3	13,1	12,9	13,4

*Fig. 28 - Indicatore efficienza operativa (2024-2028)*

La riduzione del costo operativo unitario per i primi 5 anni è pari al 9,3% rispetto al 2019 (prezzi 2022), mentre il rientro nel range ART avviene nel 2026 per attestarsi al 2028 in prossimità del valore minimo ART. Come già evidenziato, questi valori risentono del recente forte aumento dei costi di energia. Per meglio evidenziarne l'impatto,

nella tabella seguente vengono riportati i valori con i costi di energia “normalizzati al 2019”, cioè considerando il costo dell’energia 2019 rivalutato al tasso d’inflazione (IPCA fino al 2022 e poi del PEF).

<b>Efficienza operativa PEF</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>Media PEF 24-28</b>
Costo operativo per treno-km (Energia Trazione normalizzata prezzi 2019)	13,4	13,2	12,8	12,6	12,4	12,9

Fig. 29 - Indicatore efficienza operativa – costi energia normalizzati 2019 (2024-2028)

#### 4.2.2. Indicatori di efficienza – costi

Sulla base dei valori statistici osservati nel periodo 2015-2019, l’Autorità di Regolazione dei Trasporti ha fornito come termini di confronto i seguenti indicatori di efficienza – costi (intero servizio Trenord e rivalutati a Prezzi 2022):

<i>Efficienza – costi ART</i>	<i>Media ART</i>	<i>Min ART</i>	<i>Max ART</i>
Costi Manutenzione per treno – km	3,574	3,270	3,925
Costi Manutenzione per costi operativi	27,0%	25,1%	29,0%
Costo operativo per posto-km	0,028	0,027	0,029
Costo operativo per passeggero-km	0,107	0,099	0,118
Costi Manutenzione per ore di servizio dei treni	174,9	160,4	195,5

Le Parti hanno concordato valori obiettivo per il periodo regolatorio 2024-2028 che si collocano all’interno dell’intervallo min/max individuato dall’Autorità, secondo la dinamica di progressivo efficientamento prevista dal Piano Economico-Finanziario (rispetto all’anno base 2019, prezzi 2022).

Di seguito i target per ciascun anno del periodo regolatorio e le sottese motivazioni.

Efficienza Costi	2024	2025	2026	2027	2028	Media PEF 24-28
Costi manutenzione per treno-km	3,8	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6
Costi Manutenzione per costi operativi	27,2%	26,2%	26,4%	26,8%	27,2%	26,8%
Costo operativo per posto-km	0,027	0,027	0,025	0,025	0,025	0,026
Costo operativo per passeggero-km	0,128	0,119	0,115	0,110	0,106	0,115
Costi Manutenzione per ore di servizio dei treni	189,1	178,8	174,5	174,6	174,0	178,2

Con riferimento agli obiettivi di costi operativi di manutenzione, si stima un incremento dei costi assoluti per effetto dell'introduzione e dell'uscita da garanzia del nuovo materiale rotabile, dell'implementazione dei nuovi impianti e attrezzature per la manutenzione delle nuove flotte coerenti con le maggiori percorrenze legate allo sviluppo della produzione. Ciononostante, i costi operativi di manutenzione unitari (€/treno-km) rilevano una riduzione nel periodo 2024-2028 che riflette l'effetto dell'implementazione di progetti digitali a partire dal 2023, quali sistemi automatizzati di *train scan*, telediagnosi e tablet paperless, e di azioni gestionali per l'efficientamento del ciclo treno in termini di tempi e costi degli interventi manutentivi.

Il costo operativo per posto-km dal 2026 raggiunge il valore minimo ART, anche grazie all'ingresso in esercizio del nuovo materiale rotabile che assicura un incremento dei posti offerti. Il costo operativo per passeggero-km mostra anch'esso una tendenza di riduzione che riflette il progressivo aumento della domanda post emergenza Covid 19 e la riduzione del costo unitario di manutenzione.

#### 4.2.3. Indicatori di efficienza – ricavi

Sulla base dei valori statistici osservati nel periodo 2015-2019, l'Autorità di Regolazione dei Trasporti ha fornito come termini di confronto i seguenti indicatori di efficienza – ricavi (intero servizio Trenord):

<i>Efficienza – ricavi ART</i>	<i>Media ART</i>	<i>Min ART</i>	<i>Max ART</i>
Ricavi da Traffico per treno-km	7,956	7,553	8,682
Ricavi da Traffico per posto-km	0,017	0,017	0,018
Ricavi da Traffico per passeggero-km	0,065	0,063	0,066
Ricavi totali per treno-km	19,179	18,710	20,022
Ricavi totali per posto-km	0,041	0,040	0,041
Ricavi totali per passeggero-km	0,150	0,140	0,158
Coverage Ratio	66,46%	61,67%	70,83%

In coerenza con tali valori (non rivalutati al 2022), le Parti hanno concordato gli obiettivi per il periodo di riferimento 2024-2028. Di seguito i target per ciascun anno del primo periodo regolatorio e le sottese motivazioni.

<b>Ricavi PEF</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>Media PEF 24-28</b>
Ricavi da Traffico per treno km	8,0	8,3	8,4	8,8	9,0	8,5
Ricavi da Traffico per posto-km	0,015	0,016	0,016	0,017	0,017	0,016
Ricavi da Traffico per passeggero-km	0,073	0,072	0,073	0,073	0,074	0,073
Ricavi totali per treno - km	21,5	21,2	20,3	19,9	19,3	20,4
Ricavi totali per posto - km	0,041	0,041	0,038	0,038	0,037	0,039
Ricavi totali per passeggero-km	0,196	0,184	0,176	0,166	0,159	0,176
Coverage Ratio %	57,1%	60,5%	63,2%	67,0%	69,8%	63,5%

Con riferimento all'incremento dei viaggiatori-km, il trend di crescita previsionale alla base del Piano Economico-Finanziario è pari al 4,4% medio annuo.

#### **4.2.4. Indicatori di produttività**

Sulla base dei valori statistici osservati nel periodo 2015-2019, l'Autorità di Regolazione dei Trasporti ha fornito come termini di confronto i seguenti indicatori di produttività (i valori degli addetti considerati da ART non hanno incluso quelli relativi alla manutenzione e per coerenza anche il calcolo di quelli del presente Contratto di Servizio sono stati effettuati con lo stesso criterio):



<i>Produttività ART (Esclusa manutenzione)</i>	<i>Media ART</i>	<i>Min ART</i>	<i>Max ART</i>
Costo del lavoro totali per numero di addetti totali	65,3	63,3	67,2
Treni-km per numero addetti operativi	16,8	15,7	17,5
Treni-km per numero addetti totali	12,6	11,9	13,0

In coerenza con i suddetti valori, le Parti hanno concordato per il primo periodo regolatorio i seguenti obiettivi per gli indicatori.

<b>Produttività PEF (Esclusa Manutenzione)</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>Media PEF 24-28</b>
Costo del lavoro totali per numero addetti totali	65,6	65,7	66,2	66,2	66,4	66,0
Treni-km per numero addetti operativi	16,0	16,1	16,6	16,6	16,8	16,4
Treni-km per numero addetti totali	11,1	11,2	11,7	11,7	11,9	11,5

Il piano prevede un miglioramento degli indicatori di produttività, grazie ad azioni organizzative per l'aumento della produttività del personale diretto operativo, tenuto anche conto del forte piano di reclutamento e formazione previsto per garantire lo sviluppo della produzione in arco piano. L'indicatore dei treni km per numero di addetti totali recepisce il completamento del piano di internalizzazione del personale di manovra (con relativa riduzione dei corrispondenti costi per prestazioni di terzi), del personale addetto al progetto di assistenza ed antievasione.

#### **4.2.5. Indicatori di efficacia**

Sulla base dei valori statistici osservati nel periodo 2015-2019, l'Autorità di Regolazione dei Trasporti ha fornito come termini di confronto i seguenti indicatori di efficacia:

<i>Efficacia</i>	<i>Media ART</i>	<i>Min ART</i>	<i>Max ART</i>
Puntualità (solo causa IF)	82,08%	78,03%	85,72%
Scostamenti da orario (solo causa IF)	2,30%	1,80%	2,58%
Regolarità Treni (solo causa IF)	96,75%	96,75%	96,75%

Tali indicatori sono stati elaborati sulla base dei dati elementari forniti da TN nell’ambito del monitoraggio annuale, che non rappresentano il parametro con effettivo riferimento alla sola causa dell’Impresa ferroviaria. Tale incongruenza è evidente soprattutto per l’indicatore di puntualità e di regolarità dei treni.

Trenord ha pertanto ricalcolato i due indicatori con riferimento agli anni 2018-2019 e 2021, valutando sia la puntualità che la regolarità prendendo a riferimento le sole cause relative all’Impresa ferroviaria, determinando dei valori degli indicatori superiori a quelli forniti da ART. L’indicatore di scostamento da orario non risente invece dell’incongruenza sopra citata.

In conseguenza le Parti hanno concordato per il primo periodo regolatorio i seguenti valori obiettivo degli indicatori di efficacia.

<i>Efficacia PEF</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>
Puntualità (solo causa IF)	89,47%	90,0 %	90,5%	91,0%	91,5%
Scostamenti da orario (solo causa IF)	2,41%	2,3%	2,2%	2,1%	2,0%
Regolarità Treni (solo causa IF)	98,28%	98,50%	98,70%	98,90%	99,1%

## 5. RIPARTIZIONE DEL RISCHIO

Nell’articolato del contratto di servizio si prevede l’allocazione dei rischi tra la Regione e Trenord avvalendosi della Matrice dei rischi di cui all’Allegato 3.C, redatta avendo a riferimento l’Annesso 4 all’Allegato A alla delibera ART n. 154/2019.

Ai fini del presente contratto si fa riferimento alla definizione di rischio riportata nel citato Annesso 4: “evento incerto che qualora si verifichi ha un impatto (positivo o negativo) sul contratto di servizio, con il coinvolgimento della parte contrattuale interessata dall’allocazione (Ente Affidante o Impresa Affidataria)”.

Trattandosi di un affidamento diretto ai sensi dell’art. 5, par. 6 del Regolamento comunitario n.1370/2007, nella Matrice dei rischi sono elencati, per natura e tipo di evento, i rischi che le Parti hanno individuato come ipoteticamente verificabili nel corso del periodo di vigenza del Contratto. Per ogni rischio è descritto sinteticamente l’impatto atteso, in coerenza con le definizioni date da ART nell’Annesso 4. Si è ritenuto opportuno riportare anche eventi che possono causare un impatto finanziariamente positivo. Nella colonna intitolata Risk Assessment è stimata la probabilità del verificarsi dell’evento associato al rischio, espressa numericamente in scala da 1 a 5.

Ogni rischio è attribuito in genere ad una delle Parti ovvero condiviso; in alcuni casi, lo stesso rischio è allocato ad una o all’altra Parte in dipendenza di circostanze specifiche, indicate nella Matrice.

Per ogni rischio, nella colonna intitolata Risk management sono riportate le regole per la sua gestione al fine di minimizzarne l’impatto economico sul PEF contrattuale, con i riferimenti agli articoli del Contratto applicabili. Di seguito si riassumono i contenuti principali:

- a. Per alcuni eventi il Contratto dispone la gestione del rischio mediante variazioni di corrispettivo da effettuarsi a preventivo, in sede di fatturazione, ed a consuntivo, con la rendicontazione annuale. Rientrano in questa casistica le variazioni programmate dei servizi, i costi di accesso alle infrastrutture ed energetici e le modifiche delle tempistiche di realizzazione degli investimenti, nonché l’andamento dell’inflazione.
- b. Il monitoraggio di quanto previsto nel PRO si effettua annualmente confrontando i valori di PEF normalizzato - tenendo conto del tasso di inflazione aggiornato sulla base del tasso di inflazione programmata risultante dai documenti di economia e finanza relativo all’anno oggetto di valutazione e le variazioni di produzione programmate stimate applicando il Listino Prezzi allegato al Contratto - e quelli di CER consuntivo predisposto da Trenord adempiendo agli obblighi di contabilità regolatoria ex delibera ART n.120/2018.
- c. L’equilibrio economico finanziario del contratto viene verificato annualmente misurando lo scostamento del Risultato Netto tra PEF normalizzato e CER consuntivo coerentemente rappresentato in merito alle poste figurative e al corrispettivo contrattuale.

In caso di non superamento della soglia di differenza tra i Risultati Netti stabilita contrattualmente, non si procede ad alcun congruaggio ed alla verifica delle responsabilità secondo Matrice dei Rischi.

In caso di superamento della soglia di differenza tra i Risultati Netti stabilita contrattualmente, si procede alla verifica delle differenze e all'attribuzione delle responsabilità secondo quanto definito nella Matrice dei Rischi come indicato ai punti seguenti.

- d. Nell'ambito della verifica generata dal superamento della soglia di cui al precedente punto c, con riferimento ai ricavi da traffico:
  - nel caso di scostamento negativo tra PEF normalizzato e CER consuntivo, si procederà ad attribuire la responsabilità come disciplinato dalla Matrice dei Rischi con riferimento ai seguenti principali elementi:
    - Applicazione dell'adeguamento all'inflazione come previsto dal regolamento tariffario regionale
    - Validità giornaliera del titolo di viaggio
    - Applicazione del regolamento tariffario regionale (estensione tariffe STIBM e aggiornamento tariffe IVOL)
    - Variazioni tariffarie in corso di contratto (deliberate dalla Regione e dagli Enti competenti)
    - Dinamica negativa dei ricavi da mercato per alterazione non prevedibile delle condizioni di svolgimento del servizio
    - Efficacia delle azioni antievasione
    - Contrazione della domanda di servizio al di sotto delle previsioni condivise tra le Parti.
  - nel caso di maggiori ricavi da CER consuntivo rispetto al PEF normalizzato, dopo aver applicato la Matrice dei Rischi e tenuto conto di eventuali soglie/premialità/costi gestionali previste dal contratto, i maggiori ricavi saranno attribuiti a Regione.
- e. Nell'ambito della verifica generata dal superamento della soglia di cui al precedente punto c per le restanti variazioni con impatto sull'equilibrio economico-finanziario (primariamente costi operativi e capitale investito) si procede alla verifica delle differenze e all'attribuzione delle responsabilità secondo quanto definito nella Matrice dei Rischi.
- f. Nell'ambito dell'attribuzione delle responsabilità secondo quanto definito nella Matrice dei Rischi, a titolo esemplificativo, le variazioni imputabili alla responsabilità di Trenord sono:
  - minori ricavi dall'attuazione del piano antievasione tariffaria,
  - minori ricavi conseguenti ad un incremento delle tariffe per aggiornamento annuale legato all'inflazione (price-cap) inferiore a quello preventivato a causa dell'indicatore di qualità,
  - minori ricavi causa contrazione\_della\_domanda al di sotto delle previsioni condivise tra le Parti al netto di eventuali soglie e mitigazioni;

- variazione dei costi del personale, anche per variazioni del CCNL di settore;
- variazione dei costi di produzione diversi dal personale per inefficienze organizzative e/o gestionali;
- maggior costo a consuntivo per la remunerazione del CIN conseguente alla presenza nello Stato Patrimoniale di crediti commerciali oltre il limite del 30% dei costi indicati nell'Annesso 5 alla delibera ART n.154/2019.

Nell'ambito dell'attribuzione delle responsabilità secondo quanto definito nella Matrice dei Rischi, a titolo esemplificativo, le variazioni imputabili alla responsabilità di Regione Lombardia sono:

- minori ricavi tariffari conseguenti alla mancata deliberazione per aumento delle tariffe per aggiornamento annuale legato all'inflazione (price-cap)
  - minori ricavi tariffari conseguenti alla modifica dei valori di clearing dei titoli integrati solo se derivanti da specifiche deliberazioni regionali
  - mancata deliberazione delle azioni attuative previste dal regolamento tariffario regionale (attivazione altri STIBM e conseguente aggiornamento tariffe IVOL)
  - costi aggiuntivi derivanti da modifiche legislative (e.g.fiscali, ambientali, tariffarie) o regolatorie, incluse le CMQ e la security
- g. Al fine di valutare la congruità del PEF pianificato di Contratto, si precede alla revisione del PEF qualora la differenza tra i risultati netti di PEF normalizzato e di CER consuntivo misurata annualmente sia superiore ad una soglia specifica indicata nel Contratto. Con tale revisione sono apportate le modifiche necessarie a ristabilire l'equilibrio del Contratto.
- h. In altri casi gli strumenti per la minimizzazione del rischio sono di natura diversa dalle variazioni al corrispettivo e/o al PEF. Tra questi, il Piano di intervento nei casi di alterazione non prevedibile delle condizioni di svolgimento del servizio per cause di forza maggiore, l'attivazione delle coperture assicurative in relazione a comportamenti di terzi rilevanti, la revisione del piano di esercizio, la revisione o il recesso da accordi di integrazione tariffaria a seguito di modifiche unilaterali che causino rilevanti perdite di ricavi.
- i. In situazioni di contesto anormali, indipendenti dalla responsabilità di Trenord e della Regione, come emergenze sanitarie e/o eventi catastrofici che causino un'alterazione rilevante delle condizioni di svolgimento del servizio o della domanda, è prevista la revisione, anche per un periodo limitato, del programma di esercizio e/o degli investimenti e/o del PEF per ristabilire l'equilibrio economico finanziario del contratto.

In aggiunta a quanto sopra va precisato che le Parti hanno pattuito regole particolari per il progetto di introduzione della trazione ferroviaria con energia fornita dall'idrogeno sulla linea della Valcamonica. Questo progetto, infatti, ha carattere innovativo e sperimentale ed i suoi costi ed investimenti sono esposti e rendicontati separatamente, anche in funzione dei contributi pubblici nazionali ed europei assegnati.

## **6. CRONOPROGRAMMA PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI INDIVIDUATI**

Il contratto di servizio tra Regione e Trenord prevede un articolato sistema di monitoraggio disciplinato dalle pattuizioni contrattuali e dettagliato in un apposito allegato.

Gli obiettivi di efficacia ed efficienza sono disciplinati dal testo contrattuale e dal presente Piano.

Per quanto concerne le tempistiche di raggiungimento degli obiettivi per il primo periodo regolatorio, esse sono determinate dai target annuali riportati nelle tabelle del capitolo 4 del PRO. In queste tabelle sono indicati i valori minimi di ciascun KPI che Trenord si è impegnata a raggiungere. Per il periodo successivo, i target annuali saranno definiti in contraddittorio tra le Parti dopo il ricevimento da ART di nuovi conteggi.

Il monitoraggio del raggiungimento dei livelli obiettivo (target) degli indicatori di efficacia ed efficienza (KPI) avverrà contestualmente a quello degli altri dati economico-gestionali che fanno parte della Contabilità regolatoria di cui alla delibera ART n.120/2018. La contabilità regolatoria deve essere trasmessa alla Regione ogni anno entro il termine stabilito nella delibera ART n.120/2018 e s.m.i., salvo proroghe stabilite dalla stessa Autorità, accompagnata da una relazione illustrativa e da una certificazione predisposta da una società di revisione o da un revisore legale dei conti. I valori dei KPI calcolati a consuntivo saranno quindi allegati alla Contabilità regolatoria.

La Regione, esaminando i dati di monitoraggio, calolerà per ogni KPI lo scostamento dall'obiettivo, anche al fine di applicare il sistema di responsabilizzazione dell'impresa illustrato al successivo capitolo 7. Le eventuali penali saranno detratte dalla prima rata utile di pagamento del corrispettivo. Scostamenti peggiorativi che denotino ritardi significativi rispetto al cronoprogramma saranno esaminati dal Comitato Tecnico di Gestione del Contratto esaminando opportune proposte correttive di Trenord.

Gli scostamenti tra valori programmati e consuntivati dei KPI saranno anche esaminati al termine di ogni periodo regolatorio nell'ambito del confronto tra PEF e CER. In questa sede si darà applicazione al principio contenuto nel Contratto per cui, in presenza di scostamenti peggiorativi dei KPI, non possono essere posti a carico della Regione i maggiori costi rilevati a consuntivo rispetto a quelli del PEF attribuibili a responsabilità di Trenord, né quelli preventivabili negli anni successivi in conseguenza del mancato raggiungimento degli obiettivi o da sostenere per ritornare ai livelli di efficienza programmati.

## **7. RESPONSABILIZZAZIONE DELL'IMPRESA FERROVIARIA PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

La responsabilizzazione di Trenord verso il raggiungimento degli obiettivi definiti dal presente PRO avverrà annualmente, con il monitoraggio dei dati economico-gestionali e dei KPI.

Il sistema di responsabilizzazione prevede l'applicazione di penali e di mitigazioni annuali e tiene conto del raggiungimento dei KPI in sede di revisione del PEF.

Il predetto sistema non sostituisce quello relativo alla disciplina delle CMQ in quanto rivolto a finalità diverse.

Le penali e mitigazioni sono applicate per ogni decimale di scostamento. A questo scopo gli obiettivi ed i valori consuntivi dei KPI sono arrotondati al primo decimale applicando la formula usualmente presente nei fogli di calcolo elettronici: fino a x,4 arrotondamento al decimale inferiore, da x,5 arrotondamento al decimale superiore.

Per ogni KPI, in caso di mancato raggiungimento del valore obiettivo indicato per ogni anno in tabella al capitolo 4 del presente PRO si applica la penale prevista contrattualmente.

Per ogni KPI, in caso di miglioramento del valore obiettivo indicato per ogni anno in tabella al capitolo 4 del presente PRO si applica la mitigazione prevista contrattualmente.

Le mitigazioni sono portate a diminuzione delle penali separatamente per ogni gruppo omogeneo di obiettivi, come si seguito definito:

- a) Efficienza – costi: KPI di efficienza operativa (paragrafo 4.2.1) e di efficienza-costi (paragrafo 4.2.2);
- b) Efficienza – ricavi: KPI di efficienza-ricavi (paragrafo 4.2.3);
- c) Produttività: KPI di produttività (paragrafo 4.2.4).

Operativamente, quindi, una mitigazione maturata su uno degli indicatori, ad esempio di Efficienza-ricavi (gruppo b), andrà a ridurre le eventuali penali maturate sugli altri indicatori di questo gruppo, ma non potrà ridurre quelle applicate sulla Produttività (gruppo c) e sull'Efficienza-costi (gruppo a).

L'importo unitario delle penali e delle mitigazioni è definito nell'Allegato **X** del Contratto ed è stato definito in attuazione del principio contrattuale che “in presenza di scostamenti peggiorativi dei KPI, non potranno essere posti a carico della Regione i maggiori costi rilevati a consuntivo rispetto a quelli del PEF attribuibili a responsabilità di Trenord, né quelli preventivabili negli anni successivi in conseguenza del mancato raggiungimento degli obiettivi o da sostenere per ritornare ai livelli di efficienza programmati”.

Qualora Trenord chieda di tenere conto, nell'applicazione delle penali e delle mitigazioni, dell'influenza dei fattori di contesto si utilizzeranno le regole della matrice dei rischi. Operativamente, i KPI che risulteranno a consuntivo

peggiori rispetto all'impegno assunto da Trenord nel capitolo 4 saranno rettificati, rispettivamente, in diminuzione, se KPI di costo, ed in aumento, se KPI di ricavo, degli scostamenti che nella Matrice corrispondono a rischi a carico della Regione, qualora il bilancio consuntivo non abbia già recepito maggiori corrispettivi o contributi o altre rettifiche derivanti dagli stessi rischi.