



**Affidamento dei servizi di trasporto pubblico
ferroviario di competenza della Provincia
Autonoma di Bolzano
per 15 anni (2028-2042)**

Relazione ex delibera ART 48/2017

Sommario

1	Quadro giuridico.....	3
1.1	Strumenti di programmazione e pianificazione.....	4
1.1.1	Programma biennale di forniture e servizi.....	4
1.1.2	PPM 2018 e PPMS per gli anni 2022 - 2035	4
1.1.3	Piani e programmi settoriali interagenti con il PPMS	5
1.2	Quadro contrattuale vigente	7
1.2.1	Contratto con Trenitalia	7
1.2.2	Contratto con SAD.....	7
2	La rete ferroviaria provinciale	8
3	La domanda di mobilità effettiva in Alto Adige secondo l'indagine ASTAT 2024.....	11
3.1	Analisi della domanda di mobilità in base ai flussi registrati.....	33
3.1.1	Tipologia e ripartizione modale della mobilità delle persone.....	34
3.1.2	Traffico sulla rete di Trasporto Pubblico	35
3.1.3	Traffico passeggeri su auto privata	37
3.1.4	Confronto tra indagine ASTAT 2024 e Big Data telefonici 2019 e 2021	38
3.1.5	Incidenza del turismo sulla domanda di mobilità	40
3.2	Obliterazioni ferroviarie 2019, 2022, 2023 e 2024	43
3.3	Obliterazioni ferroviarie per zone 2022.....	49
4	Domanda debole ai sensi della Delibera ART 48/2017.....	56
4.1	Struttura Territoriale e demografica.....	57
4.2	Struttura Insediativa	63
4.3	Uso e consumo di suolo	69
4.4	Indicatori demografici	70
4.5	Assetto economico.....	73
4.6	Redditi e Consumi	77
4.7	Dinamiche occupazionali	78
4.8	Offerta e Domanda Turistica.....	79
4.9	Assetto sanitario e scolastico.....	82
4.10	Domanda debole in Alto Adige	83
5	Domanda potenziale di mobilità	94
6	Offerta	102

6.1	Offerta vigente	102
6.1.1	Contratto di servizio Trenitalia.....	102
6.1.2	Contratto di servizio SAD	102
6.1.3	Chilometri programmati, corrispettivo, coverage ratio	105
6.1.4	Servizi sostitutivi.....	106
6.1.5	Load factor	107
6.2	Interventi programmati e offerta futura	108
6.2.1	Descrizione degli interventi previsti.....	113
6.3	Quadro sinottico degli effetti degli interventi sulla ripartizione modale	115
6.3.1	Scenario 2028.....	115
6.3.2	Scenario da attivare progressivamente in corso di esecuzione del contratto.....	115
6.4	Integrazione modale della rete di trasporto pubblico.....	119
7	Determinazione degli OSP e criteri di copertura finanziaria	123
7.1	Criteri di determinazione degli obblighi di servizio pubblico	123
7.2	Criteri di copertura finanziaria	124
7.2.1	Il sistema tariffario integrato in Alto Adige	125
7.2.2	Modalità di aggiornamento delle tariffe e indagini sulla disponibilità a pagare	126
8	Identificazione dei lotti con giustificazione delle scelte in funzione del bacino dimobilità	127
8.1	Criteri della Delibera ART 48/2017	127
8.2	Dimensione ottima minima di produzione	127
8.2.1	Aspetti generali	127
8.2.2	Rete e chilometri di servizio.....	129
8.2.3	Considerazioni tecniche sulla possibile divisione del servizio in lotti	130
8.2.4	Analisi economica delle ipotesi di suddivisione in lotti	139
8.2.5	Confronto con la situazione attuale.....	141
8.2.6	Key Performance Indicators.....	145
8.3	Contendibilità dell'offerta.....	146
8.3.1	Materiale rotabile	147
8.3.2	Rimesse	149
8.3.3	Personale.....	149
8.3.4	Contendibilità rispetto ai potenziali partecipanti alla gara.....	150
8.3.5	Esiti della consultazione degli operatori economici	151
9	Materiale rotabile e beni strumentali anche di proprietà dell'EA già individuati per l'effettuazione del servizio nel territorio di competenza.....	153
10	Conclusioni	154

1 Quadro giuridico

1. Regolamento CE n. 1370/2007 relativo ai servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia e che abroga i regolamenti del Consiglio (CEE) n. 1191/69 e (CEE) n. 1107/70, come modificato dal Regolamento UE n. 2338/2016;
2. Regolamento (Ue) 2016/2338 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2016, che modifica il regolamento (CE) n. 1370/2007 relativamente all'apertura del mercato dei servizi di trasporto ferroviario nazionale di passeggeri;
3. Comunicazione della Commissione UE n. 2014/C 92/01 sugli orientamenti interpretativi concernenti il regolamento CE n. 1370/2007;
4. Regolamento (CE) n. 1371/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativo ai diritti e agli obblighi dei passeggeri nel trasporto ferroviario;
5. Decreto del Presidente della Repubblica 31 agosto 1972, n. 670, "Approvazione del testo unico delle leggi costituzionali concernenti lo statuto speciale per il Trentino- Alto Adige", che attribuisce alla Provincia la competenza primaria in materia di trasporto e comunicazioni di interesse provinciale;
6. Decreto del Presidente della Repubblica 19 novembre 1987, n. 527, "Norme di attuazione dello statuto speciale per il Trentino-Alto Adige in materia di comunicazioni e trasporti di interesse provinciale";
7. Legge provinciale 23 novembre 2015, n. 15, "Mobilità pubblica";
8. Decreto del Presidente della Provincia 14 dicembre 2016, n. 33, "Regolamento di esecuzione in materia di mobilità pubblica";
9. Legge provinciale 20 maggio 1992, n. 15, "Iniziative della Provincia in materia di difesa dei consumatori e utenti";
10. Decreto Legislativo 15 luglio 2015 n. 112, "Attuazione della direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico", come successivamente modificato;
11. Decreto-legge n. 50/2017, "Disposizioni urgenti in materia finanziaria, iniziative a favore degli enti territoriali, ulteriori interventi per le zone colpite da eventi sismici e misure per lo sviluppo, convertito con modificazioni dalla legge n. 96 del 21 giugno 2017", nella misura in cui applicabile in Provincia di Bolzano;
12. Legge 24 dicembre 2007, n. 244, che all'art. 2, comma 461, nella misura in cui applicabile in Provincia di Bolzano;
13. Deliberazioni dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti:
 - a. n. 35/2022, "Valore del tasso di remunerazione del capitale investito netto per i servizi di trasporto pubblico locale passeggeri svolti su strada e per ferrovia, di cui alla delibera n. 154/2019";
 - b. n. 154/2019, come emendata dalle delibere n. 113/2021, n. 64/2024 e n. 177/2024, "Revisione della delibera n. 49/2015 - Misure per la redazione dei bandi e delle convenzioni relativi alle gare per l'assegnazione dei servizi di trasporto pubblico locale passeggeri svolti su strada e per ferrovia e per la definizione dei criteri per la nomina delle commissioni aggiudicatrici, nonché per la definizione degli schemi dei contratti di servizio affidati direttamente o esercitati da società in house o da società con prevalente partecipazione pubblica";
 - c. n. 16/2018, "Condizioni minime di qualità dei servizi di trasporto passeggeri per ferrovia, nazionali e locali, connotati da oneri di servizio pubblico, ai sensi dell'articolo 37, comma 2, lettera d), del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214";
 - d. n. 120/2018, "Metodologie e criteri per garantire l'efficienza delle gestioni dei servizi di trasporto ferroviario regionale", come emendata dalla delibera n. 15/2023;
 - e. n. 48/2017, "Atto di regolazione recante la definizione della metodologia per l'individuazione degli ambiti di servizio pubblico e delle modalità più efficienti di

- finanziamento, ai sensi dell'articolo 37, comma 3, lettera a), del decreto-legge n. 201/2011 e dell'articolo 37, comma 1, del decreto legge n. 1/2012";
- f. n. 28/2026, "Determinazione annuale del margine di utile ragionevole per i servizi di trasporto pubblico locale passeggeri per ferrovia";
14. Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 28 marzo 2018 n. 157, Determinazione dei costi standard unitari dei servizi di trasporto pubblico.

1.1 Strumenti di programmazione e pianificazione

- Programma biennale di forniture e servizi;
- Piano Provinciale della Mobilità (PPM) 2018 e 2035;
- Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica;
- Programma di Mobilità e Accessibilità comunale;
- Piano Clima 2040 – Obiettivi specifici per la mobilità delle persone e il trasporto merci;
- Piano clima Energia - Alto Adige 2050;
- Roadmap Idrogeno Alto Adige.

1.1.1 Programma biennale di forniture e servizi

Il programma biennale di forniture e servizi e i relativi aggiornamenti annuali sono strumenti previsti dalla legislazione provinciale in materia di appalti (ex art. 7, L.P. 16/2015) e contengono gli acquisti di beni e di servizi di importo unitario stimato pari o superiore a 40.000 euro per i 2 anni successivi. Corrispondono agli analoghi strumenti previsti a livello nazionale.

1.1.2 PPM 2018 e PPMS per gli anni 2022 - 2035

In data 20 dicembre 2021, la Ripartizione Mobilità della Provincia Autonoma di Bolzano ha dato il via all'aggiornamento del Piano Provinciale della Mobilità, precedentemente approvato dalla Giunta provinciale con delibera n. 28 del 9 gennaio 2018.

Con delibera della Giunta provinciale n. 525 del 20/06/2023 è stato approvato il progetto del "PPMS - Piano Provinciale per la Mobilità Sostenibile 2035".

Il progetto del PPMS 2035 è stato pubblicato insieme al rapporto ambientale e a una sintesi non tecnica dello stesso, conformemente all'articolo 11 della legge provinciale 17/2017 e all'articolo 50 della legge provinciale 7/2018, per un periodo di 60 giorni. Durante questo periodo, i comuni e gli interessati hanno potuto presentare obiezioni e proposte alla Giunta provinciale.

Le osservazioni sono state analizzate e considerate per l'approvazione della versione finale, che è stata approvata con la delibera della Giunta provinciale n. 963 del 05.11.2024.

L'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di integrare tutte le azioni di programmazione del sistema dei trasporti provinciale per conseguire gli obiettivi sovraordinati di livello europeo riguardanti l'azzeramento delle emissioni nette climalteranti e dei morti in incidenti stradali entro il 2050. Sulla base delle analisi dello stato di fatto e delle sue tendenze evolutive, sono stati individuati 9 Obiettivi Strategici per il PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi "tematici", riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole trarre, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino;
- uno è un obiettivo "trasversale", per così dire metodologico, finalizzato ad indirizzare la valutazione dello scenario di Piano nel rispetto del 1° Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

OBIETTIVI TEMATICI	
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni mediante trasporto collettivo agli aeroporti contigui
OBIETTIVO TRASVERSALE	
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

1.1.3 Piani e programmi settoriali interagenti con il PPMS

- Il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica

La Provincia Autonoma di Bolzano ha approvato l'11.5.2022 il Piano Provinciale della Mobilità Ciclistica (PPMC), che costituisce il documento di pianificazione strategica per l'ulteriore sviluppo della mobilità ciclistica in Alto Adige.

- Il Programma di Mobilità e Accessibilità comunale

La Legge provinciale 10 luglio 2018, n.9 «Territorio e paesaggio» prevede che (Art.51, comma 5), nel Programma di Sviluppo Comunale per il Territorio e il Paesaggio, il Comune definisca una serie contenuti minimi [...] tra cui «*un Programma di Mobilità e di Accessibilità (PMA) che definisca le strategie, gli obiettivi, le misure e il cronoprogramma per la limitazione del traffico motorizzato, l'incentivazione della mobilità ciclopedonale e l'incentivazione della connettività su percorsi brevi tramite usi promiscui (art. 51 comma 5 lett. f).*»

La Provincia ha redatto le Linee Guida per la redazione del Programma di Mobilità e Accessibilità con l'obiettivo di supportare in particolare i Comuni più piccoli che non redigono il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Gli obiettivi generali del PMA sono:

1. ridurre il traffico;
2. potenziare le reti della mobilità sostenibile;
3. aumentare la qualità degli spazi pubblici.

- Il Piano Clima 2040 – Obiettivi specifici per la mobilità delle persone e il trasporto merci

Con Delibera della Giunta provinciale n. 606 del 30.08.2022 è stato approvato il Piano Clima Alto Adige 2040 – Parte 1.

Gli obiettivi che il piano si pone (e che coinvolgono anche il settore dei trasporti) sono i seguenti:

- le emissioni di CO₂ dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040;
- la quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;
- le emissioni di gas serra diversi dalla CO₂, in particolare N₂O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019.

- Piano clima Energia - Alto Adige 2050

Il Piano Clima Energia - Alto Adige - 2050, approvato dalla Giunta provinciale altoatesina nel 2011, si rifà alla “Società a 2000 Watt”, sviluppata dal Politecnico di Zurigo ed è un piano con cui l'Alto Adige si impegna con una serie di misure, orientate alla sostenibilità nel settore energetico, a contribuire alla riduzione delle emissioni di CO₂ a 4 t annue a persona entro il 2020 e a 1,5 entro il 2050, puntando a diventare un “KlimaLand” riconosciuto a livello internazionale.

I principali obiettivi sui quali si basa la strategia provinciale per la tutela del clima sono riassumibili in tre concetti fondamentali. Gli obiettivi che ci si prefigge sono a medio termine per il 2020 e a lungo termine per il 2050, e pertanto individuano un percorso complessivo da seguire in 4 decenni, con valutazioni intermedie in maniera tale da poter, qualora necessario, ridefinire alcune misure:

- riduzione del consumo pro capite di energia a 2.500 W nel 2020 e a 2.200W nel 2050, incentivando come prima azione il risparmio di energia tramite un utilizzo razionale ed intelligente dell'energia stessa;
- maggiore copertura dei consumi energetici con fonti di energia rinnovabile al 75% nel 2020 e al 90% nel 2050, riducendo così l'utilizzo delle fonti fossili;
- riduzione delle emissioni di CO₂ pro capite a 4,0 t nel 2020 e a 1,5 t nel 2050, ascrivibili al consumo energetico.

- Roadmap Idrogeno Alto Adige

Già a partire dal 2020, la Giunta del GECT Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino, con delibera n. 3/2020 del 28.05.2020, ha approvato l'attuazione della “Strategia per l'idrogeno dell'Euregio Tirolo-Alto Adige-Trentino” (Master plan H₂) e le relative azioni.

La Provincia Autonoma di Bolzano, attraverso l'Assessorato e Dipartimento Infrastrutture e Mobilità, ha presentato nel 2020 una roadmap per lo sviluppo e l'impiego dell'idrogeno su larga scala. Il Piano, sviluppato in collaborazione proprio con H₂, con Autostrada del Brennero e con altre società come Alperia, Eurac, Euregio e l'Istituto Italiano di Tecnologia, ha l'obiettivo di dimostrare il potenziale di questo innovativo vettore energetico attraverso una serie di iniziative e investimenti che mirino a ridurre l'impatto ambientale della mobilità altoatesina e aumentare la percentuale di energia rinnovabile utilizzata.

Attraverso il Piano, l'Alto Adige mira a una riduzione del 30% della dipendenza da combustibili fossili entro il 2030 e, contemporaneamente, ad aumentare del 44% il consumo di energia elettrica. Il Piano punta, inoltre a una quota del 15% del trasporto su gomma completamente green nell'arco di dieci anni, ovvero vetture a zero emissioni (50.000 BEV e 5.000 FCEV) e che il trasporto pubblico sfrutti una flotta di autobus e pullman in cui il 64% dei mezzi sia a impatto ambientale nullo, ovvero 660 pullman alimentati ad idrogeno.

Secondo le stime del Piano, questo contribuirà a una riduzione delle emissioni di CO2 e di NOx nell'intera area del 45%.

1.2 Quadro contrattuale vigente

Informazioni dettagliate sui contratti di servizio attualmente in vigore si trovano all'interno del capitolo 6 della presente relazione. Ciò premesso, si può sin da ora comunicare quanto segue.

1.2.1 Contratto con Trenitalia

Con deliberazione della Giunta provinciale n. 1458 del 15.12.2015 è stato approvato l'affidamento diretto a Trenitalia di un Contratto di Servizio per il periodo dal 01.01.2016 al 31.12.2024.

Il contratto Raccolta 59/38.0 del 22.12.2015 è strutturato secondo il modello Gross Cost, prevedendo quindi che gli introiti derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio vengano integralmente riversati alla Provincia di Bolzano.

In virtù del ricorso contro gli atti della gara per l'affidamento del trasporto pubblico ferroviario in Alto Adige e delle pronunce di primo e secondo grado, il contratto è stato prorogato ad oggi per mezzo di due Delibere successive della Giunta provinciale (Delibera 1056/2024 e 328/2025), con termine ultimo al 13.6.2026, fatta salva l'ulteriore proroga emergenziale per la continuazione del servizio mentre è in divenire la procedura aperta per l'assegnazione del nuovo contratto all'aggiudicatario.

1.2.2 Contratto con SAD

Con deliberazione della Giunta provinciale n. 866 del 08.08.2017 è stato approvato l'affidamento diretto a SAD S.p.A. di un Contratto di Servizio per il periodo dal 01.09.2017 al 31.12.2024.

Come per Trenitalia anche il contratto con SAD S.p.A. è strutturato secondo il modello Gross Cost, con gli introiti derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio integralmente riversati alla Provincia di Bolzano.

In virtù del ricorso contro gli atti della gara per l'affidamento del trasporto pubblico ferroviario in Alto Adige e delle pronunce di primo e secondo grado, il contratto è stato prorogato ad oggi per mezzo di due Delibere successive della Giunta provinciale (Delibera 1057/2024 e 329/2025), con termine ultimo al 13.6.2026, fatta salva l'ulteriore proroga emergenziale per la continuazione del servizio mentre è in divenire la procedura aperta per l'assegnazione del nuovo contratto all'aggiudicatario.

2 La rete ferroviaria provinciale

La rete ferroviaria che serve la Provincia di Bolzano ha uno sviluppo di 281 km circa. Le infrastrutture della ferrovia del Brennero (rete dei binari, impianti di segnalazione), la ferrovia per San Candido e quella per Merano sono di competenza di RFI, la società statale che dirige la rete ferroviaria italiana, mentre la ferrovia della Val Venosta è di proprietà esclusiva della Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige ed è gestita autonomamente da STA - Strutture Trasporto Alto Adige S.p.A., società in house della Provincia, così come anche il trenino del Renon a scartamento ridotto è di competenza della Provincia.

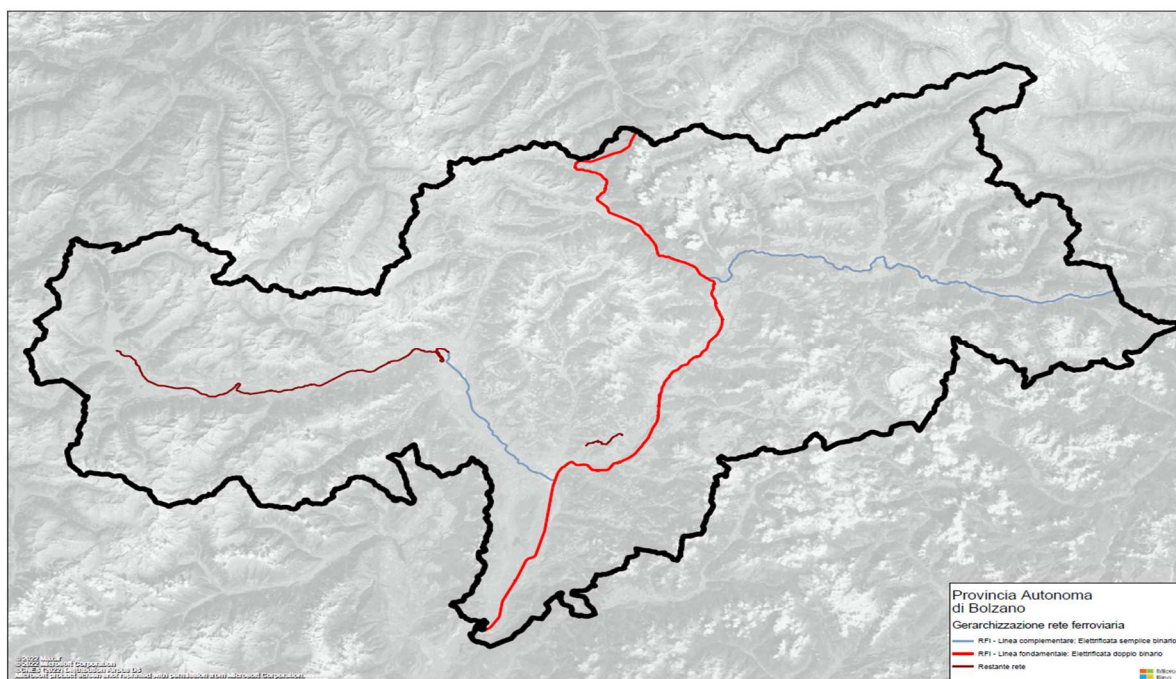


Figura 1 Gerarchizzazione della rete ferroviaria della Provincia Autonoma di Bolzano

Le linee/tratte che costituiscono la rete ferroviaria sono le seguenti.

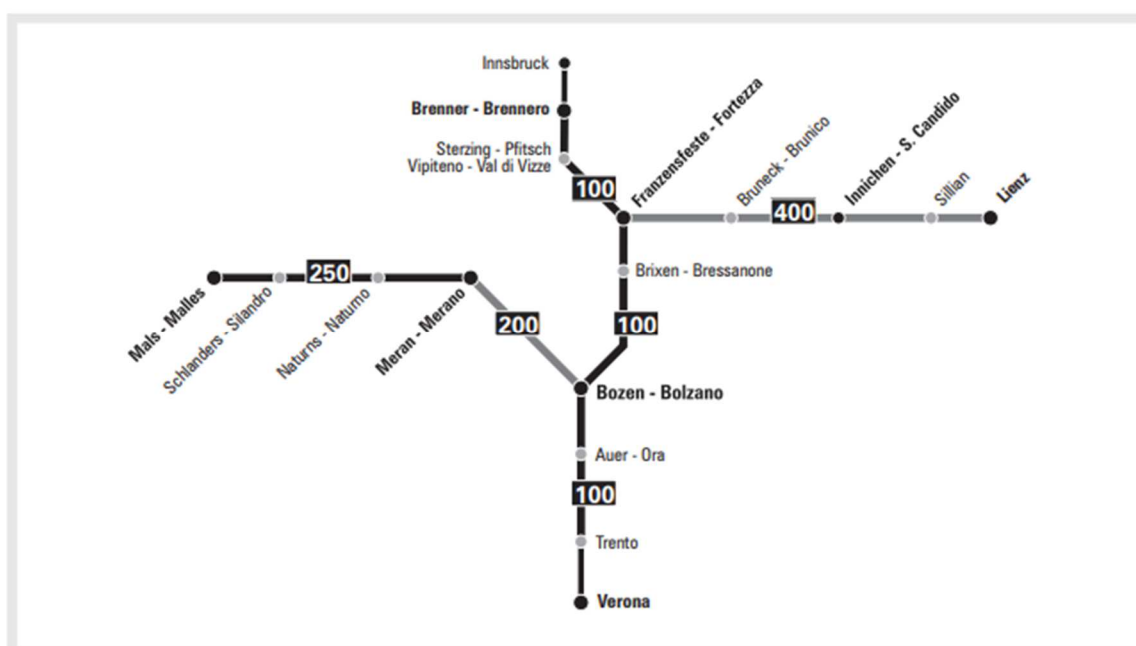


Figura 2 Linee ferroviarie della Provincia Autonoma di Bolzano

Ferrovia del Brennero Salorno-Brennero: 119,717 km (120,238 km fino al confine di stato). La linea è elettrificata a doppio binario. Su di essa sono presenti 15 stazioni dotate di almeno un binario di precedenza.



Figura 3 Linea ferroviaria del Brennero

Linea ferroviaria Bolzano Merano per un'estesa complessiva di 32 km circa (31,482 km). La linea è elettrificata a singolo binario. Su di essa sono presenti 7 stazioni dotate di almeno un binario di precedenza e 3 fermate.

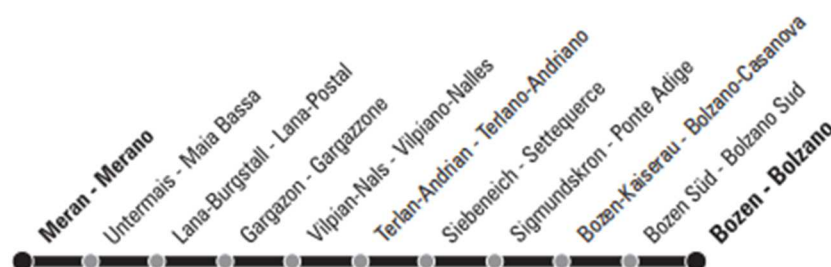


Figura 4 Linea ferroviaria Bolzano-Merano

Linea ferroviaria della Val Venosta Merano – Malles per un'estesa complessiva di 60 km circa (59,8 km). La linea non è elettrificata ed è a singolo binario (su questa linea sono in corso i lavori di elettrificazione). Su di essa sono presenti 8 stazioni dotate di almeno un binario di precedenza e 10 fermate.



Figura 5 Linea ferroviaria Merano-Malles

Linea Fortezza – San Candido per un'estesa complessiva di 64,5 Km (72,6 km fino al confine di stato). La linea è elettrificata a singolo binario. Su di essa sono presenti 10 stazioni dotate di almeno un binario di precedenza e 3 fermate.



Figura 6 Linea ferroviaria Fortezza-San Candido

La rete ferroviaria del Trentino-Alto Adige comprende linee a scartamento ordinario e una tratta a scartamento ridotto (1m) che si sviluppano per un totale di circa 428 km di lunghezza, di cui 356 km

sono gestiti dalla Rete Ferroviaria Italiana (RFI) ed i restanti 72 km sono di proprietà della Provincia di Bolzano e la gestione è affidata a STA - Strutture Trasporto Alto Adige S.p.A.

Linea	Tratta	Gestore rete	Concessionario servizio		
			Trenitalia	SAD	STA
Brennero	Brennero-Verona	RFI	✓	✓	
Bolzano-Merano	Bolzano-Merano	RFI	✓	✓	
Val Pusteria	Fortezza-San Candido	RFI	✓	✓	
Val Venosta	Merano-Malles	STA		✓	
Ferrovia del Renon	Bolzano-Renon	STA			✓

Tabella 1 Rete ferroviaria per ente, gestore e concessionario del servizio di trasporto

La rete regionale a gestione RFI comprende la linea fondamentale del Brennero che congiunge Innsbruck a Verona attraverso il passo del Brennero e discendendo la Val d'Isarco sino a Bolzano, dove poi prosegue lungo la Val dell'Adige tra Bolzano e Trento e Rovereto e poi fino a Verona.

La linea è a scartamento ordinario e interamente elettrificata a 3kV nel tratto italiano e 15kV nel tratto austriaco (gestione OBB). La rete complementare è invece costituita dalla ferrovia a binario unico Bolzano-Merano che collega le due città sviluppandosi lungo la Valle dell'Adige per circa 32km di linea a scartamento ordinario elettrificata 3kV.

Della rete complementare fa parte la ferrovia Fortezza-San Candido, linea a semplice binario elettrificata 3kV che congiunge le due città sviluppandosi lungo la Val Pusteria, e la linea ferroviaria Trento-Venezia, anch'essa a scartamento ordinario a semplice binario nel tratto tra Trento a Maerne di Martellago mentre nel tratto sino a Venezia Mestre è elettrificata a corrente continua 3kV.

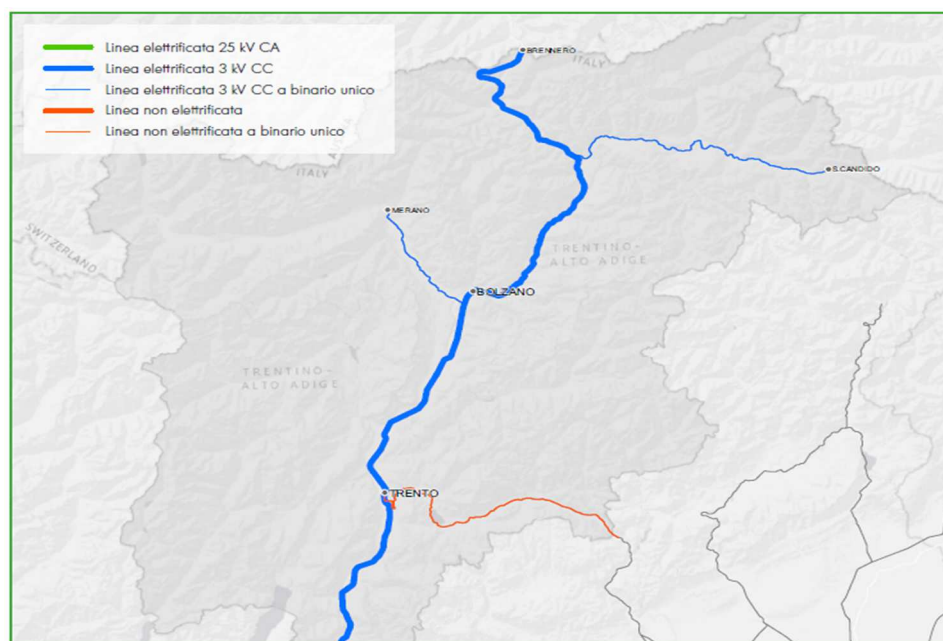


Figura 7 Elettrificazione Rete ferroviaria RFI del Trentino-Alto Adige [Fonte: RFI, 2022]

Rispetto alle altre regioni italiane, il Trentino-Alto Adige si posiziona in cima alla classifica per grado di utilizzo dell'infrastruttura, mentre la densità della rete rispetto all'area servita è tra le più basse nel panorama nazionale.

3 La domanda di mobilità effettiva in Alto Adige secondo l'indagine ASTAT 2024

L'Istituto provinciale di statistica (ASTAT) ha condotto e reso noti i risultati dell'indagine campionaria sulla popolazione altoatesina, effettuata tra gennaio e luglio 2024 in collaborazione con STA - Strutture Trasporto Alto Adige S.p.A., evidenziando le differenze rispetto all'indagine del 2022.

Questa indagine verte sul tasso di mobilità e sugli spostamenti della popolazione, con particolare attenzione nei confronti della ripartizione modale.

L'obiettivo principale è la ricostruzione di tutti gli spostamenti effettuati nel giorno medio dalla popolazione altoatesina.

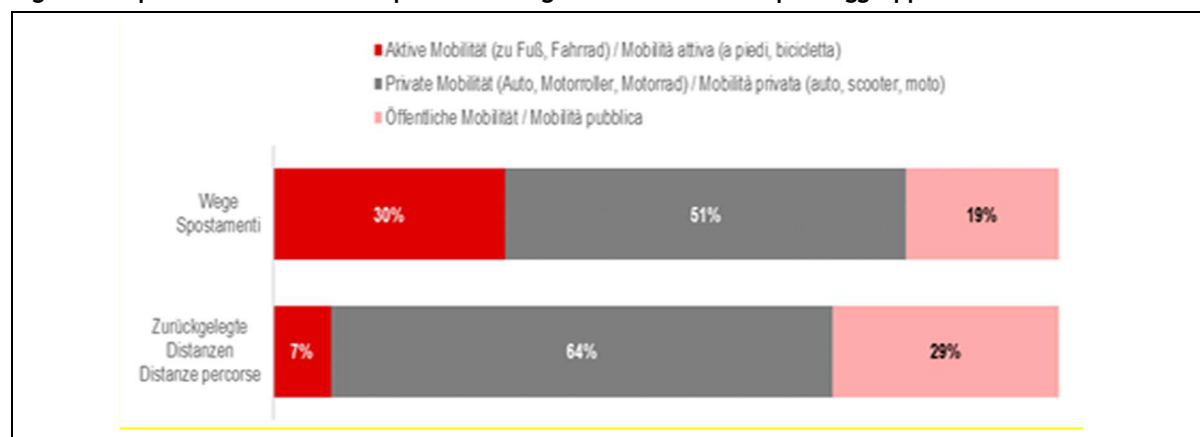
Il campione

L'universo di riferimento dell'indagine è costituito dalla popolazione residente in Alto Adige di età compresa tra i 14 e gli 84 anni (circa 440.000 persone). Dalla rilevazione sono escluse tutte le persone che vivono stabilmente in case di riposo e altre tipologie di convivenza.

Dai registri anagrafici dei comuni della provincia di Bolzano sono state estratte casualmente con procedura SAS circa dodicimila persone. I rispondenti sono stati complessivamente 5.520. Il tasso di risposta, uguale al rapporto tra il numero di unità che hanno risposto e il numero di unità eleggibili, è pari al 47%.

Il campione ottenuto, oltre a essere rappresentativo in quanto probabilistico, rispecchia le proporzioni della popolazione relativamente alle principali variabili sociodemografiche.

Figura 8 - Spostamenti e distanze percorse nel giorno feriale medio per raggruppamento modale - 2024



Tasso di mobilità

Per spostamento si intende ogni percorso effettuato anche con più mezzi di trasporto o a piedi per raggiungere una destinazione per un motivo specifico (il posto di lavoro, la scuola, un negozio, un ambulatorio medico, la palestra, ecc.). Non sono considerati spostamenti i tragitti a piedi di durata inferiore a 5 minuti e gli spostamenti degli autisti durante l'esercizio della professione (taxi, conducenti bus o treno, trasporto merci, ecc.).

La popolazione mobile è costituita dalle persone che hanno effettuato in giornata con qualsiasi mezzo almeno uno spostamento, così come definito sopra. Nel giorno feriale medio il tasso di mobilità della popolazione altoatesina 14-84enne è uguale al 71% (Italia 2022: 81%). Il suo valore riferito al giorno medio del fine settimana o festivo scende al 60% (Italia 2022: 74%).

La popolazione di prossimità è costituita dalle persone che hanno effettuato in giornata solo tragitti a piedi inferiori ai 5 minuti. Nel giorno feriale medio il tasso di prossimità è uguale al 21% (Italia 2022: 7%), nel giorno medio del fine settimana o festivo al 31%.

Le persone che in giornata non sono uscite da casa formano la popolazione statica. Nel giorno feriale medio il tasso di staticità è uguale all'8% (Italia 2022: 12%), nel giorno medio del fine settimana o festivo al 10%.

Rispetto al 2022, è leggermente diminuito il tasso di mobilità, mentre è aumentato quello di prossimità.

Figura 9 - Tasso di mobilità, tasso di prossimità e tasso di staticità nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio

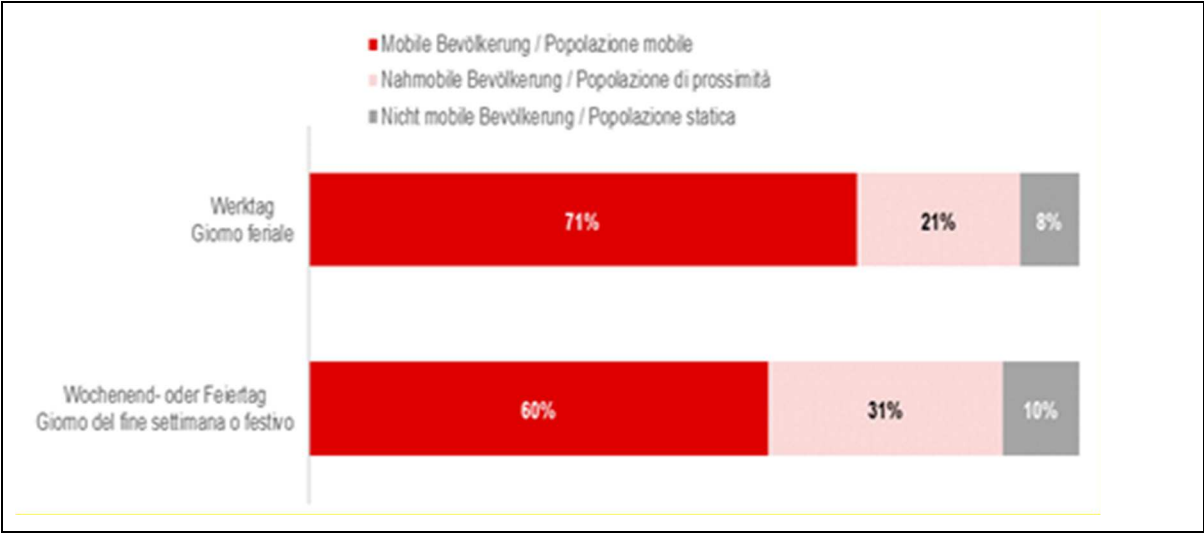


Tabella 2 - Tasso di mobilità, tasso di prossimità e tasso di staticità nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio per gruppi sociodemografici - 2022 e 2024

GRUPPI SOCIODEMOGRAFICI	Giorno feriale				Giorno del fine settimana o festivo			
	Popolazione mobile	Popolazione di prossimità	Popolazione statica	Totale	Popolazione mobile	Popolazione di prossimità	Popolazione statica	Totale
Sesso								
Maschi	72	21	7	100	57	31	12	100
Femmine	71	21	8	100	62	30	8	100
Classe di età (anni)								
14-34	76	18	6	100	62	28	10	100
35-49	75	19	6	100	62	30	8	100
50-64	72	21	7	100	56	32	12	100
65-84	60	28	13	100	58	33	9	100
Condizione professionale								
Occupati	76	19	6	100	62	29	9	100
Studenti	82	14	4	100	58	30	***	100
Altro	59	28	13	100	56	33	11	100
Madrelingua								
Tedesco	73	21	7	100	63	28	9	100
Italiano	72	20	8	100	63	28	9	100

GRUPPI SOCIODEMO- GRAFICI	Giorno feriale				Giorno del fine settimana o festivo			
	Popola- zione mobile	Popola- zione di prossimità	Popola- zione statica	Totale	Popola- zione mobile	Popolazione di prossimità	Popolazione statica	Totale
Ladino	68	26	7	100	57	31	***	100
Altra	58	27	16	100	31	52	***	100
Tipo di comune								
Centri primari	74	19	7	100	63	30	7	100
Centri secondari	71	22	7	100	56	35	10	100
Comuni periferici	69	23	8	100	58	30	12	100
Comunità comprensoriale								
Val Venosta	68	24	8	100	53	37	***	100
Burgraviato	74	20	7	100	62	27	11	100
Oltradige-Bassa Atesina	72	19	9	100	58	29	13	100
Bolzano	73	20	7	100	64	27	***	100
Salto-Sciliar	70	21	9	100	55	31	15	100
Valle Isarco-Alta V. Isarco	69	25	7	100	59	34	7	100
Pustertal	69	23	8	100	58	34	8	100
Totale 2024	71	21	8	100	60	31	10	100
Totale 2022	75	16	8	100	63	25	12	100

Spostamenti, distanze percorse e tempo dedicato alla mobilità pro capite

Nel giorno medio feriale la popolazione mobile effettua mediamente 2,7 spostamenti pro capite (Italia 2022: 2,5).

La distanza media pro capite percorsa nel giorno medio feriale è di 30 chilometri (Italia 2022: 27 km). Il tempo medio pro capite dedicato alla mobilità nel giorno medio feriale è di 62 minuti (Italia 2022: 53 minuti).

Nel giorno medio festivo le persone che si spostano effettuano mediamente 2,6 spostamenti (Italia 2022: 2,3), percorrendo 37 chilometri (Italia 2022: 31 km) in 67 minuti (Italia 2022: 55 minuti).

Le differenze rispetto al 2022 non sono significative.

La domanda di mobilità dipende in parte dalle caratteristiche sociodemografiche delle persone che si spostano. In particolare:

- la popolazione mobile femminile effettua mediamente circa lo stesso numero di spostamenti giornalieri di quella maschile, ma la distanza media pro capite percorsa dalle donne, soprattutto nei giorni feriali, è inferiore rispetto a quella percorsa dagli uomini;
- le persone over 64 che si spostano nel giorno feriale medio e quelle over 50 che si spostano nel giorno festivo medio percorrono meno chilometri rispetto alle persone più giovani, ma, in proporzione alla distanza percorsa, impiegano più tempo;
- occupati e studenti si spostano di più e più velocemente rispetto a pensionati e casalinghe;
- le persone residenti nei centri primari che si spostano nei giorni feriali, in particolare quelle che vivono a Bolzano, percorrono mediamente distanze inferiori rispetto agli abitanti dei centri secondari e periferici, impiegandoci, in proporzione, più tempo.

Tabella 3 - Domanda di mobilità nel giorno feriale medio per gruppi sociodemografici - 2022 e 2024 / Persone tra 14 e 84 anni che hanno effettuato almeno uno spostamento nel giorno feriale medio

GRUPPI SOCIODEMOGRAFICI	Numero medio pro capite di spostamenti	Distanza media pro capite percorsa (km)	Tempo medio pro capite dedicato alla mobilità (minuti)
Sesso			
Maschi	2,7	35	63
Femmine	2,8	26	61
Classe di età (anni)			
14-34	2,6	35	67
35-49	2,9	32	62
50-64	2,7	30	59
65-84	2,6	21	60
Condizione professionale			
Occupati	2,8	32	60
Studenti	2,7	36	76
Altro	2,6	23	61
Madrelingua			
Tedesco	2,7	33	65
Italiano	2,8	24	59
Ladino	2,6	37	66
Altra	2,5	24	51
Tipo di comune			
Centri primari	2,8	21	55
Centri secondari	2,6	33	61
Comuni periferici	2,7	38	68
Comunità comprensoriale			
Val Venosta	2,6	38	65
Burgraviato	2,7	30	61
Oltradige-Bassa Atesina	2,7	29	61
Bolzano	2,9	15	53
Salto-Sciliar	2,6	40	74
Valle Isarco-Alta Valle Isarco	2,7	42	69
Val Pusteria	2,7	34	64
Totale 2024	2,7	30	62
Totale 2022	2,7	32	63

Tabella 4 - Domanda di mobilità nel giorno del fine settimana o festivo medio per gruppi sociodemografici - 2022 e 2024 / Persone tra 14 e 84 anni che hanno effettuato almeno uno spostamento nel giorno del fine settimana o festivo medio

Gruppi sociodemografici	Numero medio di spostamenti pro capite	Distanza media pro capite percorsa (km)	Tempo medio pro capite dedicato alla mobilità (minuti)
Sesso			
Maschi	2,6	39	66
Femmine	2,5	35	67
Classe di età (anni)			
14-34	2,3	44	68
35-49	2,7	44	69
50-64	2,7	30	67
65-84	2,5	28	62
Titolo di studio			
Senza maturità	2,4	28	59
Con maturità	2,7	46	72
Con laurea	2,7	50	82
Condizione professionale			
Occupati	2,7	41	68
Studenti	2,1	40	65
Altro	2,5	28	64
Madrelingua			
Tedesco	2,5	34	63
Italiano	2,7	43	71
Ladino	2,5	46	88
Altra	2,2	38	70
Tipo di comune			
Centri primari	2,7	35	68
Centri secondari	2,5	33	63
Comuni periferici	2,5	39	68
Comunità comprensoriale			
Val Venosta	2,3	30	58
Burgraviato	2,6	37	67
Oltradige-Bassa Atesina	2,9	39	70
Bolzano	2,6	37	70
Salto-Sciliar	2,4	41	64
Valle Isarco-Alta Valle Isarco	2,2	36	61
Val Pusteria	2,6	37	69
Totale 2024	2,6	37	67
Totale 2022	2,5	35	67

Spostamenti

La lunghezza media degli spostamenti, sempre nel giorno feriale medio, è pari a 11,2 chilometri (Italia 2022: 10,5 km). La durata media degli spostamenti feriali è di 23 minuti (Italia 2022: 22 minuti).

Nel giorno del fine settimana o festivo medio, il numero degli spostamenti ammonta ad un totale di circa 9,7 milioni di chilometri percorsi in circa 292.000 ore. La lunghezza media degli spostamenti sale a 14,4 chilometri e la durata media a 26 minuti.

Le differenze più evidenti rispetto ai risultati dell'indagine del 2022 sono completamente riconducibili alla riduzione del tasso di mobilità. Tutti gli altri indicatori registrano differenze lievi o non significative.

Analizzando separatamente gli spostamenti con origine e destinazione nel perimetro comunale e quelli al di fuori del perimetro comunale, si osserva quanto segue:

- la lunghezza media degli spostamenti all'interno dei comuni è inferiore a quella degli spostamenti che esorbitano dal perimetro comunale: 2,7 km contro 19,5 km nel giorno feriale medio (Italia 2022: 4,3 km contro 24,8 km), 2,8 km contro 25,2 km nel giorno del fine settimana o festivo medio;
- la durata media degli spostamenti all'interno dei comuni è inferiore a quella degli spostamenti al di fuori del perimetro comunale: 14 minuti contro 31 nel giorno feriale medio (Italia 2022: 17 minuti contro 32), 15 minuti contro 36 nel giorno del fine settimana o festivo medio;
- la velocità media degli spostamenti all'interno dei comuni (circa 10 km/ora) è molto più bassa di quella degli spostamenti che esorbitano dal perimetro comunale (circa 40 km/ora);
- nel giorno feriale medio, il peso della mobilità nei perimetri comunali rispetto alla mobilità totale è pari al 50% relativamente al numero degli spostamenti (Italia 2022: 68%), al 12% se si considera la distanza percorsa e al 31% se si considera il tempo dedicato alla mobilità;
- nel giorno del fine settimana o festivo medio il peso della mobilità nei perimetri comunali è leggermente più basso: esso è pari al 48% relativamente al numero degli spostamenti (Italia 2022: 65%), al 9% se si considera la distanza percorsa e al 28% se si considera il tempo dedicato alla mobilità;
- rispetto al dato nazionale del 2022, la mobilità altoatesina presenta quindi un peso inferiore della mobilità nei perimetri comunali, associato a una minore lunghezza media degli spostamenti all'interno dei comuni.

Tabella 5 - Domanda di mobilità nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio - 2022 e 2024

	Giorno feriale		Giorno del fine settimana o festivo	
	2024	2022	2024	2022
Spostamenti totali				
Numero di spostamenti (in migliaia)	855	899	673	678
Distanza percorsa (in migliaia di km)	9.537	10.546	9.724	9.624
Lunghezza media degli spostamenti (in km)	11,2	11,7	14,4	14,2
Tempo dedicato alla mobilità (in migliaia di ore)	326	348	292	305
Durata media degli spostamenti (in minuti)	23	23	26	27
Spostamenti nel perimetro comunale				
Numero di spostamenti (in migliaia)	424	456	322	311
Distanza percorsa (in migliaia di km)	1.154	1.314	892	977
Lunghezza media degli spostamenti (in km)	2,7	2,9	2,8	3,1
Tempo dedicato alla mobilità (in migliaia di ore)	102	118	82	92
Durata media degli spostamenti (in minuti)	14	16	15	18

	Giorno feriale		Giorno del fine settimana o festivo	
	2024	2022	2024	2022
Spostamenti al di fuori del perimetro comunale				
Numero di spostamenti (in migliaia)	431	443	351	367
Distanza percorsa (in migliaia di km)	8.383	9.232	8.832	8.647
Lunghezza media degli spostamenti (in km)	19,5	20,8	25,2	23,6
Tempo dedicato alla mobilità (in migliaia di ore)	224	230	210	213
Durata media degli spostamenti (in minuti)	31	31	36	35
Peso della mobilità intracomunale (%)				
Spostamenti	50	51	48	46
Distanza percorsa	12	12	9	10
Tempo dedicato alla mobilità	31	34	28	30

Lunghezza degli spostamenti

Dentro la soglia dei 10 chilometri si concentra il 68% della mobilità feriale (Italia 2022: 75%) e il 64% di quella del fine settimana o festiva.

Nel giorno feriale medio,

- gli spostamenti di media distanza (10-50 km) sono il 30% di tutti gli spostamenti (Italia 2022: 22%);
- quelli superiori ai 50 km il 3% (Italia 2022: 3%);
- percentuali leggermente più elevate si rilevano per il giorno del fine settimana o festivo medio (rispettivamente 31% e 5%).

Durata degli spostamenti

Quanto alla durata degli spostamenti, l'analisi dei dati per fasce temporali mostra - simmetricamente a quanto osservato per le classi di lunghezza - una forte concentrazione della mobilità nei tempi corti delle percorrenze, e quindi nella dimensione della prossimità, soprattutto nei giorni feriali:

- il 61% degli spostamenti feriali ha una durata di 15 minuti o meno (Italia 2022: 52%);
- il 17% si colloca nella fascia 15-30 minuti (Italia 2022: 31%);
- l'intervallo 30-60 minuti assorbe un ulteriore 17% degli spostamenti;
- il tempo superiore all'ora il residuo 5% (Italia 2022: rispettivamente 14% e 3%).

Motivazioni degli spostamenti

Al fine di rappresentare al meglio le ragioni della mobilità, il ritorno alla propria abitazione non rientra nell'analisi delle motivazioni, in quanto può essere considerato come spostamento derivato o necessario.

Tabella 6 - Motivazione dello spostamento

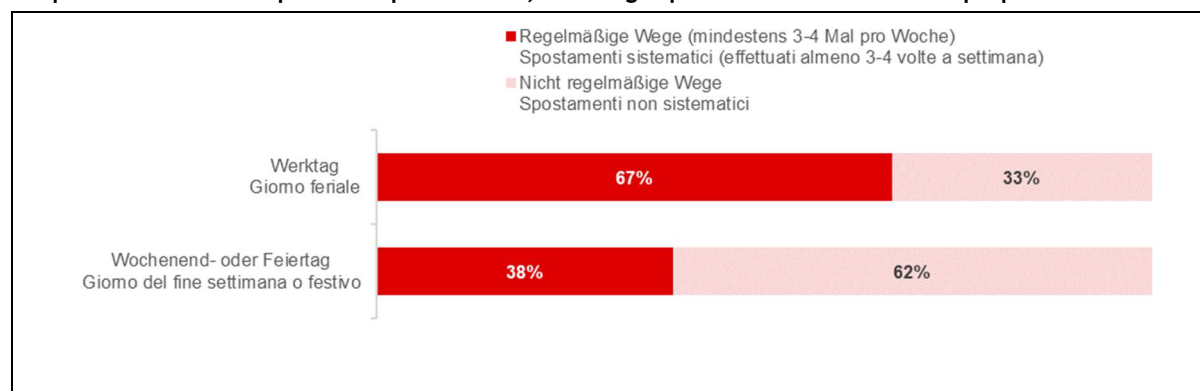
MOTIVAZIONE PRINCIPALE DELLO SPOSTAMENTO	Giorno feriale	Giorno del fine settimana o festivo
Lavoro	44	15
Studio	7	
Servizi (spesa, banca, ecc.)	18	19
Motivi familiari o personali (accompagnare i bambini a scuola, incontrare i parenti, andare dal medico, ecc.)	13	10
Tempo libero	18	55
Totale	100	100

Frequenza degli spostamenti

I flussi sistematici di mobilità feriale sono maggioritari. La quota di mobilità sistematica è infatti del 67%, mentre il restante 33% degli spostamenti effettuati nei giorni feriali è di tipo occasionale, ovvero ripetuto meno di tre volte alla settimana (Italia 2022: rispettivamente 58% e 42%).

Gli spostamenti festivi sono invece in prevalenza occasionali (62% contro 38%, Italia 2022: 68% contro 32%).

Figura 10 - Spostamenti nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio per frequenza - 2024 / Composizione percentuale; esclusi gli spostamenti di rientro alla propria abitazione

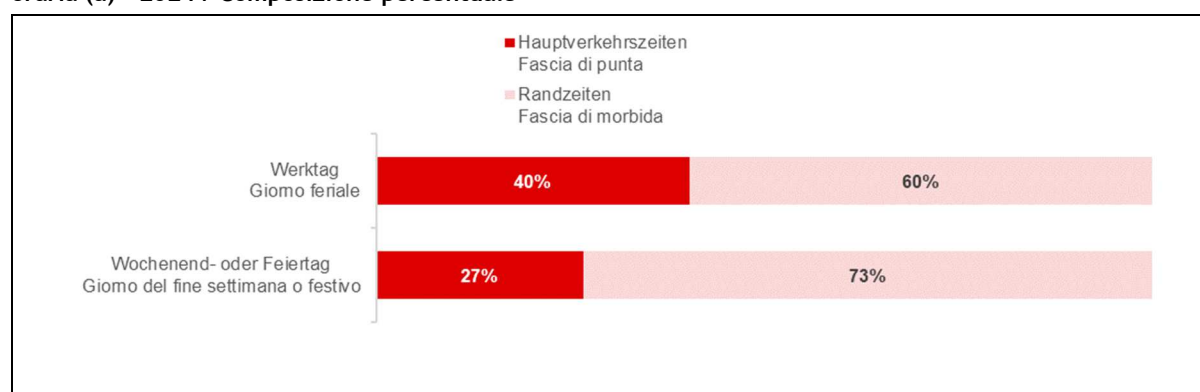


Orario degli spostamenti

Nel giorno feriale medio, gli orari di punta (fasce 7:00-9:00 e 17:00-19:00) assorbono il 40% degli spostamenti, mentre in tutti gli altri orari si concentra il 60% della domanda di mobilità.

Nei fine settimana e nei giorni festivi, gli spostamenti sono distribuiti in modo più omogeneo nell'arco della giornata e sono meno concentrati nelle ore di punta dei giorni feriali.

Figura 11 - Spostamenti nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio per fascia oraria (a) - 2024 / Composizione percentuale



Dislivello degli spostamenti

Il 61% degli spostamenti viene percepito come per lo più pianeggiante, mentre il rimanente 39% viene classificato come spostamento con dislivello.

La quota degli spostamenti con dislivello scende al 27% per gli spostamenti con origine e destinazione in uno stesso comune e sale al 50% per gli spostamenti che escono dal perimetro comunale.

Ripartizione della domanda di mobilità tra i mezzi di trasporto (modal split)

I valori percentuali della ripartizione modale mostrano che l'automobile continua a essere il modo di trasporto più utilizzato in Alto Adige, ma con un uso sensibilmente inferiore rispetto alla media nazionale.

Nei giorni feriali, il 48% degli spostamenti viene effettuato in auto (Italia 2022: 66%). Dato che circa il 2% degli spostamenti avviene in scooter o in moto (Italia 2022: 4%), la mobilità privata motorizzata rappresenta il 51% di tutti gli spostamenti (Italia 2022: 70%).

Il modal share della mobilità pedonale feriale è stimato al 14% (Italia 2022: 18%), valore simile a quello della mobilità ciclistica (15%; Italia 2022: 4%).

Tabella 7- Spostamenti nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio per mezzo di trasporto utilizzato - 2024 / Composizione percentuale

	Giorno feriale	Giorno del fine settimana o festivo
Spostamenti totali		
A piedi	14	17
Bicicletta (a)	15	13
Scooter o moto	2	2
Auto	48	54
di cui con più persone	18	34
Mezzi pubblici (b)	11	6
Combinazioni di mezzi	10	7
Totale	100	100
Spostamenti nel perimetro comunale		
A piedi	27	34
Bicicletta (a)	26	22
Scooter o moto	3	***
Auto	32	35
di cui con più persone	12	18
Mezzi pubblici (b)	10	5

	Giorno feriale	Giorno del fine settimana o festivo
Combinazioni di mezzi	2	***
Totale	100	100
Spostamenti al di fuori del perimetro comunale		
A piedi	1	2
Bicicletta (a)	5	5
Scooter o moto	1	2
Auto	65	71
<i>di cui con più persone</i>	23	48
Mezzi pubblici (b)	12	7
Combinazioni di mezzi	17	13
Totale	100	100

L'11% degli spostamenti feriali avviene con un mezzo di trasporto pubblico.

Inoltre, è molto utilizzata l'intermodalità pubblico-privata. Infatti, i viaggi effettuati nel giorno feriale medio utilizzando più mezzi rappresentano il 10% di tutti gli spostamenti (Italia 2022: 3%). Tra le tipologie di combinazioni multimodali, la soluzione prevalente è l'intermodalità tra mezzi pubblici e mezzi privati, seguita dalle diverse combinazioni di soli mezzi pubblici (rispettivamente 78% e 19%).

La mobilità pubblica feriale nel suo insieme - conteggiando anche gli spostamenti intermodali, dato che in questi casi il mezzo prevalente è quasi sempre un mezzo pubblico - raggiunge una quota pari a circa il 20% degli spostamenti (Italia 2022: 7%).

Figura 12 - Spostamenti intermodali nel giorno feriale medio per tipo di combinazione di mezzi - 2024 / Composizione percentuale; persone tra 14 e 84 anni

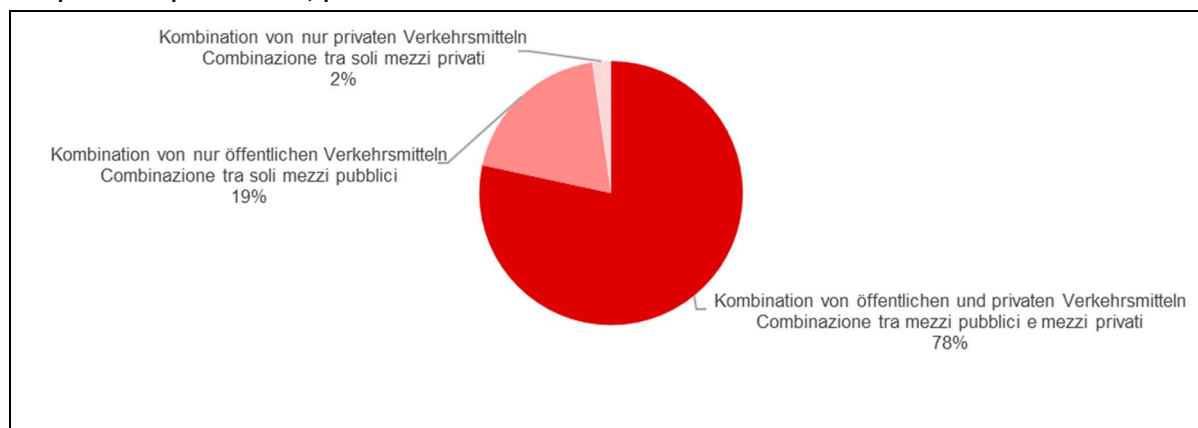


Tabella 8 - Coefficiente medio di riempimento dell'auto nel giorno feriale medio e nel giorno del fine settimana o festivo medio per tipo e motivazione principale dello spostamento - 2022 e 2024 / Numero medio di passeggeri per veicolo

	Giorno feriale	Giorno del fine settimana o festivo
Tipo		
Nel perimetro comunale	1,51	1,86
Al di fuori del perimetro comunale	1,48	2,21
Motivazione principale (a)		
Lavoro	1,23	1,25
Gestione familiare	1,71	1,95
Tempo libero	1,88	2,45
Totale 2024	1,49	2,11
Totale 2022	1,42	1,99

La ripartizione modale nei giorni del fine settimana e festivi è molto simile a quella della mobilità feriale, con un uso leggermente maggiore dell'automobile e minore del trasporto pubblico.

La differenza più rilevante riguarda la quota di viaggi in automobile con più passeggeri sul totale degli spostamenti in auto: poco più di un terzo nei giorni feriali e quasi due terzi in quelli festivi o del fine settimana. Questo risultato lo si ritrova nel coefficiente medio di riempimento dell'auto, stimato a 1,49 passeggeri per veicolo nei giorni feriali (Italia 2022: 1,42) e a 2,11 nei giorni festivi o del fine settimana, in leggero aumento rispetto al 2022.

Analizzando separatamente la ripartizione modale degli spostamenti all'interno dei comuni e quella degli spostamenti al di fuori dei perimetri comunali e tenendo conto del fatto che negli spostamenti intermodali il mezzo prevalente è quasi sempre il mezzo pubblico, si osserva, per il giorno feriale medio, quanto segue:

- la quota di mobilità attiva (piedi, bicicletta, micromezzi elettrici) raggiunge il 53% per gli spostamenti all'interno dei comuni e si riduce al 6% per gli spostamenti che escono dai perimetri comunali;
- la quota di mobilità privata (auto, scooter, moto) passa dal 35% per gli spostamenti nel perimetro comunale al 66% per quelli al di fuori dal perimetro comunale;
- la quota di mobilità pubblica è più elevata per gli spostamenti che escono dai comuni che per quelli all'interno dei comuni (rispettivamente 28% e 12%);
- anche la quota di mobilità pubblica sul totale della mobilità motorizzata (auto, scooter, moto, mezzi pubblici) è più alta per gli spostamenti al di fuori del perimetro comunale che per quelli all'interno dei comuni (rispettivamente 30% e 26%).

Le stesse considerazioni, con percentuali leggermente diverse, valgono per gli spostamenti nel giorno medio del fine settimana o festivo.

Se si gli spostamenti intermodali vengono conteggiati come spostamenti effettuati con il mezzo prevalente in base alla distanza, il peso della mobilità attiva nel giorno feriale medio è pari al 30% (Italia 2022: 22%), quello della mobilità privata è uguale al 51% (Italia 2022: 70%) e quello della mobilità pubblica raggiunge il 19% (Italia 2022: 7%).

Se la domanda di mobilità feriale viene misurata in distanza percorsa, il peso di quella attiva scende al 7%, il peso dei mezzi privati sale al 64% e quello dei mezzi pubblici al 29% (Italia 2022: rispettivamente 4%, 80% e 16%).

Per quanto riguarda invece il tempo dedicato alla mobilità nel giorno feriale medio, i mezzi privati ne assorbono circa la metà (48%). Un ulteriore 26% i cittadini lo trascorrono camminando o pedalando e il restante 26% sui mezzi pubblici.

Tabella 9 - Spostamenti, distanze percorse e tempo dedicato alla mobilità nel giorno feriale medio per raggruppamento modale - 2024 Composizione percentuale

RAGGRUPPAMENTO MODALE			
	Spostamenti (c)	Distanze percorse	Tempo dedicato alla mobilità
Mobilità attiva (a piedi, bicicletta (a))	30	7	26
Mobilità privata (auto, scooter, moto)	51	64	48
Mobilità pubblica (b)	19	29	26
Totale	100	100	100
a	Comprende anche la bicicletta elettrica e i micromezzi elettrici.		
b	Raggruppa il trasporto pubblico, i taxi e il car sharing.		
c	In caso di combinazione di più mezzi si considera il mezzo prevalente in base alla distanza.		

Considerando i soli spostamenti motorizzati, in un giorno feriale medio il 73% di essi viene effettuato con mezzi privati (Italia 2022: 90%), coprendo il 69% della distanza totale percorsa nel 65% del tempo dedicato alla mobilità motorizzata.

Il tasso di mobilità sostenibile, ovvero la somma delle quote di spostamenti a piedi, in bicicletta e con mezzi pubblici, viene stimato, per i giorni feriali, al 49% (Italia 2022: 30%).

Il confronto con i risultati della precedente edizione dell'indagine mostra un incremento del tasso di mobilità sostenibile (da 45% a 49%), dovuto all'aumento della quota di spostamenti con i mezzi pubblici (da 15% a 19%) e alla diminuzione della quota di spostamenti in auto (da 53% a 49%). Non si registrano invece variazioni significative per le quote di mobilità pedonale, ciclistica e motociclistica.

Il tasso di mobilità sostenibile presenta divari molto rilevanti rispetto al raggio degli spostamenti: dal 79% nelle distanze molto brevi per effetto della mobilità pedonale e ciclistica scende al 40% nel corto raggio, al 34% nel medio raggio e al 36% nella lunga distanza.

Il tasso di mobilità sostenibile è più alto negli spostamenti per motivi di studio (92%) e per il tempo libero (61%) rispetto a lavoro (37%) e gestione familiare (46%), grazie, nel primo caso, alla quota di spostamenti coi mezzi pubblici e, nel secondo, alla quota degli spostamenti a piedi.

Si osserva una differenza significativa anche tra il tasso di mobilità sostenibile degli spostamenti sistematici e di quelli non sistematici (51% contro 41%).

Tabella 10 - Spostamenti nel giorno feriale medio per mezzo di trasporto utilizzato (a) e caratteristiche degli spostamenti - 2022 e 2024 / Composizione percentuale e tasso di mobilità sostenibile

caratteristiche degli spostamenti	A piedi	Bicicletta (c)	Scooter moto	Auto	Mezzi pubblici (d)	Totale	Tasso di mobilità sostenibile (e)
Fascia di lunghezza							
Distanza molto breve (fino a 2 km)	42	29	2	19	8	100	79
Breve distanza (2-10 km)	7	16	4	56	17	100	40
Media distanza (10-50 km)	***	3	***	66	31	100	34
Lunga distanza (oltre 50 km)	-	***	***	63	35	100	36
Motivazione principale (b)							
Lavoro	7	15	3	60	15	100	37
Studio	7	16	***	7	69	100	92
Gestione familiare	17	15	2	52	14	100	46
Tempo libero	30	15	***	37	16	100	61
Sistematicità (b)							
Spostamenti sistematici (effettuati almeno 3-4 volte a settimana)	15	17	3	46	20	100	51
Spostamenti non sistematici (effettuati con frequenza minore)	13	12	2	57	16	100	41
Totale 2024	14	15	2	49	19	100	49
Totale 2022	15	14	3	53	15	100	45

a In caso di combinazione di più mezzi si considera il mezzo prevalente in base alla distanza.

b Esclusi gli spostamenti di rientro alla propria abitazione

c Comprende anche la bicicletta elettrica e i micromezzi elettrici.

d Raggruppa il trasporto pubblico, i taxi e il car sharing.

e Quota di spostamenti con mezzi pubblici, a piedi e in bicicletta

Rispetto ai profili sociodemografici associati agli spostamenti, il tasso di mobilità sostenibile presenta divari accentuati, soprattutto in relazione alla condizione professionale e alla tipologia del comune di residenza.

Tabella 11 - Spostamenti nel giorno feriale medio per mezzo di trasporto utilizzato (a) e gruppi sociodemografici - 2024 / Composizione percentuale e tasso di mobilità sostenibile

Gruppi sociodemografici	A piedi	Bicicletta (b)	Scooter o moto	Auto	Mezzi pubblici (c)	Totale	Tasso di mobilità sostenibile (d)
Sesso							
Maschi	10	15	4	55	16	100	41
Femmine	18	16	1	43	23	100	56
Classe di età (anni)							
14-34	10	13	3	41	33	100	56
35-49	10	17	2	59	12	100	39
50-64	14	17	3	55	11	100	42
65-84	28	14	***	36	22	100	63
Titolo di studio							
Senza maturità	15	13	2	48	22	100	50
Con maturità	13	15	3	53	17	100	45

Gruppi sociodemografici	A piedi	Bicicletta (b)	Scooter o moto	Auto	Mezzi pubblici (c)	Totale	Tasso di mobilità sostenibile (d)
Con laurea	14	23	2	45	15	100	52
Condizione professionale							
Occupati	11	16	3	59	12	100	39
Studenti	9	18	***	12	59	100	86
Altro	26	13	1	41	20	100	59
Madrelingua							
Tedesco	14	14	1	52	20	100	47
Italiano	16	20	6	41	17	100	53
Ladino	12	***	***	71	14	100	29
Altra	14	21	***	36	28	100	64
Tipo di comune							
Centri primari	18	27	4	33	18	100	63
Centri secondari	17	11	***	53	18	100	46
Comuni periferici	10	6	1	62	21	100	37
Comunità comprensoriale							
Val Venosta	14	8	***	62	16	100	38
Burgraviato	17	15	3	49	17	100	49
Oltradige-Bassa Atesina	9	7	2	64	18	100	34
Bolzano	19	31	5	27	18	100	67
Salto-Sciliar	11	6	***	59	23	100	41
Valle Isarco-Alta Valle Isarco	12	12	***	50	26	100	50
Val Pusteria	13	13	1	53	19	100	46
Totale	14	15	2	49	19	100	49

a In caso di combinazione di più mezzi si considera il mezzo prevalente in base alla distanza.

b Comprende anche la bicicletta elettrica e i micromezzi elettrici.

c Raggruppa il trasporto pubblico, i taxi e il car sharing.

d Quota di spostamenti con mezzi pubblici, a piedi e in bicicletta

Il tasso di mobilità sostenibile è molto alto tra gli studenti (86%) per effetto della componente dominante di mobilità pubblica, scende al 59% tra pensionati e casalinghe e al 39% tra gli occupati. Parallelamente, esso è più basso negli spostamenti associati alle classi di età centrali rispetto a quelle estreme.

Soprattutto grazie a una quota maggiore di mobilità ciclistica e decisamente inferiore di spostamenti in auto, il tasso di mobilità sostenibile è più alto negli spostamenti associati alle persone residenti nei centri primari (63%, 67% per Bolzano) rispetto ai centri secondari (46%) e ai comuni periferici (37%). Di conseguenza, l'indice è più elevato tra le persone di madrelingua italiana (53%) che tra quelle di madrelingua tedesca (47%) e ladina (29%).

Si registrano anche differenze di genere: gli uomini usano maggiormente la moto e l'auto, mentre le donne presentano quote più alte di spostamenti a piedi e con i mezzi pubblici. Il tasso di mobilità sostenibile associato agli spostamenti delle donne (56%) è quindi superiore a quello associato agli spostamenti degli uomini (41%).

La segmentazione della domanda di mobilità nel giorno medio feriale

La mobilità pedonale evidenzia un profilo di segmentazione ben differenziato dai valori medi della mobilità nel suo complesso sia per quanto riguarda le caratteristiche degli spostamenti sia relativamente all'utenza. Tra gli spostamenti a piedi si rilevano infatti, rispetto al totale degli

spostamenti, quote più elevate di spostamenti molto brevi, di spostamenti del tempo libero e di spostamenti associati alle donne, alle persone anziane e a quelle residenti nei centri primari.

La caratterizzazione della mobilità ciclistica è solo in parte simile a quella pedonale. Si usa la bici in misura maggiore rispetto ai valori medi per le distanze molto brevi e per gli spostamenti sistematici. Gli spostamenti in bicicletta sono in maggioranza effettuati dalle persone residenti nei centri primari.

La moto mostra una cifra caratteristica ancora più marcata. Viene utilizzata principalmente nei centri primari per spostamenti brevi, sistematici e di lavoro, soprattutto dagli uomini e dalle persone di età compresa tra i 14 e i 34 anni e tra i 50 e i 64 anni.

L'auto presenta un profilo di segmentazione meno polarizzato rispetto agli altri mezzi. Superiori ai valori medi risultano le quote degli spostamenti di breve e media distanza, degli spostamenti di lavoro, degli spostamenti non sistematici e degli spostamenti associati agli uomini, ai 35-64enni e alle persone residenti nei comuni periferici.

I mezzi pubblici mostrano profili di utenza ben marcati. Vengono utilizzati più dalle donne e dalle persone di età compresa tra i 14 e i 34 anni. Si sceglie il trasporto pubblico in misura maggiore rispetto ai valori medi per le medie e lunghe distanze, per gli spostamenti per motivi di studio e per quelli sistematici.

Tabella 12 - Spostamenti nel giorno feriale medio per mezzo di trasporto utilizzato (a), gruppi sociodemografici e caratteristiche degli spostamenti - 2024 / Composizione percentuale (percentuali di colonna)

	A piedi	Bicicletta (b)	Scooter o moto	Auto	Mezzi pubblici (c)	Totale
Sesso						
Maschi	36	48	85	55	40	49
Femmine	64	52	15	45	60	51
Totale	100	100	100	100	100	100
Classe di età (anni)						
14-34	20	26	38	25	50	30
35-49	18	28	19	31	16	25
50-64	28	31	38	32	15	28
65-84	33	15	***	12	19	17
Totale	100	100	100	100	100	100
Tipo di comune						
Centri primari	53	72	76	28	39	41
Centri secondari	14	9	***	13	11	12
Comuni periferici	33	19	19	59	49	46
Totale	100	100	100	100	100	100
Fascia di lunghezza						
Distanza molto breve (fino a 2 km)	81	51	25	10	11	27
Breve distanza (2-10 km)	19	43	66	47	37	41
Media distanza (10-50 km)	***	5	***	40	47	30
Lunga distanza (oltre 50 km)	-	***	***	3	5	3
Totale	100	100	100	100	100	100
Motivazione principale						
Lavoro	21	44	56	53	35	44

	A piedi	Bicicletta (b)	Scooter o moto	Auto	Mezzi pubblici (c)	Totale
Studio	4	7	***	1	26	7
Gestione familiare	38	30	29	32	24	31
Tempo libero	38	18	12	13	15	18
Totale	100	100	100	100	100	100
Sistematicità (d)						
Spostamenti sistematici (effettuati almeno 3-4 volte a settimana)	69	73	75	61	72	67
Spostamenti non sistematici (effettuati con frequenza minore)	31	27	25	39	28	33
Totale	100	100	100	100	100	100

a In caso di combinazione di più mezzi si considera il mezzo prevalente in base alla distanza.

b Comprende anche la bicicletta elettrica e i micromezzi elettrici.

c Raggruppa il trasporto pubblico, i taxi e il car sharing.

d Esclusi gli spostamenti di rientro alla propria abitazione

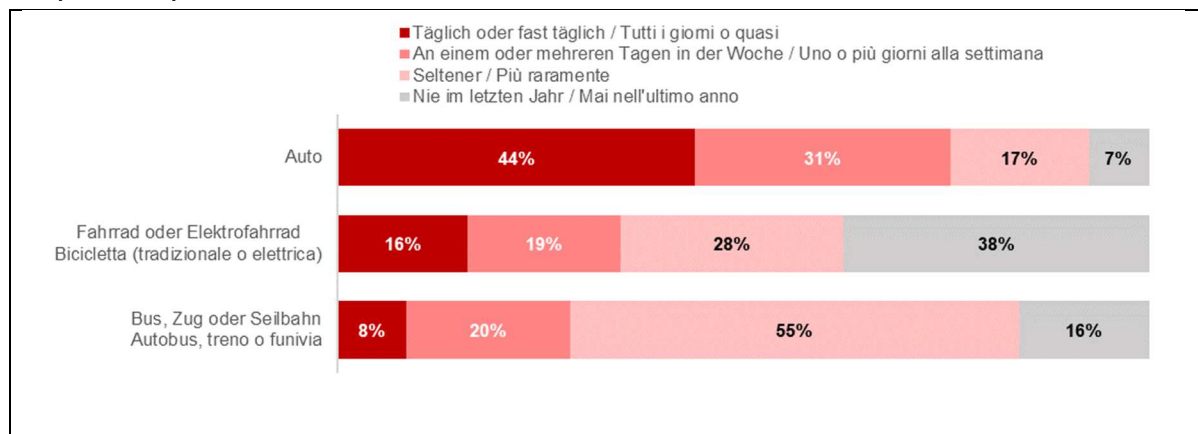
** Il livello di accuratezza della stima non è sufficiente.

**

Mobilità locale: stime e modelli - 2024

Tra i mezzi di trasporto utilizzati il primato spetta all'auto, seguita dalla bicicletta (tradizionale o elettrica) e dai mezzi pubblici.

Figura 13 - Persone per frequenza di utilizzo dell'auto, della bicicletta e dei mezzi pubblici - 2024 / Composizione percentuale



L'auto è il mezzo di trasporto preferito

Il 44% della popolazione altoatesina di età compresa tra 25 e 84 anni utilizza l'auto tutti i giorni o quasi. Le percentuali di persone che usano quotidianamente la bicicletta e i mezzi pubblici sono invece rispettivamente del 16% e dell'8%.

Il numero medio di giorni di utilizzo alla settimana, pari a 3,9 per l'auto, scende a 1,8 per la bicicletta e a 1,5 per i mezzi pubblici. Nella tabella 11 sono riportate le medie relative ai diversi gruppi sociodemografici, che evidenziano il primato dell'auto in tutti i gruppi, eccetto quello delle persone residenti a Bolzano.

Tabella 13 - Mezzi di spostamento / Numero medio di giorni alla settimana

Gruppi sociodemografici	Numero medio di giorni alla settimana		
	Auto	Bicicletta (tradizionale o elettrica)	Autobus, treno o funivia
Sesso			
Maschi	4,3	1,9	1,3
Femmine	3,5	1,8	1,8
Classe di età (anni)			
25-44	4,5	1,9	1,6
45-64	4,1	2,1	1,3
65-84	2,6	1,3	1,8
Tipo di comune			
Centri primari	3,0	2,5	1,8
Centri secondari	4,1	1,8	1,4
Comuni periferici	4,6	1,3	1,4
Comunità comprensoriale			
Val Venosta	4,3	1,7	1,2
Burgraviato	3,9	1,7	1,6
Oltradige-Bassa Atesina	4,6	1,5	1,4
Bolzano	2,5	2,6	1,8
Salto-Sciliar	4,5	1,2	1,5
Valle Isarco-Alta Valle Isarco	4,0	1,7	1,6
Val Pusteria	4,4	1,9	1,4
Madrelingua			
Tedesco	4,2	1,7	1,4
Italiano	3,2	2,1	1,7
Ladino	4,9	1,3	1,2
Altra	3,0	1,8	2,1
Condizione professionale			
Occupati	4,5	2,0	1,4
Altro	2,8	1,5	1,7
Titolo di studio			
Senza maturità	3,7	1,5	1,4
Con maturità	4,2	2,0	1,6
Con laurea	3,8	2,7	1,8
Totale	3,9	1,8	1,5

Per meglio mettere in evidenza l'effetto parziale delle singole variabili sociodemografiche (predittori) sulle variabili risposta (numero medio di giorni alla settimana di utilizzo dell'auto, della bicicletta e dei mezzi pubblici) sono stati utilizzati modelli additivi generalizzati (GAMs). L'effetto complessivo dei predittori è dato dalla somma degli effetti parziali di ciascun predittore. I risultati di queste analisi sono presentati nei prossimi paragrafi.

Uso dell'auto rispetto alle caratteristiche della popolazione

La tabella precedente mostra che gli uomini tendono a utilizzare l'auto più spesso delle donne.

Dalla tabella si evince che abitare nei centri secondari, ma soprattutto nei comuni periferici, induce a usare l'auto più frequentemente rispetto ad abitare nei centri primari.

La tabella mostra che le persone occupate hanno una maggiore propensione all'utilizzo dell'auto. Le persone di madrelingua straniera usano l'auto meno spesso rispetto a quelle di madrelingua tedesca, italiana e ladina.

Un elevato titolo di studio porta a una riduzione dell'uso dell'auto.

Abitare nei centri primari induce a un maggiore uso della bicicletta

Dall'indagine è emerso che:

- la frequenza dell'uso della bicicletta aumenta con l'età fino a circa 55 anni, per poi diminuire;
- gli uomini tendono a utilizzare la bici un po' più spesso delle donne;
- abitare nei centri secondari e nei comuni periferici, piuttosto che nei centri primari, induce a usare la bici meno frequentemente;
- le persone occupate hanno una leggera maggiore propensione all'utilizzo della bici;
- le persone di madrelingua straniera usano la bici meno spesso rispetto a quelle di madrelingua tedesca, italiana e ladina;
- all'aumentare del titolo di studio cresce l'uso della bici.

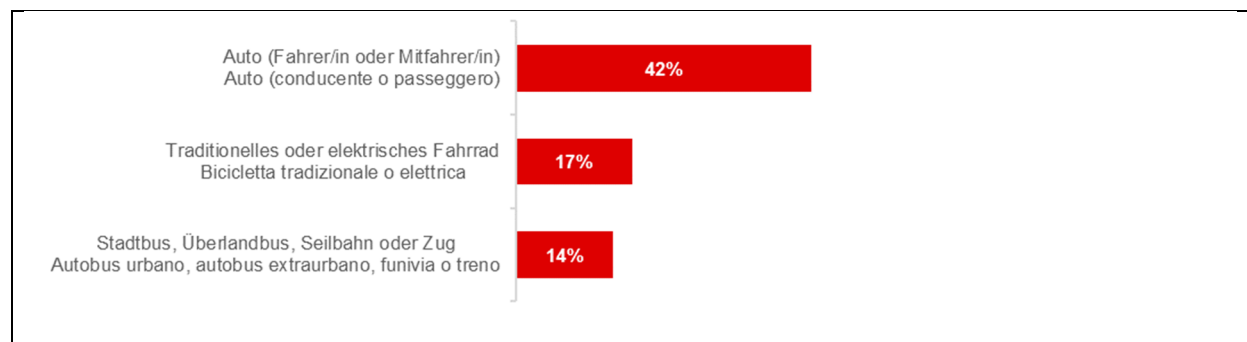
Il tipo di comune di residenza è il predittore con l'effetto maggiore sulla frequenza di utilizzo della bici. Seguono il titolo di studio e l'età. Gli effetti minori si riscontrano per le variabili madrelingua, sesso e condizione professionale.

MOBILITÀ LOCALE: OPINIONI - 2024

L'Istituto provinciale di statistica ASTAT rende nota una parte dei risultati dell'indagine campionaria sulla popolazione altoatesina, effettuata tra gennaio e luglio 2024 in collaborazione con STA - Strutture Trasporto Alto Adige S.p.A., evidenziando alcune differenze rispetto all'indagine del 2022.

Questa indagine ha per oggetto la frequenza di utilizzo dei diversi mezzi di trasporto e le opinioni della cittadinanza su alcuni temi legati alla mobilità.

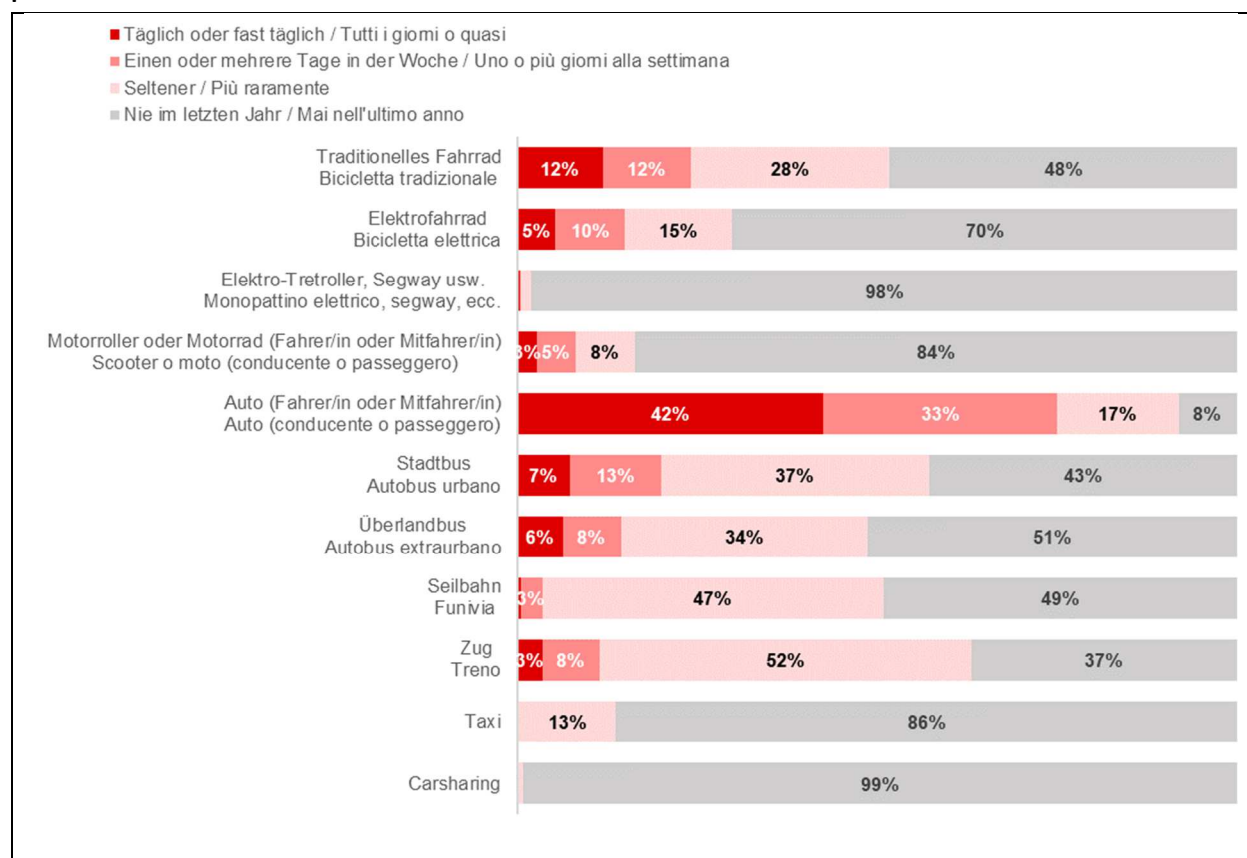
Figura 14 - Persone che utilizzano tutti i giorni o quasi l'auto, la bicicletta e i mezzi pubblici – 2024 / Valori percentuali



Mezzi di trasporto utilizzati

Il mezzo di trasporto più utilizzato dalle persone residenti in Alto Adige di età compresa tra i 14 e gli 84 anni è l'auto. Il 42% la usa tutti i giorni o quasi come conducente o passeggero, il 33% uno o più giorni alla settimana, il 17% più raramente e l'8% mai.

Figura 15 - Con quale frequenza utilizza i seguenti mezzi di trasporto in Alto Adige? – 2024 / Composizione percentuale



Si sposta con la bicicletta tradizionale almeno un giorno alla settimana il 24% della popolazione e quella elettrica il 15%, percentuale superiore a quella di scooteristi e motociclisti (8%). La diffusione dei micromezzi elettrici è invece ancora marginale: li usa, per lo più saltuariamente, il 2% degli altoatesini.

Dei mezzi pubblici, l'autobus urbano è il più utilizzato: il 20% della popolazione lo prende almeno una volta alla settimana. Seguono l'autobus extraurbano (14%), il treno (11%) e la funivia (4%).

I taxi vengono utilizzati almeno una volta all'anno dal 14% delle persone 14-84enni. L'uso dei servizi di car sharing ha una diffusione molto bassa.

Rispetto ai risultati dell'indagine del 2022, si osserva un maggiore utilizzo degli autobus urbani ed extraurbani, probabilmente dovuto alla fine dell'emergenza Covid. Aumenta, anche se in misura minore in termini percentuali, la quota di persone che si muovono in auto almeno una volta alla settimana. Non si registrano invece variazioni significative per bicicletta, moto e treno.

Tabella 14 - Mezzi di trasporto utilizzati almeno un giorno alla settimana in Alto Adige per gruppi sociodemografici - 2022 e 2024

Gruppi sociodemografici	Bicicletta (a)	Scooter o moto (conducente o passeggero)	Auto (conducente o passeggero)	Autobus urbano	Autobus extraurbano	Treno
Sesso						
Maschi	40	13	79	16	12	11
Femmine	33	4	71	24	17	12
Classe di età (anni)						
14-34	39	9	77	29	25	21

Gruppi sociodemografici	Bicicletta (a)	Scooter o moto (conducente o passeggero)	Auto (conducente o passeggero)	Autobus urbano	Autobus extraurbano	Treno
35-49	38	8	85	12	8	9
50-64	39	10	77	12	9	6
65-84	27	4	60	26	14	8
Titolo di studio						
Senza maturità	33	8	72	22	16	10
Con maturità	36	9	80	17	13	12
Con laurea	50	6	76	18	10	15
Condizione professionale						
Occupati	38	10	83	12	10	9
Studenti	50	9	66	55	47	36
Altro	29	5	63	25	13	8
Madrelingua						
Tedesco	35	7	81	15	17	13
Italiano	41	12	64	28	8	8
Ladino	33	***	88	12	14	7
Altra	33	***	56	34	13	13
Tipo di comune						
Centri primari	46	10	62	31	7	8
Centri secondari	38	7	78	14	14	15
Comuni periferici	28	7	85	13	20	13
Comunità comprensoriale						
Val Venosta	34	7	82	5	7	21
Burgraviato	34	10	77	19	14	10
Oltradige-Bassa Atesina	30	11	83	19	20	12
Bolzano	49	11	53	34	5	5
Salto-Sciliar	24	5	86	15	22	5
Valle Isarco-Alta Valle Isarco	34	6	75	19	17	18
Val Pusteria	38	3	83	15	18	15
Totale 2024	36	8	75	20	14	11
Totale 2022	35	7	71	15	10	10

a. Comprende anche la bicicletta elettrica e i micromezzi elettrici.

La frequenza di utilizzo dei diversi mezzi di trasporto dipende dalle caratteristiche sociodemografiche delle persone.

Relativamente ai mezzi individuali sostenibili (bicicletta tradizionale, bicicletta elettrica e micromezzi elettrici), la percentuale di persone che li utilizza almeno una volta alla settimana:

- è più alta tra gli uomini che tra le donne;
- cresce all'aumentare del titolo di studio;
- raggiunge il valore più elevato tra gli studenti, seguono gli occupati e infine pensionati e casalinghe;
- è sotto la media provinciale nei comuni periferici e sopra in quelli primari.

Anche la moto e lo scooter vengono utilizzati più dagli uomini che dalle donne. Inoltre, il loro uso è più frequente tra le persone di madrelingua italiana e tra quelle con meno di 65 anni.

Si muovono in auto soprattutto gli occupati e le persone residenti nei comuni secondari e periferici. Inoltre, la percentuale di chi usa l'auto almeno una volta alla settimana è più alta tra gli uomini che tra le donne.

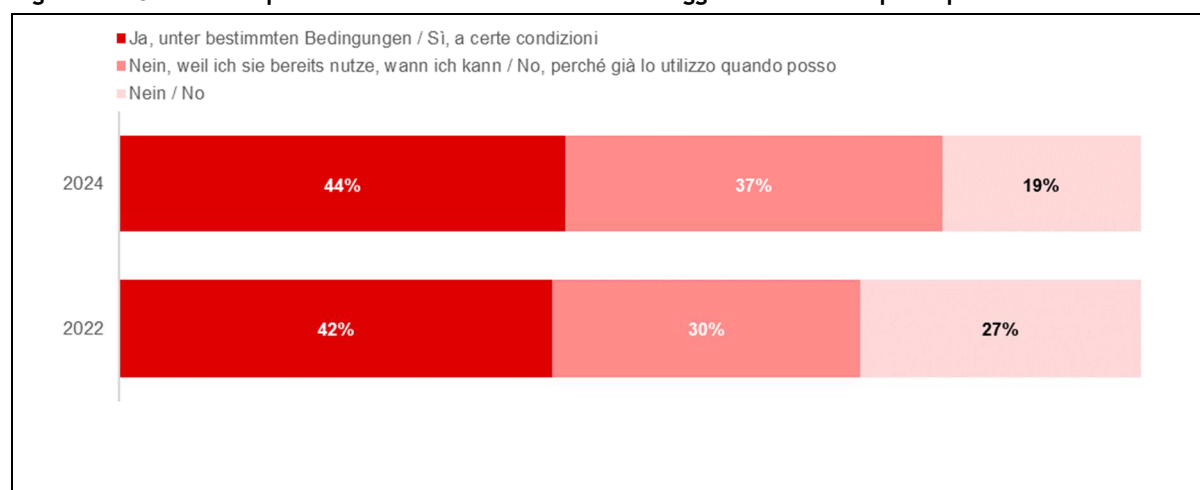
Per quanto riguarda i mezzi pubblici, la frequenza di utilizzo maggiore viene rilevata tra gli studenti (e quindi tra le persone più giovani). Emergono anche differenze di genere, con le donne che usano l'autobus più spesso degli uomini. La disaggregazione dei dati per tipo di comune di residenza mostra che i centri primari registrano la percentuale più alta di utenti dell'autobus urbano e le percentuali più basse di utenti dell'autobus extraurbano e di utenti del treno.

Alla domanda sulla disponibilità a un maggiore utilizzo dei mezzi pubblici, il 44% del campione risponde in modo affermativo, purché si verifichino determinate condizioni, il 37% dice di utilizzarlo già quando può e il 19% risponde di non essere disponibile.

Rispetto al 2022, si mantiene stabile la percentuale di coloro che sarebbero disposti a muoversi maggiormente con il trasporto pubblico. Parallelamente all'incremento della quota di utenti dei mezzi pubblici, aumenta anche la percentuale di coloro che affermano di utilizzarli già il più possibile, mentre diminuisce quella di coloro che dichiarano di non avere intenzione di utilizzarli di più.

Le risposte alla domanda sulle condizioni per un maggior utilizzo del trasporto pubblico si distribuiscono in modo abbastanza uniforme tra le opzioni di risposta proposte. Le richieste più frequenti sono quelle di un maggior numero di corse, di tariffe inferiori e di vetture più pulite. Seguono le richieste di migliori collegamenti tra le zone, di tempi di percorrenza più brevi e di maggiore puntualità. Meno frequenti sono le richieste di vetture meno affollate e di fermate più vicine.

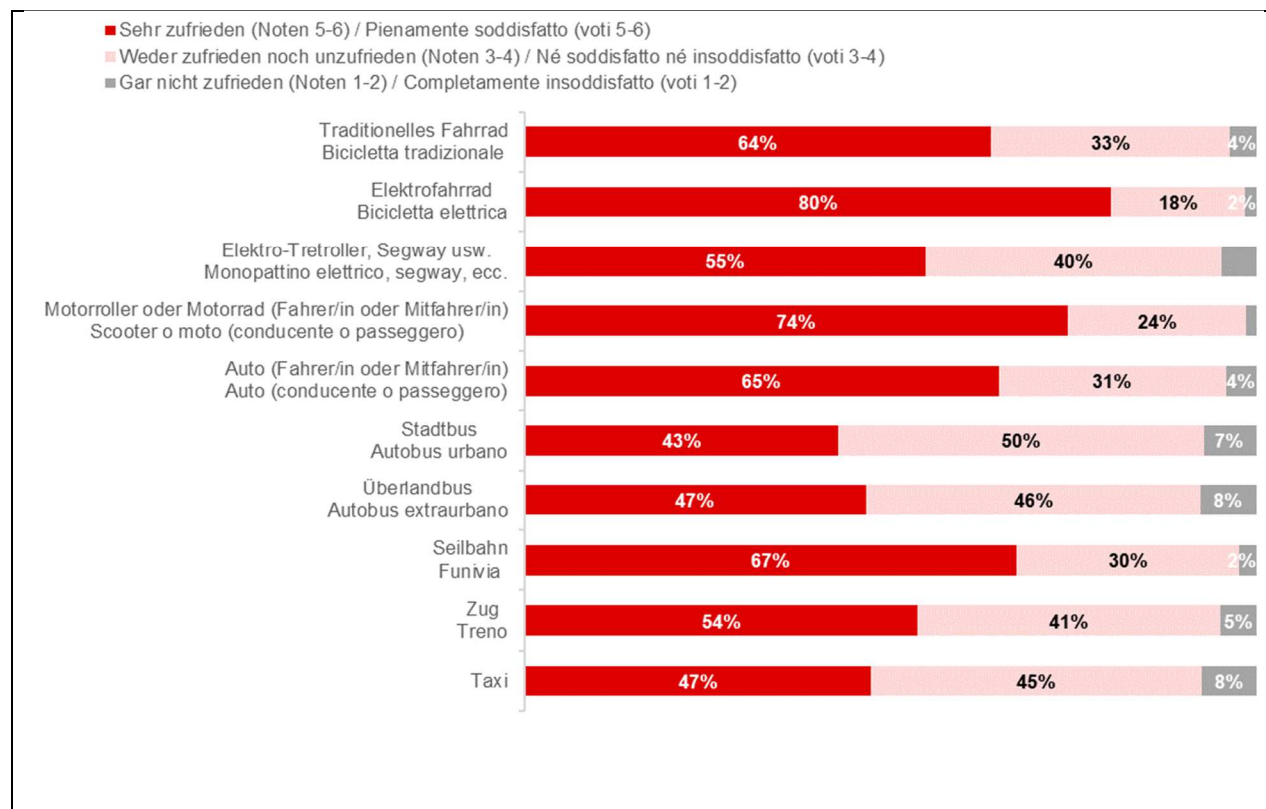
Figura 16 - Sarebbe disponibile a utilizzare o a utilizzare maggiormente il trasporto pubblico? - 2022 e 2024



Soddisfazione per i mezzi di trasporto

I livelli di soddisfazione espressi dalla popolazione altoatesina per i diversi mezzi di trasporto sono abbastanza elevati, in particolare per i mezzi individuali.

Figura 17 - Soddisfazione per i mezzi di trasporto utilizzati - 2024 / Composizione percentuale



L'80% delle persone che si muovono con la bicicletta elettrica è pienamente soddisfatto del suo utilizzo, ovvero assegna un voto pari o superiore a 5 su una scala da 1 a 6. Seguono, considerando i mezzi individuali, la moto (74%), l'automobile (65%), la bicicletta tradizionale (64%) e il monopattino elettrico (55%), per il quale però la stima è piuttosto imprecisa.

Quanto ai mezzi collettivi, le percentuali di piena soddisfazione variano dal 43% (autobus urbano) al 67% (funivia). L'autobus extraurbano e il servizio taxi registrano il 47% di utenti pienamente soddisfatti e il treno il 54%.

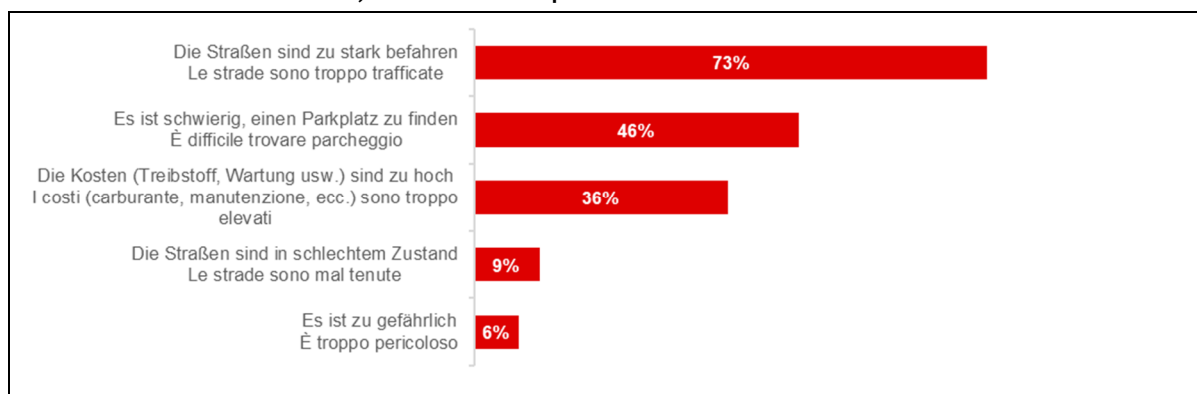
Agli intervistati che si sono dichiarati insoddisfatti dei mezzi di trasporto che utilizzano, ovvero che hanno assegnato un voto pari o inferiore a 3 su una scala da 1 a 6, sono stati chiesti i principali motivi di insoddisfazione.

Per quanto riguarda la mobilità ciclistica, le motivazioni di insoddisfazione più diffuse sono le seguenti quattro, indicate da percentuali comprese tra il 32% e il 40% degli intervistati insoddisfatti, per le quali però, data l'incertezza delle stime, non è possibile stabilire una graduatoria: fatica/lunghe distanze, mancanza di parcheggi sicuri, pericolosità, rete di piste ciclabili insufficiente.

Relativamente all'uso dell'auto, la graduatoria dei motivi di insoddisfazione è saldamente guidata dall'eccessivo traffico, indicato dal 73% degli automobilisti insoddisfatti. Seguono la difficoltà a trovare parcheggio (46%) e i costi eccessivi (36%). Meno diffuse risultano invece le lamentele riguardanti le strade mal tenute (9%) e la pericolosità (6%).

Anche nel caso dell'autobus urbano le risposte relative ai motivi di insoddisfazione sono molto polarizzate: si concentrano principalmente sulla mancanza di puntualità (58% delle persone insoddisfatte) e sull'eccessivo affollamento (57%).

Figura 18 - Motivi di insoddisfazione nell'uso dell'auto - 2024 / Valori percentuali; persone tra 14 e 84 anni insoddisfatte dell'uso dell'auto; al massimo 2 risposte

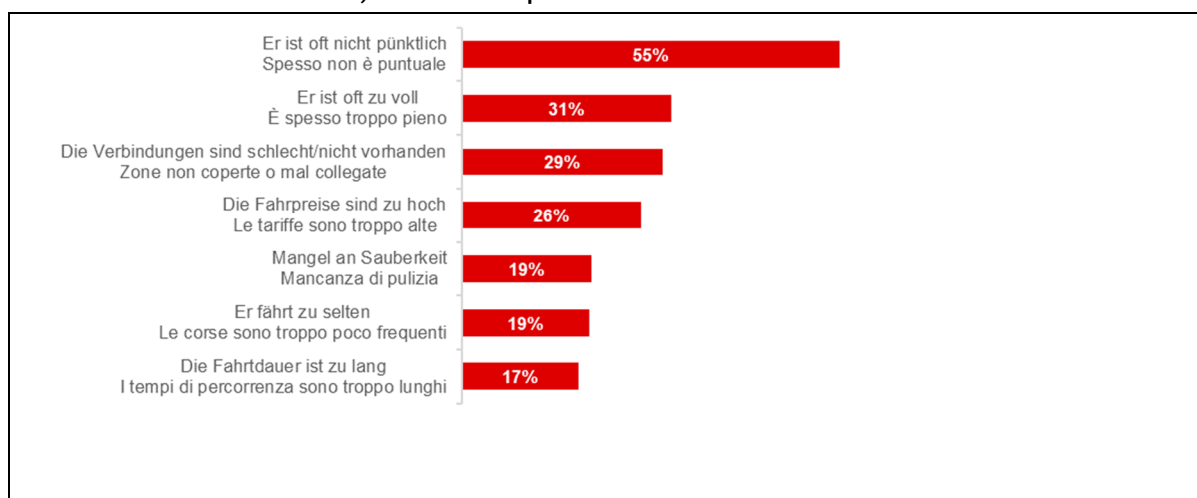


Più uniforme risulta la distribuzione delle risposte relative ai motivi di insoddisfazione per l'autobus extraurbano: anche qui scarsa puntualità (49%) ed eccessivo affollamento sono in cima alla graduatoria (43%), ma anche la bassa frequenza delle corse (31%) e la carenza di collegamenti (30%) raggiungono percentuali significative di utenti insoddisfatti.

La funivia, invece, viene valutata negativamente soprattutto per le tariffe elevate (86%).

Il treno registra una motivazione di insoddisfazione prevalente, la mancanza di puntualità (55%). Seguono, con percentuali intorno al 30%, le vetture sovraffollate, la carenza di collegamenti e le tariffe elevate.

Figura 19 - Motivi di insoddisfazione nell'uso del treno - 2024 / Valori percentuali; persone tra 14 e 84 anni insoddisfatte dell'uso del treno; massimo 3 risposte



3.1 Analisi della domanda di mobilità in base ai flussi registrati

In questa sezione viene presentata una sintesi delle analisi effettuate sulla domanda di mobilità passeggeri e sul trasporto delle merci allo stato attuale. La ricostruzione della domanda si è avvalsa dell'utilizzo di Big data della telefonia mobile integrati con i dati resi disponibili dai sistemi di rilievo automatico dei flussi di traffico stradale e delle targhe della Provincia di Bolzano e con quelli del sistema tariffario integrato del trasporto pubblico provinciale.

Questa metodologia consente di estendere la ricostruzione della domanda a componenti diverse da quelle di natura sistematica per studio e lavoro (diversamente da quanto avviene ai sensi dell'indagine ISTAT). In un contesto come quello altoatesino in cui il turismo sta subendo una significativa destagionalizzazione la componente della mobilità sistematica è largamente residuale. In questo

modo si finisce per amplificare il dato “Audimob 2022” (che assegna alla mobilità sistematica un 35% circa di incidenza sul totale). Ciò spiega le differenze in termini di spostamenti evidenziati rispetto all’indagine ISTAT.

Per quanto detto sopra, è evidente che il confronto tra la mobilità ISTAT-ASTAT può essere utile a livello di esercizio, ma il rapporto si colloca ad un livello di 1:5. L’attendibilità delle matrici da Big Data telefonici è riscontrabile analizzando il confronto tra il numero medio di saliti giornalieri alle stazioni della rete ferroviaria altoatesina ottenuto da oblitterazioni con quello ottenuto dall’assegnazione della domanda di trasporto alla rete dei servizi tramite modello di simulazione impiegato per la redazione del PPMS. La regressione tra valori osservati e valori stimati presenta, in generale, un’ottima corrispondenza statistica.

I big data telefonici si riferiscono a luglio 2021 e ottobre 2019.

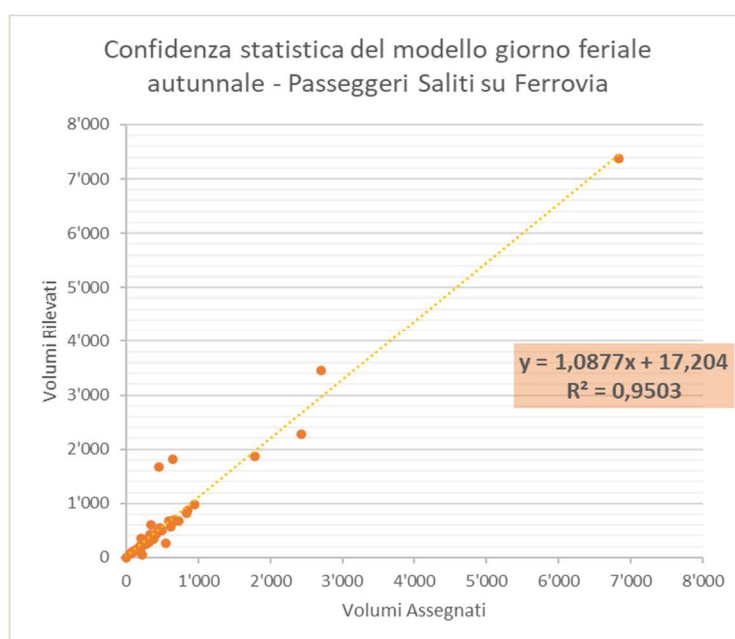


Figura 20 Oblitterazioni effettive 2018 (dati del Trasporto integrato Alto Adige riferiti ai seguenti titoli di viaggio, corse singole, carte valore, Alto Adige Pass, Abo+, Abo65+ e Mobilcard) e passeggeri saliti nelle 24h da modello di traffico TPL

3.1.1 Tipologia e ripartizione modale della mobilità delle persone

Nel presente paragrafo si analizzano gli spostamenti di persone suddividendoli per modalità di trasporto (ciclopeditone, treno, bus, auto), tipologia dello spostamento (intracomunali, intercomunali, di scambio) e periodo dell’anno (autunno-estate).

Considerando gli spostamenti di persone con origine e/o destinazione in Provincia di Bolzano nel giorno feriale autunnale, si contano circa 1,6 milioni di spostamenti¹, di cui il 52% si svolge all’interno del medesimo comune.

Il 58% degli spostamenti con Origine e/o destinazione in Provincia è effettuato su veicoli leggeri (automobili, motociclette e ciclomotori), il 15% avviene a piedi o in bicicletta, l’11% utilizzando l’autobus e il 2% il treno².

¹ 1.572.500 milioni di spostamenti totali

² A questi vanno aggiunti ulteriori 54.000 spostamenti, pari al 4% che non sono classificabili

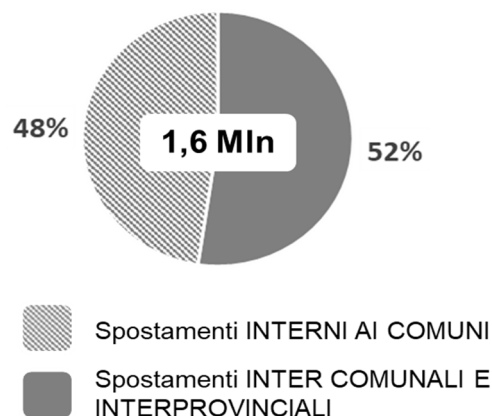


Figura 21 Spostamenti di persone con origine e/o destinazione in Provincia di Bolzano nel giorno feriale autunnale di ottobre 2019

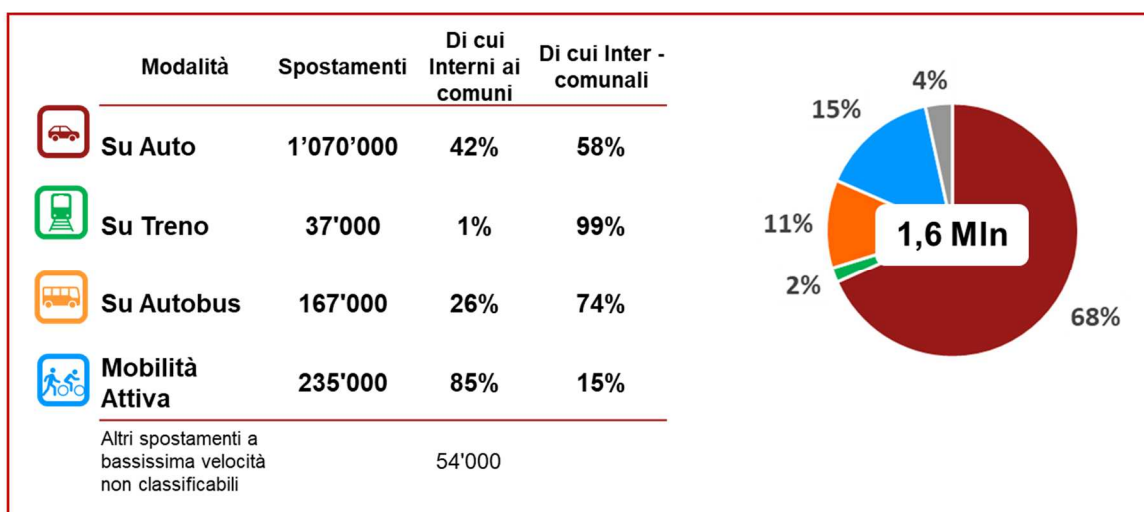


Figura 22 Spostamenti con origine e/o destinazione in Provincia nel giorno feriale di ottobre 2019³

3.1.2 Traffico sulla rete di Trasporto Pubblico

Analizzando il traffico passeggeri sulla rete di trasporto pubblico nel giorno feriale medio autunnale a partire da quello su servizi ferroviari, risulta che il 69% è costituito da traffico interno alla Provincia, mentre il traffico di scambio da/per la provincia (incluso quello transfrontaliero) costituisce il 26% degli spostamenti. Il traffico di attraversamento è pari al 6% del totale ed è rappresentato da traffico passeggeri transfrontaliero che ha origini e destinazioni esterne alla provincia.

Dal flussogramma del traffico ferroviario risultano evidenti i notevoli flussi sulla linea del Brennero nel tratto tra il confine sud sino al nodo di Bressanone, la cui la sezione di massimo carico è compresa tra Bolzano e Chiusa. Un altro elemento che emerge con chiarezza sono i livelli di carico nettamente inferiori sulla linea Bolzano – Merano e, soprattutto, su quella della val Pusteria, entrambe condizionate dalla capacità e dalle velocità di percorrenza dell'infrastruttura a semplice binario.

³ Nel grafico non viene riportato il valore dell'attraversamento, pari a 9.500 spostamenti

Passeggeri su servizi ferroviari giorno feriale autunnale			DA/A	Provincia Autonoma di Bolzano	Brennero	Prato alla Drava	Trento e oltre
			Provincia Autonoma di Bolzano	27'650	100	450	4'250
Traffico Interno	27'500	69%	Brennero	150	0	0	1'100
Traffico Interno-Esterno	5'000	13%	Prato alla Drava	300	0	0	10
Traffico Esterno-Interno	5'000	13%	Trento e oltre	4'550	1'100	10	0
Traffico di Attraversamento	2'200	6%					
Totale	39'700	100%					

Figura 23 Componenti del traffico passeggeri sui servizi ferroviari giorno feriale di **ottobre 2019**.

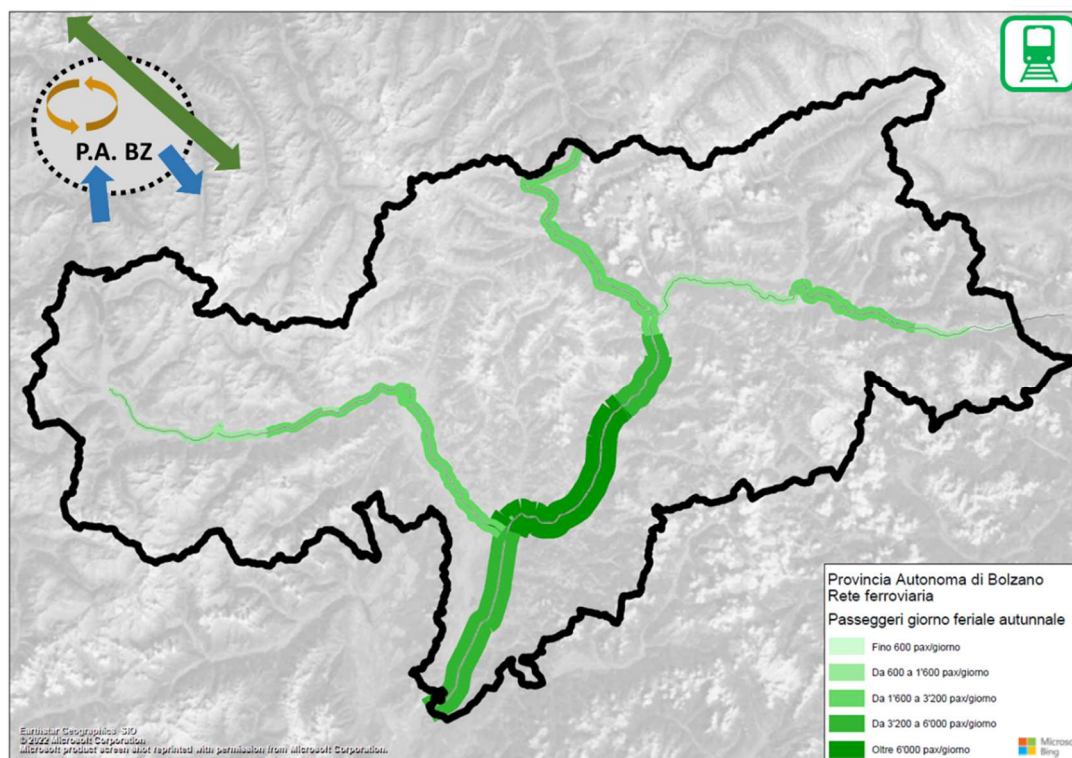


Figura 24 Flussogramma passeggeri sui servizi ferroviari giorno feriale di ottobre 2019.

Passando ad analizzare il traffico passeggeri su servizi di trasporto pubblico automobilistico, si evidenzia come questo sia costituito quasi interamente da spostamenti interni al territorio provinciale (98% del totale degli spostamenti).

Passeggeri su servizi automobilistici giorno feriale autunnale		
Traffico Interno	163'000	98%
Traffico Interno-Esterno	2'000	1%
Traffico Esterno-Interno	2'000	1%
Traffico di Attraversamento	0	0%
Totale	167'000	100%

Figura 25 Componenti del traffico passeggeri sui servizi automobilistici giorno feriale autunnale.

Il flussogramma seguente mette in evidenza la rilevanza degli spostamenti su autobus che insistono sui maggiori centri della Provincia, nelle aree ad essi circostanti ed in alcune aree e valli secondarie principali (val Passiria, Val Gardena, Valle Aurina).

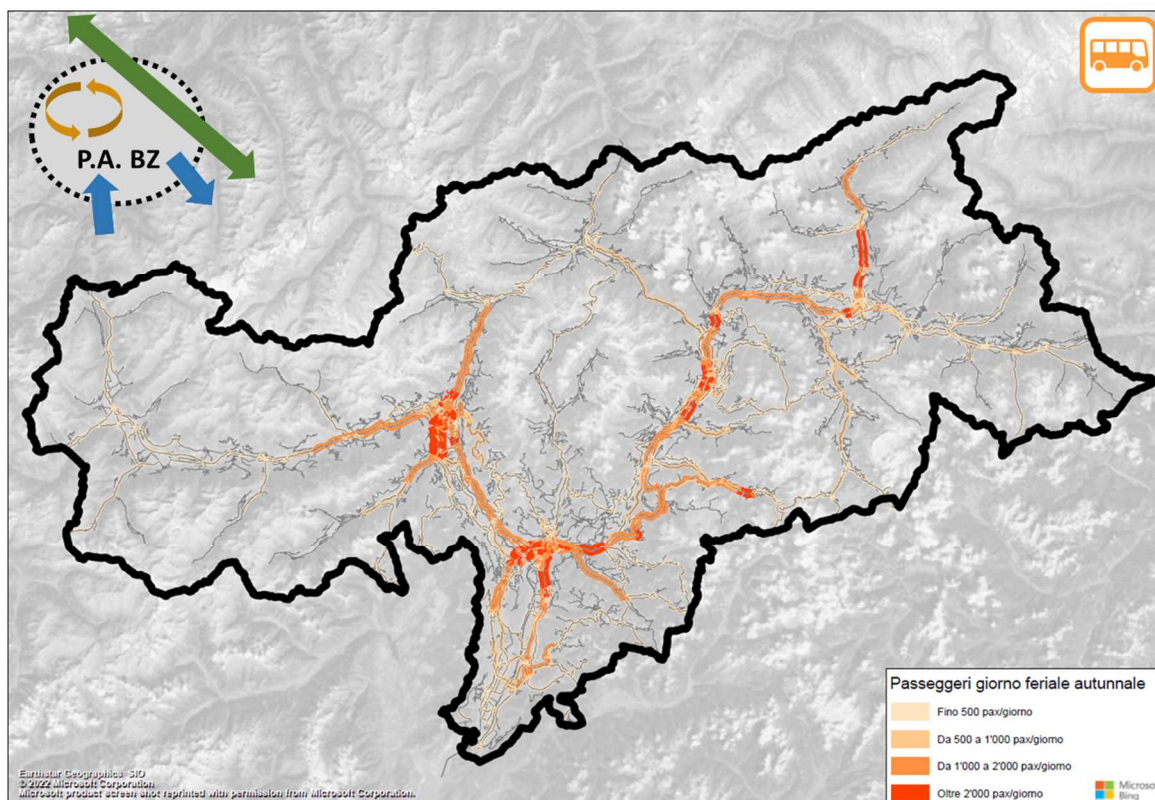


Figura 26 Flussogramma passeggeri sui servizi automobilistici giorno feriale di ottobre 2019.

3.1.3 Traffico passeggeri su auto privata

Gli spostamenti su autovettura che interessano la rete stradale interna alla Provincia Autonoma di Bolzano⁴ sono per l'87% interni al territorio provinciale e sviluppano complessivamente il 69% delle percorrenze sulla rete. Il numero di spostamenti di attraversamento della Provincia rappresenta solo il 2% del traffico totale, le relative percorrenze rappresentano invece il 7% del totale. Il traffico tra la Provincia e l'esterno rappresenta l'11% degli spostamenti ma, in conseguenza della lunghezza media degli spostamenti, sviluppa il 24% delle percorrenze sulla rete provinciale.

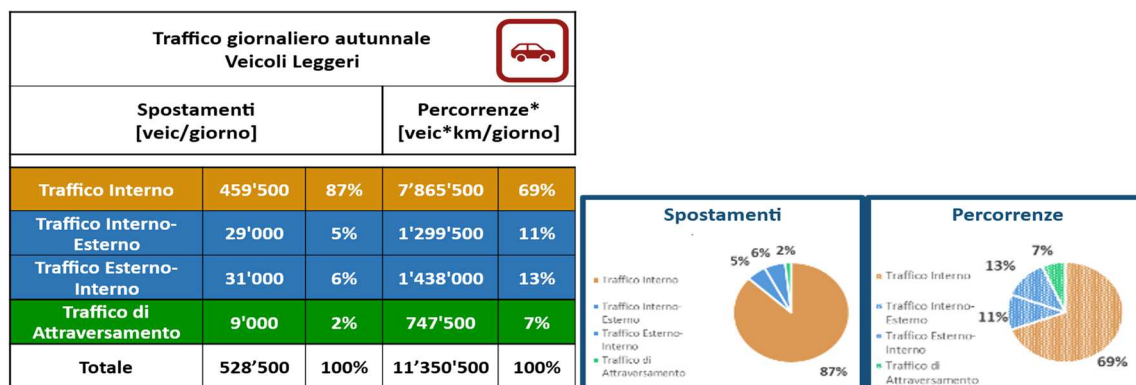


Figura 27 Componenti del traffico intercomunale e interprovinciale di Veicoli Leggeri, giorno feriale di ottobre 2019.

⁴ Dall'analisi sono esclusi gli spostamenti intracomunali, ovvero quelli che hanno origine e destinazione all'interno del medesimo Comune

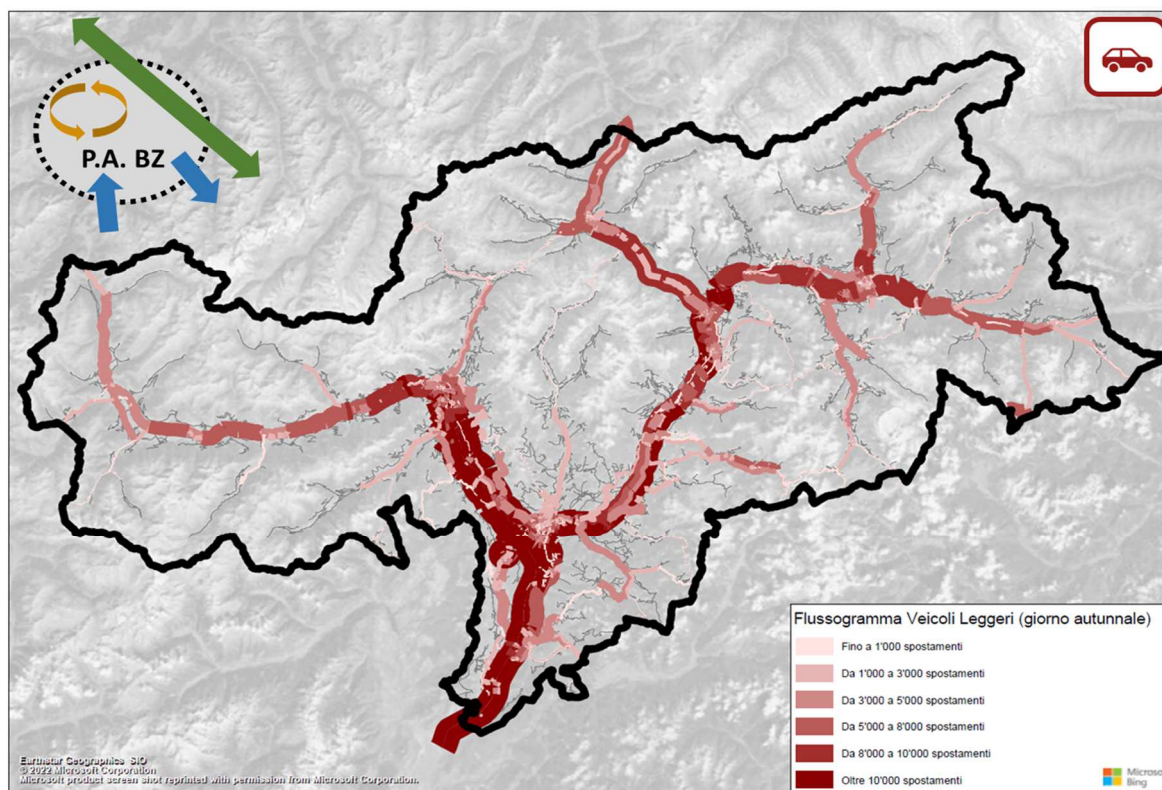


Figura 28 Flussogramma - Veicoli Leggeri del traffico intercomunale, giorno feriale di ottobre 2019.

3.1.4 Confronto tra indagine ASTAT 2024 e Big Data telefonici 2019 e 2021

Nel presente paragrafo si passa a confrontare i risultati dell'indagine condotta da ASTAT per il 2024 e i dati emersi analizzando i flussi provenienti dai Big Data telefonici 2019 e 2021.

Il fatto che le rilevazioni siano riferite ad annualità differenti rende il confronto passibile di alterazioni, specialmente considerando che il 2021 era ancora caratterizzato dalle conseguenze dell'epidemia sanitaria mondiale.

Tuttavia, passando all'esame dei dati, vengono in rilievo molti aspetti sostanzialmente simili, seppur qualche divergenza continui a sussistere.

MEZZI UTILIZZATI

Big Data telefonici

Dai dati enunciati in precedenza si apprende che gli spostamenti di persone con origine e/o destinazione in Provincia di Bolzano nel giorno feriale autunnale, contano circa 1,6 milioni di spostamenti, di cui il 52% si svolge all'interno del medesimo comune.

Il 58% degli spostamenti con origine e/o destinazione in Provincia è effettuato su veicoli leggeri (automobili, motociclette e ciclomotori), il 15% avviene a piedi o in bicicletta, l'11% utilizzando l'autobus e il 2% il treno.

ASTAT

Dall'indagine ASTAT si apprende che nei giorni feriali, il 48% degli spostamenti viene effettuato in auto. Un altro 2% degli spostamenti avviene in scooter o in moto, di conseguenza la mobilità privata motorizzata rappresenta il 51% di tutti gli spostamenti, ma sale al 56% nel fine settimana.

Qualora si prendano a riferimento i soli spostamenti con auto, scooter o motocicli fuori dal territorio comunale anche i dati ASTAT salgono al 66% nei giorni feriali e al 72% nel fine settimana.

In conclusione, non si ravvisano sostanziali scostamenti tra i dati delle due indagini.

ORIGINE E DESTINAZIONE

BIG DATA TELEFONICI

Analizzando il traffico passeggeri sulla rete di trasporto pubblico ferroviario nel giorno feriale medio autunnale, risulta che il 69% è costituito da traffico interno alla Provincia, mentre il traffico di scambio da/per la provincia (incluso quello transfrontaliero) costituisce il 26% degli spostamenti. Il traffico di attraversamento è pari al 6% del totale ed è rappresentato da traffico passeggeri transfrontaliero che ha origini e destinazioni esterne alla provincia.

ASTAT

L'indagine ASTAT non fornisce questo dato nello specifico riferito al servizio ferroviario, bensì fornisce un altro dato, che può fornire una prospettiva diversa, che differenzia l'utilizzo dei mezzi pubblici in ragione delle distanze chilometriche da percorrere.

Come si vede dalla tabella sottostante, solo il 5% degli spostamenti con i mezzi pubblici interessa spostamenti di oltre 50 km, mentre il restante 95% riguarda spostamenti sotto ai 50 km.

Tabella 15 - distanza degli spostamenti e tipologia di mezzo

Fascia di lunghezza	Scooter o moto	Auto	Mezzi pubblici
Distanza molto breve (fino a 2 km)	25	10	11
Breve distanza (2-10 km)	66	47	37
Media distanza (10-50 km)	***	40	47
Lunga distanza (oltre 50 km)	***	3	5
Totale	100	100	100

Tuttavia, è importante rilevare una circostanza: ben il 47% degli spostamenti con mezzi pubblici riguarda distanze tra i 10 e i 50 km e, considerato che il confine con la vicina provincia di Trento si trova a meno di 40 km dalla città di Bolzano e considerato altresì che la distanza tra i due capoluoghi provinciali è di poco superiore ai 50 km, si può ben comprendere come una quota di quel 47% sia da destinare agli spostamenti verso il Trentino. Discorso non dissimile vale per il confine con l'Austria, visto che la città di Innsbruck dista circa 40 km dal confine con il Brennero.

Con queste considerazioni si può concludere che la differenza tra i risultati delle due indagini sia dovuta per lo più all'utilizzo di classificazioni differenti.

SPOSTAMENTI SU AUTO

BIG DATA TELEFONICI

Gli spostamenti su autovettura che interessano la rete stradale interna alla Provincia Autonoma di Bolzano sono per l'87% interni al territorio provinciale e sviluppano complessivamente il 69% delle percorrenze sulla rete. Il numero di spostamenti di attraversamento della Provincia rappresenta solo il 2% del traffico totale, le relative percorrenze rappresentano invece il 7% del totale. Il traffico tra la Provincia e l'esterno rappresenta l'11% degli spostamenti.

ASTAT

La tabella sovrastante fornisce anche il dato riguardante la percentuale di spostamenti in auto in base alle distanze chilometriche.

Si apprende che il 97% degli spostamenti con automobile è inferiore ai 50 km, mentre il solo 3% degli spostamenti supera questa distanza chilometrica.

Tuttavia, poiché il 40% degli spostamenti in auto riguarda distanze comprese tra 10 e 50 km, vista la vicinanza del Trentino e dell'Austria a porzioni di territorio dell'Alto Adige ben popolate, è ragionevole che una discreta quota di quel 40% colleghi la Provincia con l'esterno.

Anche da questo punto di vista il dato non è del tutto comparabile per la diversità della statistica utilizzata, ma una lettura dei dati complessiva emerge una possibile sostanziale omogeneità.

3.1.5 Incidenza del turismo sulla domanda di mobilità

Dal punto di vista dell'offerta turistica si rimanda al capitolo 4.8 della presente relazione, dove si fornisce una rappresentazione estesa degli indicatori tipici del settore e si confronta la situazione della Provincia con il resto d'Italia.

La trattazione del turismo quale fenomeno che incide sulle fasce forti e deboli della giornata viene affrontata nel capitolo 4.10.

In questo capitolo si concentra l'attenzione sulla dimensione turistica circoscrivendola alla mobilità pubblica in Provincia. A questo fine, si cerca di quantificare la dimensione turistica dal punto di vista delle oblitterazioni ferroviarie e delle aree maggiormente interessate al fenomeno turistico.

La Provincia è in grado di tracciare le oblitterazioni elettroniche distinguendo in base alla tipologia di viaggio. Il titolo di viaggio tipicamente legato al turista è il cd. "Guest pass". Come si vede dalla tabella sottostante, le oblitterazioni di questo titolo di viaggio ammontano annualmente a circa un milione. Una cifra più che considerevole.

Tabella 16 - oblitterazioni divise per titolo di viaggio

Titolo di viaggio	Oblitterazioni 2023	Oblitterazioni 2024
U19/U26	2.869.970	2.785.609
Business	15.677	36.265
Flex	3.532.263	3.794.434
Euregio Student Ticket	67.399	185.098
Free (disabili)	145.248	148.496
Senioren	671.883	743.014
Guest Pass	1.096.488	998.334
Biglietto singolo regionale	388.236	458.588
Biglietto singolo urbano	1.073	2.932
Renon (funivia + trenino)	101.150	221.835
Carta giornaliera	51.549	39.568
Totale	8.940.936	9.414.173

Ciò premesso, per analizzare adeguatamente queste cifre è opportuno comprendere il meccanismo di emissione del "Guest pass". Sostanzialmente, è frutto di un'iniziativa della Provincia che coinvolge tre parti: l'ente pubblico, le strutture ricettive e i turisti.

In breve, l'**AltoAdige Guest Pass** viene messo a disposizione dei propri ospiti da parte di numerose strutture ricettive in Alto Adige e consente di viaggiare su tutti i mezzi di trasporto pubblico locale in modo comodo e flessibile per la durata del pernottamento.

La Provincia emette fattura direttamente nei confronti delle strutture ricettive aderenti. L'AltoAdige Guest pass non può essere acquistato direttamente nei punti vendita da parte dei turisti.

Fatta questa premessa, ci sono 2 circostanze, quindi, che fanno sì che il numero di oblitterazioni legate a questo titolo di viaggio non diano la dimensione esatta delle oblitterazioni legate al turismo.

In primo luogo, qualora la struttura ricettiva non abbia aderito all'iniziativa, il turista non potrà godere del Guest Pass. In secondo luogo, resta pur sempre il fatto che il turista potrà comprare biglietti singoli o in altre forme previste nell'offerta provinciale.

In ogni caso, la Provincia è in possesso di altri dati che permettono di fare stime ragionevoli.

Prima di passare anche all'esame di questi dati, si deve premettere che, in ogni caso, sia sul 2023 che sul 2024 il Guest pass ha fatto registrare il doppio delle oblitterazioni riferibili a biglietti o carte giornaliere. Ne discende che l'imputazione di quest'ultimi a ciascuna categoria ha effetti che non cambiano la sostanza dei fatti.

Nella tabella 19 all'interno del capitolo 3.2. si identificano le percentuali di ciascun titolo di viaggio sulle diverse tratte di rete ferroviaria in Alto Adige. In questa tabella non ci sono i dati del Guest Pass, ma qui non servono, essendo sufficiente risalire a dei criteri logici per imputare sui titoli di viaggio giornaliere la quota di turismo.

Osservando le percentuali di biglietti singoli che sono state registrate nelle diverse località, si possono trarre delle ragionevoli conclusioni.

Sebbene possa sembrare difficile individuare la precisa categoria cui imputare le oblitterazioni dell'ultima colonna a destra, conoscendo le caratteristiche geografiche, di densità abitativa e di vocazione turistica dei territori emergono con tutta evidenza alcuni punti inequivocabili.

I due seguenti grafici riassumono bene l'attuale situazione del turismo in Provincia. Il primo grafico riguarda il numero di posti letto sul territorio. Si apprende che le strutture ricettive hanno un impatto molto significativo sull'economia locale e sono presenti su tutto il territorio, ma è nelle località di montagna, specialmente sul versante dolomitico, che i numeri raggiungono dimensioni straordinarie.

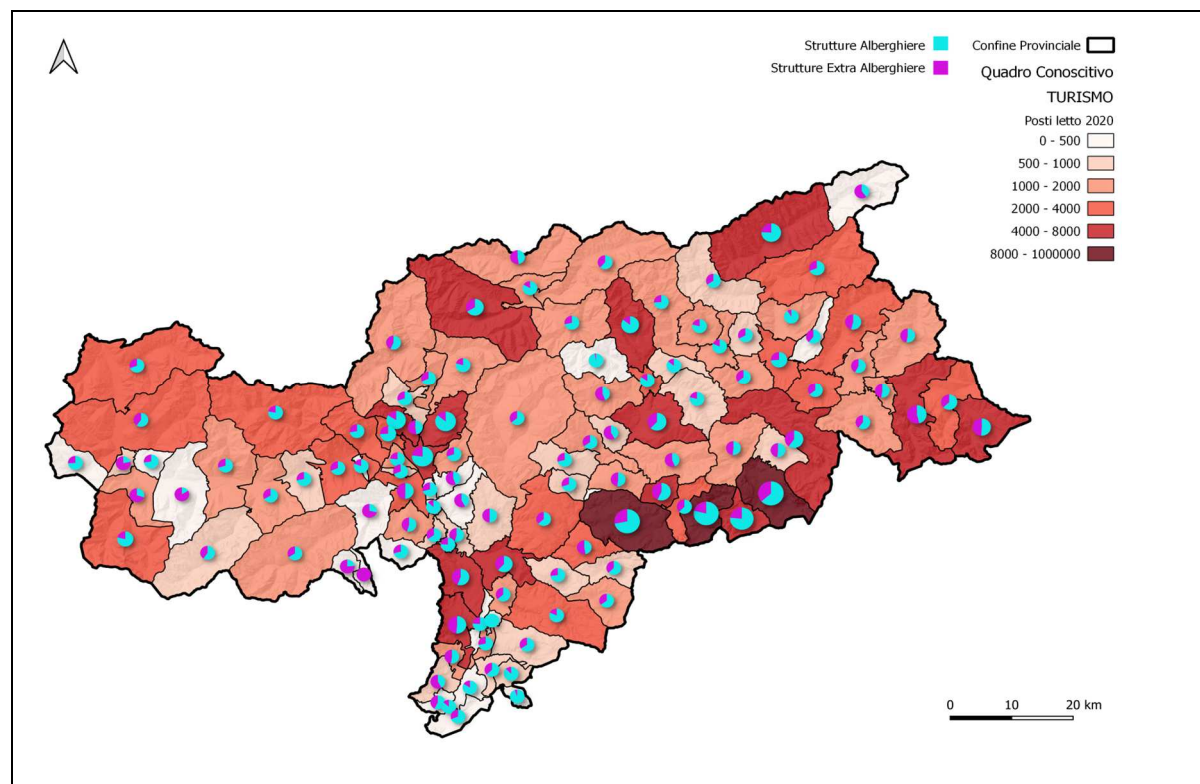


Figura 29 - posti letto in Alto Adige

Tra gli indicatori di ricettività dell'Offerta turistica, il Tasso di ricettività consente di visualizzare il numero di posti letto ogni 100.000 abitanti: il **Tasso di ricettività turistica** misura l'intensità dell'offerta in relazione alla popolazione residente nell'area di interesse.

I valori che si registrano per la Provincia di Bolzano per gli anni 2019 2020 sono stabili e si attestano ad 42,79 e 42,89 rispettivamente, collocando la regione al secondo posto nel *ranking* nazionale con valori nettamente superiori la media nazionale di 8,7.

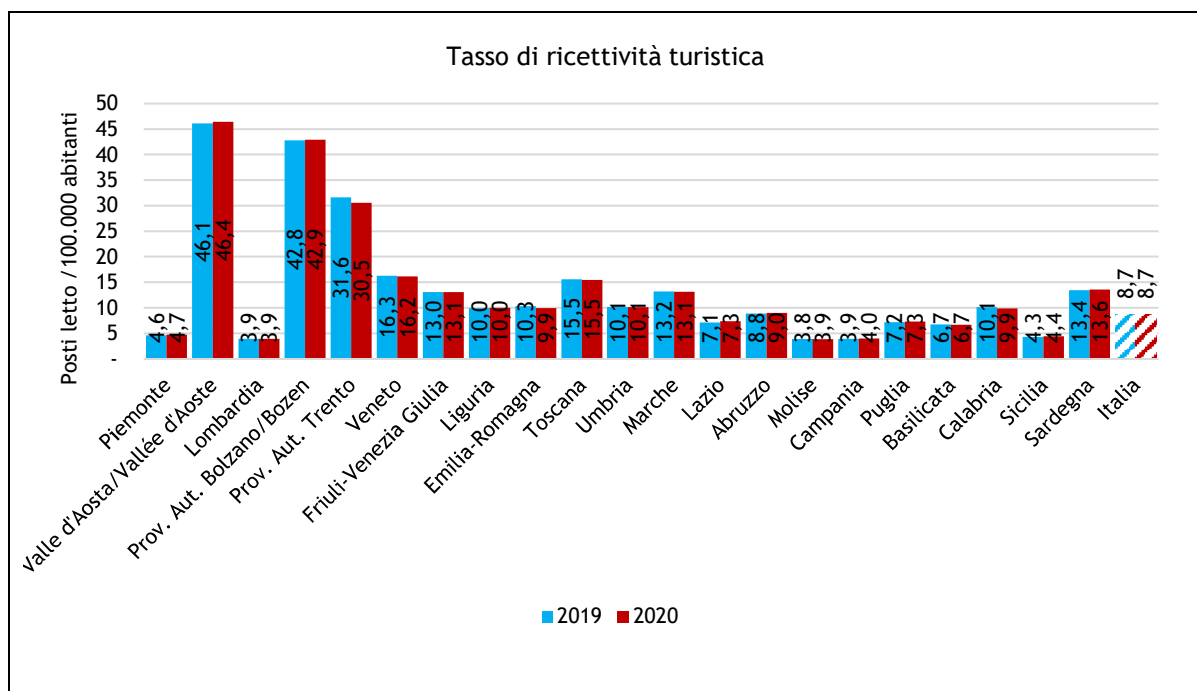


Figura 30 - tasso di ricettività nelle Regioni e Province autonome in Italia

Fatte queste premesse, si possono mettere in relazioni i dati sulle oblitterazioni con i dati sulle strutture ricettive e si può dedurre che:

- le tratte che interessano i centri più popolati, con la presenza di un solido tessuto industriale e le scuole, presentano percentuali tra il 70% e il 90% di passeggeri legati all'AltoAdige pass e all'Abo+, cioè abbonamenti sostanzialmente annuali legati a studenti e lavoratori.
È il caso, ad esempio, del percorso da Trento a Bolzano, da Bolzano a Bressanone, da Bolzano a Merano. Di conseguenza i titoli di viaggio giornalieri fanno fatica a raggiungere il 10%. Non è un caso che si tratta di porzioni di territorio dove il turismo è presente, ma non ha dimensioni equiparabili a territorio di montagna;
- i numeri cambiano drasticamente quando si passa all'esame di territori con elevata vocazione turistica e un tessuto produttivo meno sviluppato, o scuole meno frequentate.
È il caso specialmente delle tratte tra San Candido e Brunico, tra Merano e Silandro e tra Silandro e Merano, dove lavoratori e studenti abbonati superano il 50% delle oblitterazioni, ma in misura non così ragguardevole come visto in precedenza.
In particolare, tra San Candido e Brunico, tra Merano e Silandro circa il 30% delle oblitterazioni è riconducibile alle ultime due colonne, cioè a titoli di viaggio diversi.
È evidente che tanto più alto è il valore percentuale delle ultime due colonne, tanto maggiore è la vocazione turistica del territorio. Non per nulla i comuni che presentano numeri elevati sono noti per lo svolgimento di attività invernali ed estive.
Ma anche quando le oblitterazioni di quest'ultimi titoli di viaggio sono meno incisive (es. 17,6% sulla tratta Bolzano Merano), si deve prestare attenzione al fatto che il turismo in Alto Adige tende a concentrarsi nei mesi centrali dell'inverno e dell'estate. Pertanto, una percentuale quale quella esposta costituisce la media annuale tra i periodi di picco massimo e periodi di minor affluenza di turisti.
Ne discende che anche una percentuale annua media del 17,6% aumenterà decisamente nei mesi di picco turistico, e scenderà nei mesi di minor afflusso di turisti.

In conclusione, la Guest Card fornisce informazioni sufficientemente indicative circa la portata del turismo entro il trasporto ferroviario locale; in aggiunta, le percentuali alte nell'ultima colonna della successiva tabella 19 relative alle oblitterazioni dei biglietti di corsa semplice e dell'uso della Carta

valore (una sorta di borsellino elettronico per l'acquisto di viaggi singoli) sono indizi ragionevolmente precisi in ordine alla consistenza turistica sul totale delle obliterazioni.

3.2 Obliterazioni ferroviarie 2019, 2022, 2023 e 2024

Vengono riportate di seguito le obliterazioni registrate dal sistema informativo provinciale per gli anni 2023 e 2024.

Stazioni	Anno 2023	Anno 2024
Abfaltersbach	2	31
Algundo	5.265	44.349
Ora	177.199	188.518
Casteldarne	86.048	76.614
Gargazzone	22.119	23.450
Lana-Burgstall	100.490	94.508
Laives	49.440	59.970
Magrè	57.700	60.081
Marlengo	3.210	23.990
Egna	121.762	132.946
Valdaora	190.009	182.020
Perca - Kronplatz	55.708	43.539
Salorno	67.709	74.989
Ciardes	25.519	26.336
Vandoies	79.674	72.339
Monguelfo-Tesido	142.900	143.470
Bolzano Sud	164.527	174.932
Bolzano	1.781.975	1.758.832
Bolzano, Stazione dei bus		1
Bolzano Casanova	42.909	42.762
Bronzolo	48.999	54.745
Brennero	213.492	248.964
Bressanone	699.597	674.915
Brunico	509.821	458.476
Brunico nord	193.414	217.480
Domegliara		1
Oris	28.468	33.562
Fortezza	348.434	341.076
Campo di Trens	37.084	36.327
Goldrano	68.792	71.428
Colle Isarco	54.137	59.773
Gries al Brennero	10	9
Heinfels	43	199
San Candido	157.707	166.779
Innsbruck Hbf	21.548	40.298
Isola della Scala Staz.		1
Castelbello	39.259	40.526
Chiusa	206.752	215.293
Klobenstein	1.898	112.244
Collalbo	13	1.292
Lasa	71.288	79.139
Laces	108.592	115.599
Lavis	8.535	10.528
Lichtenstern	124	8.050

Stazioni	Anno 2023	Anno 2024
Lienz	4.255	5.031
Linzbach	242	6.844
Malles	150.438	163.537
Maria Himmelfahrt	53	2.369
Matrei am Brenner	8	48
Merano	410.732	660.962
Merano, Maia Bassa	100.714	111.798
Mezzocorona	59.617	60.639
Mezzaselva		5
Rio Pusteria	95.753	89.683
Naturno	102.023	135.326
Villabassa	92.077	94.216
Soprabolzano	2.661	128.821
Plaus	24.407	35.064
Rablà	37.821	49.909
Colle Renon	200	6.262
Rinner	69	4.733
Silandro	200.008	211.909
Sluderno	58.427	68.554
Settequerce	11.969	13.417
Ponte d'Adige	79.863	79.651
Sillian	144	558
Spondinga	52.978	62.283
St. Jodok am Brenner		14
San Lorenzo	92.362	86.686
Stava	14.030	17.763
Steinach am Brenner	9	215
Vipiteno	253.285	258.798
Tassenbach	13	19
Terlano	76.647	75.257
Thal		20
Dobbiaco	110.400	113.631
Tel	72.146	11.132
Trento	205.597	215.004
Versciaco - Elmo	18.650	16.584
Vilpiano	35.023	30.225
Ponte Gardena	112.904	122.145
Weidacher	14	1.132
Weitlanbrunn	48	47
Wolfsgruben	357	21.550
Vuoto - altro	472.820	221.835
Totale complessivo	8.940.936	9.394.057

Tabella 17 - Obliterazioni ferroviarie sugli anni 2023 e 2024

A titolo di completezza, si forniscono anche i dati sul 2019 e 2022 (i dati sul 2020 e 2021 non sono comparabili in quanto inficiati dalle conseguenze dell'epidemia sanitaria mondiale).

Stazione di partenza	Obliterazioni 2019	Obliterazioni 2022
Bolzano	2.034.173	1.587.308
Bolzano Casanova	39.457	38.246
Bolzano Sud	193.053	140.085
Brennero	193.600	187.893
Bressanone	747.631	631.716
Bronzolo	59.811	42.618
Brunico	473.130	443.279
Brunico Nord	228.144	205.141
Campo di Trens	42.411	36.156
Castelbello	51.694	39.842
Casteldarne	88.578	78.276
Chiusa	229.177	187.731
Ciardes	31.893	25.390
Coldrano	92.412	66.809
Colle Isarco	49.049	45.920
Dobbiaco	112.304	101.581
Egna-Termenò	115.439	111.071
Fortezza	163.635	297.488
Gargazzone	26.992	19.101
Innsbruck Centrale	22.151	13.127
Laces	150.158	106.246
Lagundo	41.033	236
Laives	60.762	44.971
Lana-Postal	109.005	85.156
Lasa	65.093	67.912
Lavis	9.447	6.974
Lienz	3.816	2.055
Magrè S.s.d.v.-Cortaccia	62.423	49.955
Malles	137.792	151.362
Marlengo	38.235	240
Merano	853.617	482.637
Merano Maia Bassa	134.119	103.067
Mezzocorona	64.547	53.668
Monguelfo-Val di Casies	138.464	132.214
Naturno	175.503	104.142
Ora	233.623	169.938
Oris	27.157	29.303
Perca-Plan de Corones	54.413	51.575
Plaus	44.968	25.573
Ponte d'Adige	93.600	76.116
Ponte Gardena Laion	136.127	105.356
Rablà	65.397	36.099
Rio Pusteria	90.634	82.605
Salorno	64.451	57.169
San Candido	167.962	144.527
San Lorenzo di Sebato	89.268	58.889
Settequerce	15.480	11.779
Silandro	290.688	200.065
Sillian	851	55
Sluderno	53.681	67.963
Spondigna	41.573	56.116
Stava	25.765	16.751
Tel	15.135	56.048

Stazione di partenza	Obliterazioni 2019	Obliterazioni 2022
Terlano-Andriano	104.023	39.735
Trento	253.672	180.779
Valdaora-Anterselva	183.215	162.949
Vandoies	75.843	67.996
Versciaco	19.235	15.571
Villabassa-Braies	97.911	66.872
Vilpiano-Nalles	43.432	29.188
Vipiteno-Val di Vizze	266.074	229.430
Totale	9.592.926	7.728.060

Tabella 18 - Obliterazioni ferroviarie anni 2019 e 2022

Come si vede dall'esame delle obliterazioni, i risultati sono piuttosto chiari e non lasciano spazio a dubbi: nel periodo caratterizzato dall'emergenza sanitaria da Covid (2020-22) c'è stata una netta diminuzione (perdita di 1,8 mil. passeggeri tra il 2019 e il 2022); successivamente, una graduale ripresa fino ad arrivare nel 2024 ad un numero di passeggeri (9.394.057) molto vicino a quello del 2019 (9.592.926), recuperando l'impatto negativo causato dalla pandemia.

Per quanto riguarda, più nello specifico le obliterazioni nel 2023 e 2023 si può osservare che:

- l'aumento percentuale dal 2023 al 2024 fa segnare il + 5,07%;
- tra le stazioni che hanno subito gli scostamenti tra il 2023 e il 2024 più significativi si evidenziano Merano (da 410.732 a 660.962) e, in misura più contenuta, Naturno (da 102.023 a 135.326), Plaus (da 24.407 a 35.064) e Rablà (da 37.821 a 49.909); questi aumenti sono circoscrivibili tutti alla medesima zona geografica e la spiegazione risiede nei lavori di elettrificazioni della rete ferroviaria interessata, i quali hanno inciso sulla tratta in momenti differenti, con aperture e chiusure che si sono susseguite nel tempo.

Per l'anno 2022 si esibiscono i dati relativi alle obliterazioni ferroviarie uniti alla tipologia del titolo di viaggio, in modo da consentire un esame approfondito anche sul tipo di utenza servita dal servizio di trasporto pubblico.

Si esibisce una rappresentazione a 8 sezioni:

1. Brennero – Bressanone;
2. Bressanone – Bolzano;
3. Bolzano – Trento;
4. Bolzano – Merano;
5. Merano – Silandro;
6. Silandro – Malles;
7. Bressanone (Fortezza) – Brunico;
8. Brunico – San Candido.

I nodi sono Brennero, Bressanone, Bolzano, Trento, Merano, Silandro, Malles, Brunico e San Candido. Bressanone e Fortezza sono considerate un unico nodo. Allo stesso modo, Brunico e Brunico nord sono considerati come un unico nodo.

C'è una percentuale di viaggi per i quali non è stata inserita alcuna destinazione (quelli derivanti dall'utilizzo dei titoli Abo plus, Abo 65+, Mobilcard), in quanto per l'utente è sufficiente obliterare (la tariffa non dipende dai chilometri). Essa varia notevolmente a seconda delle singole stazioni e dipende soprattutto dal traffico scolastico e turistico.

Al fine di ottenere un quadro complessivo, comprensivo anche di queste corse, si è fatto ricorso a una formula matematica, in modo da attribuire proporzionalmente a ciascuna stazione i viaggi senza

destinazione: i viaggi con destinazione sono stati moltiplicati per il coefficiente specifico di ogni stazione.

$$\text{Coefficiente} = 1 + \frac{\text{Viaggi senza destinazione}}{\text{Viaggi con destinazione}}$$

Il risultato è, ovviamente, solo una stima, ma utilizzando coefficienti separati per ogni singola stazione il quadro generale risulta relativamente realistico.

La tabella “Obliterazioni suddivise per stazione ferroviaria, 2022” (pag. 46) mostra l'elenco delle stazioni per linea con le obliterazioni registrate nel 2019 per titolo di viaggio. I titoli di viaggio sono i seguenti:

- Südtirol Pass: abbonamento standard;
- Abo+: rilasciato a scolari e studenti e riguarda gli spostamenti per andare a scuola e quelli nel tempo libero;
- Abo 65: destinato alle persone con più di 65 anni e riguarda principalmente il tempo libero e il trasporto occasionale;
- Mobilcard: offerta specifica per il turismo e viene utilizzata soprattutto dagli ospiti per i tragitti durante il loro soggiorno;
- Corse singole e carte prepagate sono destinate ai clienti occasionali, sia residenti che turisti. Ad oggi, quest'ultime hanno un ruolo minore.

La quota della Mobilcard (traffico turistico) varia in modo più sensibile rispetto agli altri titoli. Le quote più alte si trovano, per l'appunto, in località turistiche: nell'alta Val Pusteria e in Val Venosta, con punte del 44% a Lagundo, del 41% a Perca, del 32% a Rablà, del 30% a Coldrano, del 29% a Tell, del 28% a Ciardes e Marlengo, del 27% a Dobbiaco e Valdaora.

Stazione di Partenza	Alto Adige Pass (inkl. Free)	Abo+	Abo65+	Mobil card	Bigliett. singolo, carta valore, altro	totale	Alto Adige Pass (inkl. Free)	Abo+	Abo65+	Mobil card	Bigliett. singolo, carta valore, altro
Brennero	48.426	79.004	10.329	7.590	11.084	156.433	31,0%	50,5%	6,6%	4,9%	7,1%
Colle Isarco	21.411	16.409	2.898	2.290	2.704	45.712	46,8%	35,9%	6,3%	5,0%	5,9%
Vipiteno	92.743	93.255	17.912	14.675	10.130	228.715	40,5%	40,8%	7,8%	6,4%	4,4%
Campo di Trens	17.284	13.884	2.131	1.502	1.289	36.090	47,9%	38,5%	5,9%	4,2%	3,6%
Fortezza	47.289	34.505	8.734	18.689	18.854	128.071	36,9%	26,9%	6,8%	14,6%	14,7%
Brennero-Bressanone	227.153	237.057	42.004	44.746	44.061	595.021	38,2%	39,8%	7,1%	7,5%	7,4%
Bressanone	263.952	257.406	38.370	42.754	26.717	629.199	42,0%	40,9%	6,1%	6,8%	4,2%
Chiusa	85.545	67.051	15.189	12.430	7.206	187.421	45,6%	35,8%	8,1%	6,6%	3,8%
Ponte Gardena	51.525	37.295	7.514	5.625	3.301	105.260	49,0%	35,4%	7,1%	5,3%	3,1%
Bressanone-Bozano	401.022	361.752	61.073	60.809	37.224	921.880	43,5%	39,2%	6,6%	6,6%	4,0%
San Candido	41.942	40.553	11.249	40.288	9.693	143.725	29,2%	28,2%	7,8%	28,0%	6,7%
Dobbiaco	26.439	34.488	6.070	26.579	7.838	101.414	26,1%	34,0%	6,0%	26,2%	7,7%
Villa Bassa	22.148	23.049	4.367	13.421	3.738	66.723	33,2%	34,5%	6,5%	20,1%	5,6%
MOnguelto-Tesido	45.667	42.686	11.329	25.207	7.126	132.015	34,6%	32,3%	8,6%	19,1%	5,4%
Valdaora-Anterselva	51.020	43.629	16.525	43.352	8.308	162.834	31,3%	26,8%	10,1%	26,6%	5,1%
Perca-Plan de Corones	10.982	11.402	4.268	22.786	2.050	51.488	21,3%	22,1%	8,3%	44,3%	4,0%
San Candido-Brunico	198.198	195.807	53.808	171.633	38.753	658.199	30,1%	29,7%	8,2%	26,1%	5,9%
Brunico nord	94.589	57.574	30.128	13.570	8.690	204.551	46,2%	28,1%	14,7%	6,6%	4,2%

Obliterazioni suddivise per stazione ferroviaria, 2022

Stazione di Partenza	Alto Adige Pass (inkl. Free)	Abo+	Abo65+	Mobil card	Bigliett. singolo, carta valore, altro	totale	Alto Adige Pass (inkl. Free)	Abo+	Abo65+	Mobil card	Bigliett. singolo, carta valore, altro
Brunico	120.887	210.208	31.762	56.216	22.799	441.872	27,4%	47,6%	7,2%	12,7%	5,2%
St. Lorenzo	19.289	16.375	6.421	12.996	3.622	58.703	32,9%	27,9%	10,9%	22,1%	6,2%
Calsteldarne	31.518	23.595	6.426	13.693	2.936	78.168	40,3%	30,2%	8,2%	17,5%	3,8%
Vandoies	25.149	27.296	8.419	5.096	1.894	67.854	37,1%	40,2%	12,4%	7,5%	2,8%
Rio Pusteria	29.766	25.112	9.565	14.921	3.160	82.524	36,1%	30,4%	11,6%	18,1%	3,8%
Brunico - Fortezza	321.198	360.160	92.721	116.492	43.101	933.672	34,4%	38,6%	9,9%	12,5%	4,6%
Bolzano	740.290	527.216	93.549	92.979	45.990	1.500.024	49,4%	35,1%	6,2%	6,2%	3,1%
Laives	26.551	14.029	2.178	1.592	588	44.938	59,1%	31,2%	4,8%	3,5%	1,3%
Bronzoo	26.110	12.153	1.909	503	1.903	42.578	61,3%	28,5%	4,5%	1,2%	4,5%
Ora	77.831	72.401	6.864	5.793	4.816	167.705	46,4%	43,2%	4,1%	3,5%	2,9%
Egna	52.365	48.517	3.798	1.440	4.746	110.866	47,2%	43,8%	3,4%	1,3%	4,3%
Magrè	26.755	18.345	1.872	690	2.268	49.930	53,6%	36,7%	3,7%	1,4%	4,5%
Salorno	25.137	29.400	1.301	563	726	57.127	44,0%	51,5%	2,3%	1,0%	1,3%
Mezzocorona	40.694	10.119	819	735	273	52.640	77,3%	19,2%	1,6%	1,4%	0,5%
Lavis	5.983	804	73	92	6	6.958	86,0%	11,6%	1,0%	1,3%	0,1%
Trento	99.783	59.276	8.576	11.801	1.054	180.490	55,3%	32,8%	4,8%	6,5%	0,6%
Bolzano-Trento	381.209	265.044	27.390	23.209	16.380	713.232	53,4%	37,2%	3,8%	3,3%	2,3%
Bolzano Sud	86.043	42.372	5.225	2.746	3.023	139.409	61,7%	30,4%	3,7%	2,0%	2,2%
Bolzano	15.994	17.726	3.042	412	979	38.153	41,9%	46,5%	8,0%	1,1%	2,6%
Casanova	29.624	31.636	7.934	4.510	1.575	75.279	39,4%	42,0%	10,5%	6,0%	2,1%
Settequerce	6.283	4.140	676	144	520	11.763	53,4%	35,2%	5,7%	1,2%	4,4%
Terlano	16.937	11.227	4.512	5.213	1.470	39.359	43,0%	28,5%	11,5%	13,2%	3,7%
Vilpiano	11.071	10.559	1.943	3.370	2.229	29.172	38,0%	36,2%	6,7%	11,6%	7,6%
Gargazzone	10.138	6.068	1.320	961	512	18.999	53,4%	31,9%	6,9%	5,1%	2,7%
Lana-Postal	39.286	26.301	7.511	4.561	7.445	85.104	46,2%	30,9%	8,8%	5,4%	8,7%
Maia Bassa	51.606	36.359	8.031	3.206	3.726	102.928	50,1%	35,3%	7,8%	3,1%	3,6%
Merano	138.031	163.718	45.091	84.650	48.357	479.847	28,8%	34,1%	9,4%	17,6%	10,1%
Bolzano-Merano	405.013	350.106	85.285	109.773	69.836	1.020.013	39,7%	34,3%	8,4%	10,8%	6,8%
Lagundo	17	46	3	169	1	236	7,2%	19,5%	1,3%	71,6%	0,4%
Marlengo	15	12	8	154	51	240	6,3%	5,0%	3,3%	64,2%	21,3%
Tel	13.730	16.215	5.408	15.823	4.286	55.462	24,8%	29,2%	9,8%	28,5%	7,7%
Rablà	8.806	7.850	3.797	13.055	2.540	36.048	24,4%	21,8%	10,5%	36,2%	7,0%
Plaus	6.784	6.779	2.404	7.304	2.282	25.553	26,5%	26,5%	9,4%	28,6%	8,9%
Naturno	26.265	30.524	12.603	26.005	8.540	103.937	25,3%	29,4%	12,1%	25,0%	8,2%
Stava	3.631	6.343	1.938	3.572	1.248	16.732	21,7%	37,9%	11,6%	21,3%	7,5%
Ciardes	4.897	6.634	2.739	8.862	2.245	25.377	19,3%	26,1%	10,8%	34,9%	8,8%
Castelbello	9.251	11.442	5.817	9.524	3.732	39.766	23,3%	28,8%	14,6%	24,0%	9,4%
Laces	31.271	36.879	11.057	16.230	10.540	105.977	29,5%	34,8%	10,4%	15,3%	9,9%
Goldrano	18.024	19.857	6.245	17.566	5.027	66.719	27,0%	29,8%	9,4%	26,3%	7,5%
Silandro	61.478	85.885	21.602	18.979	11.817	199.761	30,8%	43,0%	10,8%	9,5%	5,9%
Meran-Silandro	184.169	228.466	73.621	137.243	52.309	675.808	27,3%	33,8%	10,9%	20,3%	7,7%
Lasa	24.046	24.170	8.673	7.634	3.083	67.606	35,6%	35,8%	12,8%	11,3%	4,6%
Oris	7.909	15.068	3.735	860	1.563	29.135	27,1%	51,7%	12,8%	3,0%	5,4%
Spondigna	15.461	19.208	7.368	9.930	4.096	56.063	27,6%	34,3%	13,1%	17,7%	7,3%
Sluderno	21.462	20.490	7.817	13.045	5.023	67.837	31,6%	30,2%	11,5%	19,2%	7,4%
Malles	37.236	63.840	15.164	26.038	8.910	151.188	24,6%	42,2%	10,0%	17,2%	5,9%
Silandro-Malles	106.114	142.776	42.757	57.507	22.675	371.829	28,5%	38,4%	11,5%	15,5%	6,1%
Totale	2.766.168	2.472.577	518.400	642.758	331.576	7.389.678	37,4%	33,5%	7,0%	8,7%	4,5%

Tabella 19: oblitterazioni stazione di partenza e titolo di viaggio

(rispetto alla tabella precedente, non sono state conteggiate 46.055 oblitterazioni da attribuire sulla tratta San Candido - Lienz e Brennero – Innsbruck)

3.3 Obliterazioni ferroviarie per zone 2022

La Figura 31 mostra la proiezione dei dati sui passeggeri sulla rete ferroviaria semplificata.

Il tratto più trafficato è Bressanone–Bolzano con oltre 2 milioni di passeggeri, seguito da Bolzano–Merano con oltre 1,5 milioni. Per il tratto Bolzano–Trento va considerato che i viaggi con il sistema tariffario provinciale rappresentano solo una parte dei passeggeri: mancano i dati del traffico a lunga percorrenza e dei biglietti emessi in Trentino. Anche sul tratto Bolzano–Brennero il traffico a lunga percorrenza non è considerato. Ragionevolmente, considerato l'insieme complessivo, il numero di passeggeri aumenterebbe in misura non trascurabile.

Nella Val Pusteria si nota che il tratto San Candido–Brunico ha più passeggeri del tratto Brunico–Fortezza. In Val Venosta, invece, come previsto, i numeri sono significativamente più alti nel tratto inferiore. Inoltre, per la ferrovia della Val Venosta va tenuto conto che il tratto Tel–Merano è rimasto chiuso per l'intero anno.

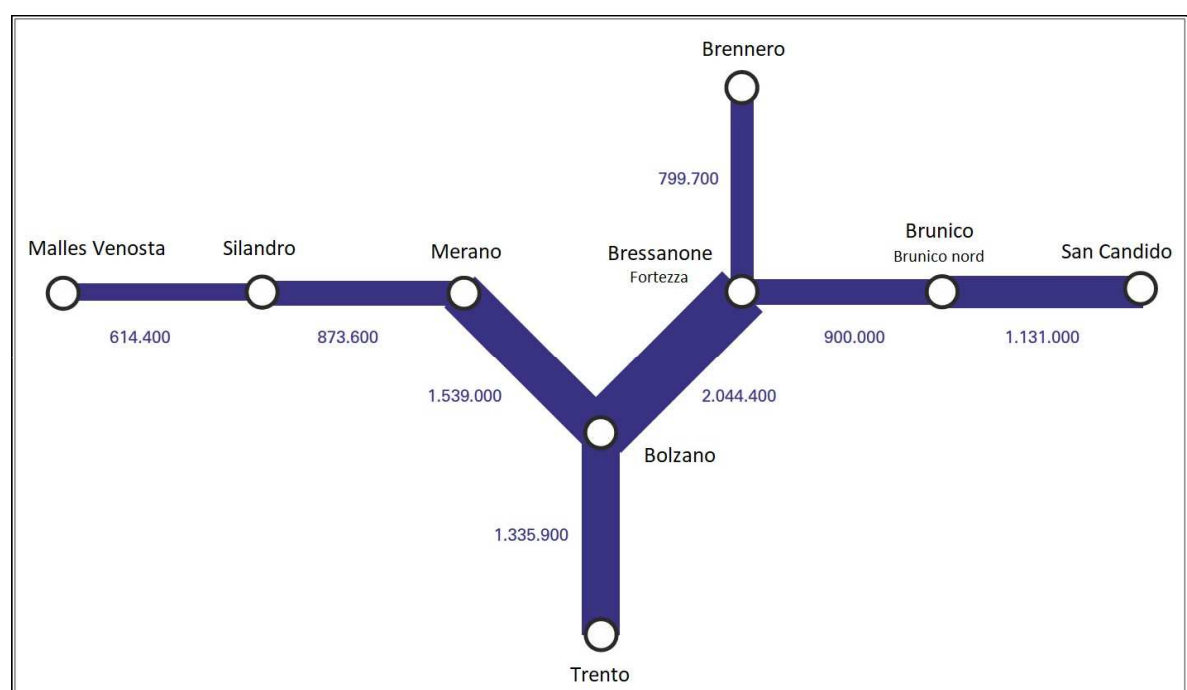


Figura 31: Passeggeri per sezioni, 2022, stima e proiezione secondo sviluppo dei dati

Grazie alla valutazione dei dati di STA, in cui per ogni viaggio, allorchè disponibile, è stata rilevata la stazione di destinazione effettiva, si può stimare quale ruolo abbiano i viaggi di maggiore distanza, inclusi quelli con coincidenze. Questo è particolarmente importante per la Val Venosta e la linea della Val Pusteria, dove non esistono o ci sono pochissimi collegamenti diretti con Bolzano.

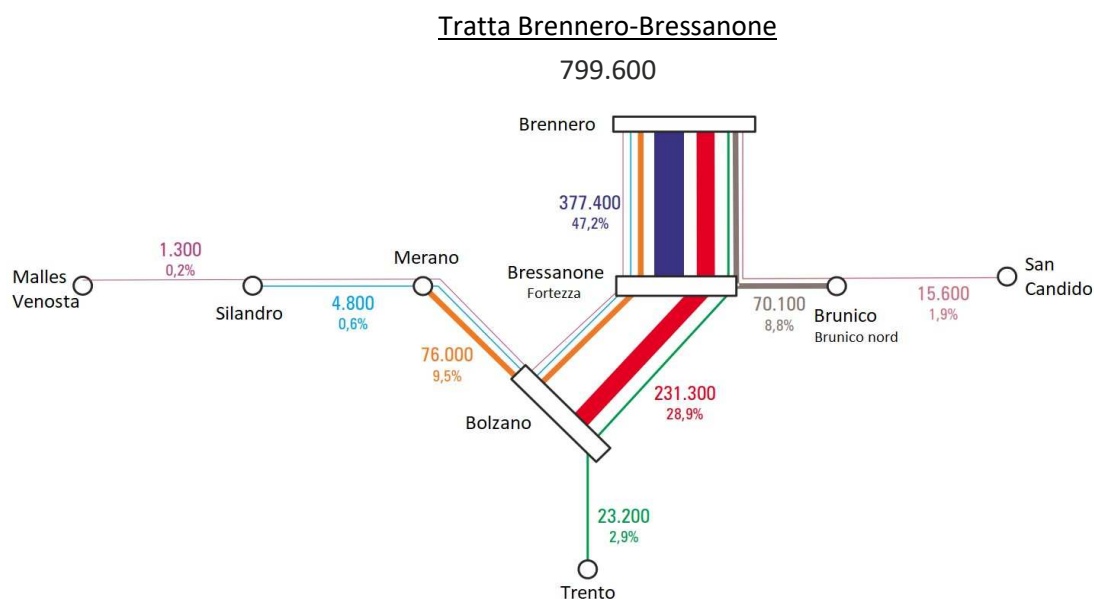


Figura 32: relazione origine-destinazione Brennero-Bressanone

Sulla tratta **Brennero-Bressanone**, con circa 800.000 viaggi registrati, i viaggi locali (cioè senza superare Bressanone) rappresentano il 47,2%.

Ulteriori 28,9% sono viaggi da/per Chiusa, Ponte Gardena e Bolzano: in totale oltre i tre quarti dei viaggi hanno origine e destinazione tra Brennero e Bolzano. Il 9,5% prosegue fino a Merano (o stazioni intermedie incl. Bolzano Sud), l'8,8% fino a tratte tra Fortezza e Brunico Nord, il 2,9% fino a Trento. Val Venosta e Alta Pusteria hanno un ruolo marginale.

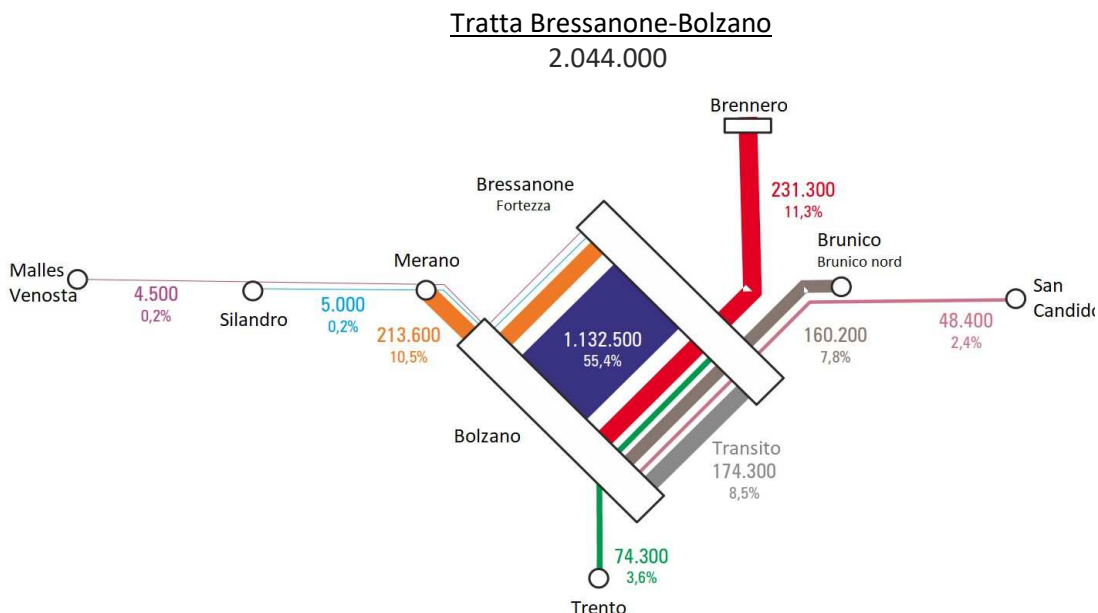


Figura 33: relazione origine-destinazione Bressanone-Bolzano

Sulla tratta **Bressanone - Bolzano** il 55,4% dei viaggi è locale (è inclusa anche Fortezza). L'11,3% arriva fino a una stazione tra Campo di Trens e Brennero. Il 10,5% ha origine o destinazione sulla linea per Merano, il 7,8% tra Rio di Pusteria e Brunico Nord. L'8,5% sono viaggi di transito (origine e destinazione non sul tratto Fortezza-Bolzano).

Il 3,6% prosegue fino a Trento o alla Bassa Atesina. Val Pusteria superiore e Val Venosta hanno un ruolo minore.

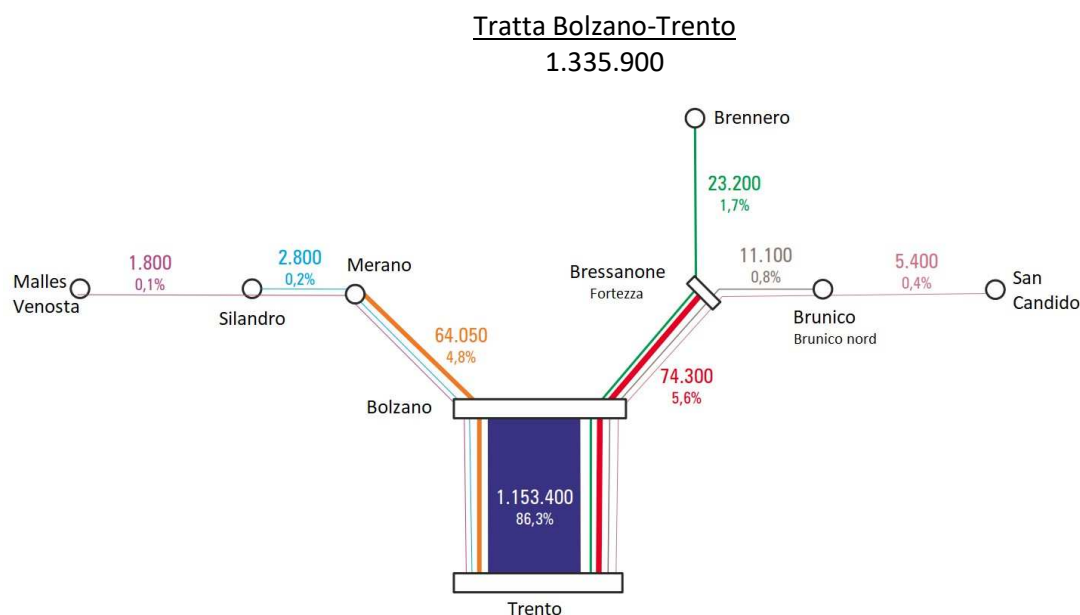


Figura 34: relazione origine-destinazione Bolzano-Trento

Per quanto riguarda la tratta **Bolzano - Trento**, solo il 13,7% dei viaggi registrati ha origine o destinazione al di fuori di questo tratto. Circa il 5% da/per Merano e Bressanone. Le altre zone della provincia incidono in misura minima.

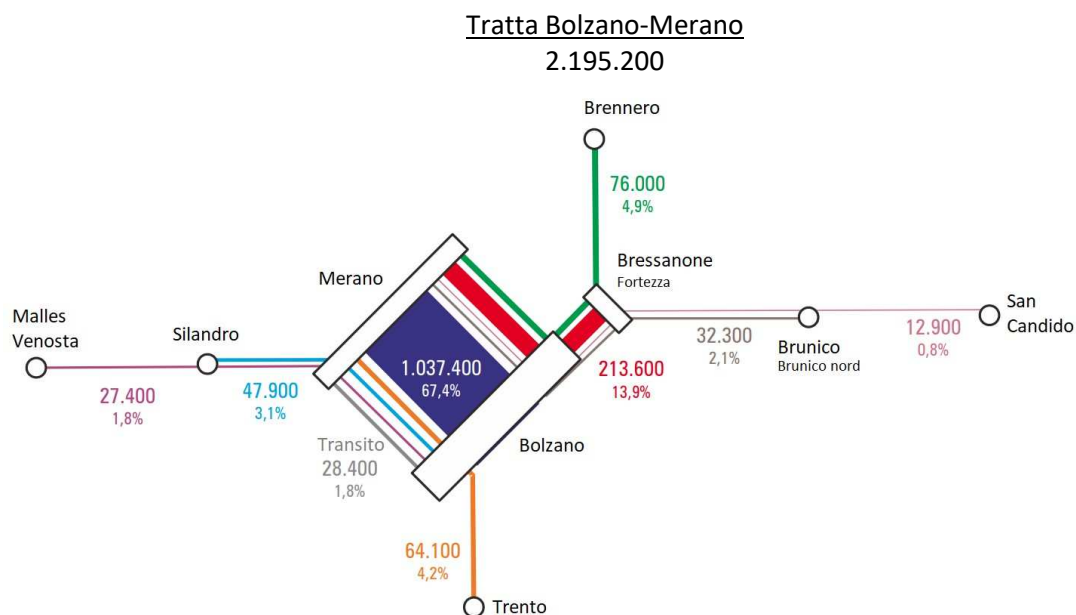


Figura 35: relazione origine-destinazione Bolzano-Merano

Anche per la tratta **Bolzano-Merano** la maggior parte dei viaggi è locale (67,4%). Il 13,9% ha origine o destinazione sulla tratta Bolzano-Bressanone, il 3,1% prosegue in Bassa Val Venosta (da considerare la chiusura Tel-Merano), il 4,9% verso Brennero, il 4,2% verso Trento.

Val Venosta superiore e Pusteria hanno scarso rilievo. Il 1,8% sono viaggi di transito (ad es. da Val Venosta verso Val d'Isarco, Trento o Pusteria).

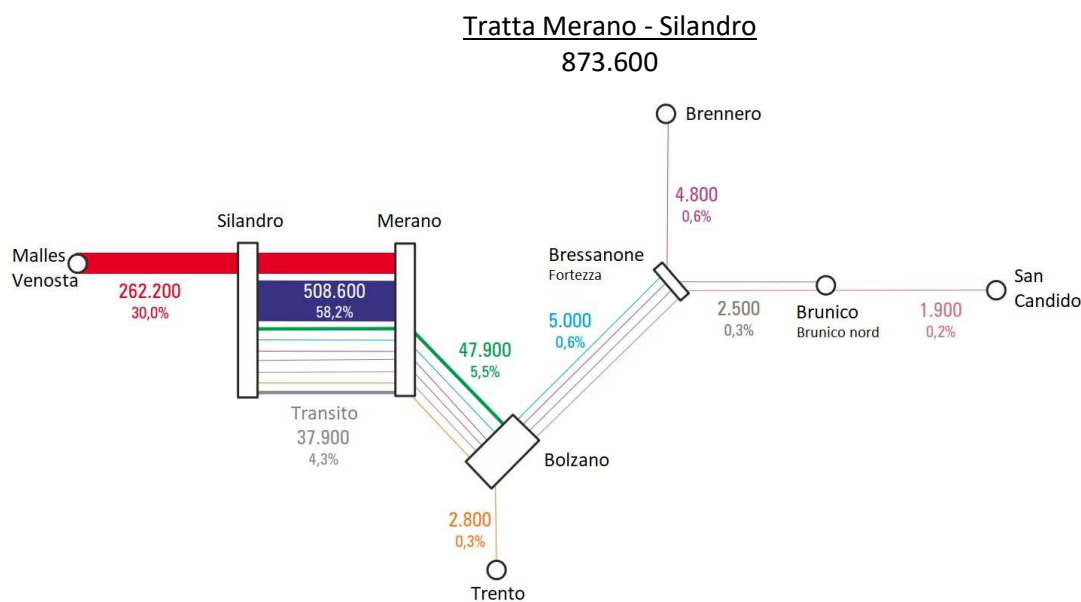


Figura 36: relazione origine-destinazione Meran-Schlanders

Secondo i dati, sulla tratta **Merano - Silandro** il 58,2% dei viaggi è locale, e in totale l'88,2% rimane interamente sulla linea della Val Venosta. Il 5,5% arriva fino a Bolzano o a una stazione sulla linea Bolzano–Merano.

Gli altri tratti rappresentano meno del 2%. Il 4,3% sono viaggi di transito (da Val Venosta superiore fino a oltre Merano). Il numero ridotto di viaggi riflette i disagi dovuti alla chiusura Tel–Merano.

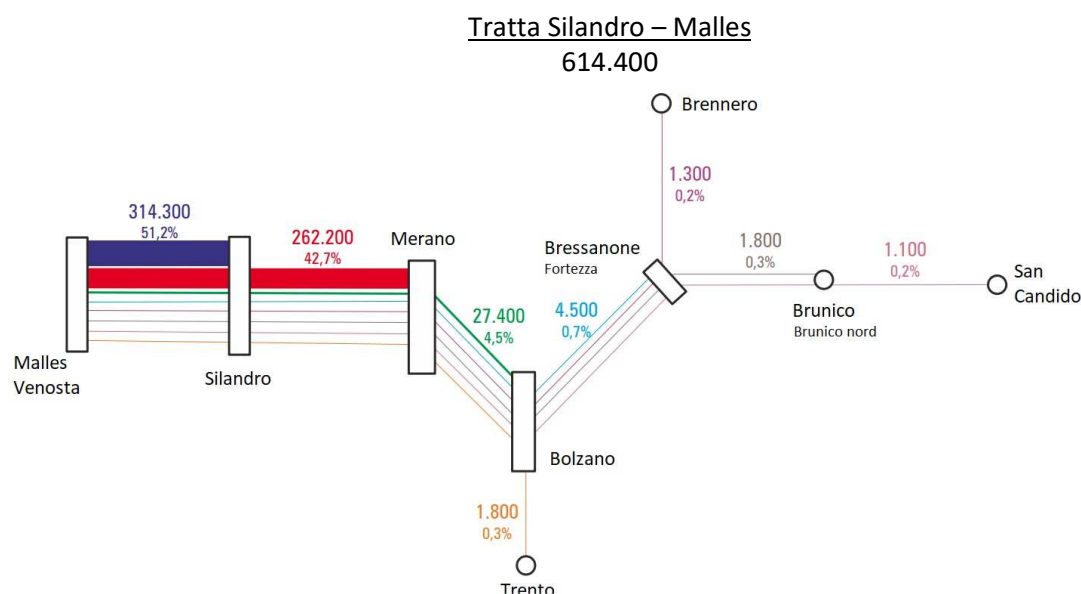


Figura 37: relazione origine-destinazione Silandro - Malles

Sulla tratta **Silandro – Malles** il 51,2% dei viaggi è locale. Il 42,7% prosegue fino alla Bassa Val Venosta e a Merano. Il 4,5% va fino alla linea di Merano, mentre gli altri collegamenti insieme producono meno del 2%.

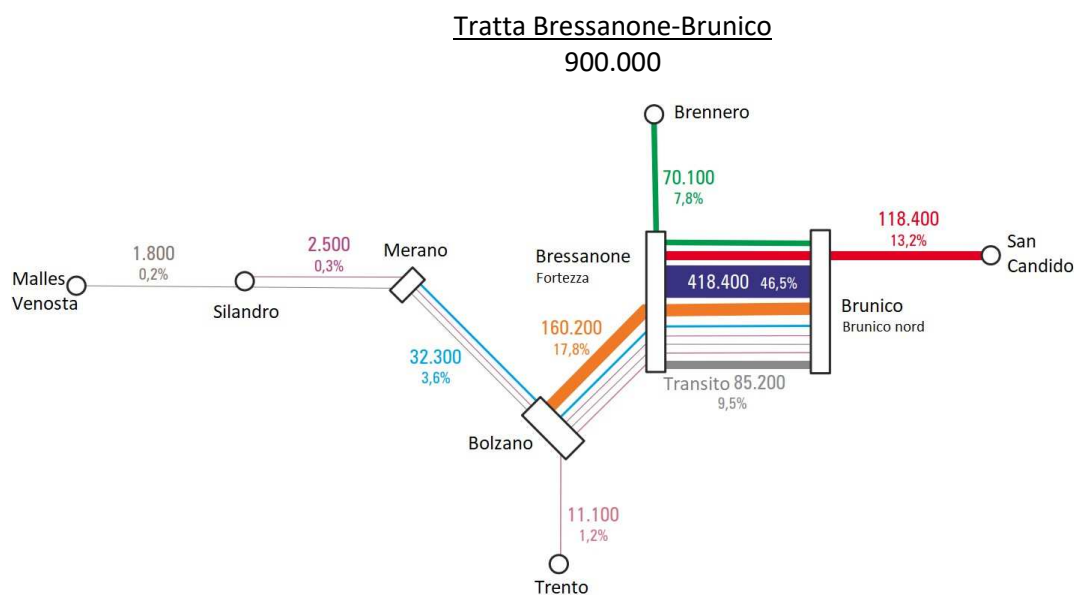


Figura 38: relazione origine-destinazione Bressanone-Brunico

Nel tratto **Bressanone (Fortezza) - Brunico** il 46,5% dei viaggi è locale. Il 17,8% arriva fino a Bolzano e alla bassa Valle Isarco, il 13,2% fino all'Alta Pusteria. Il 9,5% sono viaggi di transito (dall'Alta Pusteria oltre Bressanone). Il 7,8% verso Brennero, il 3,6% verso Merano. Trento e Val Venosta hanno un ruolo minore.

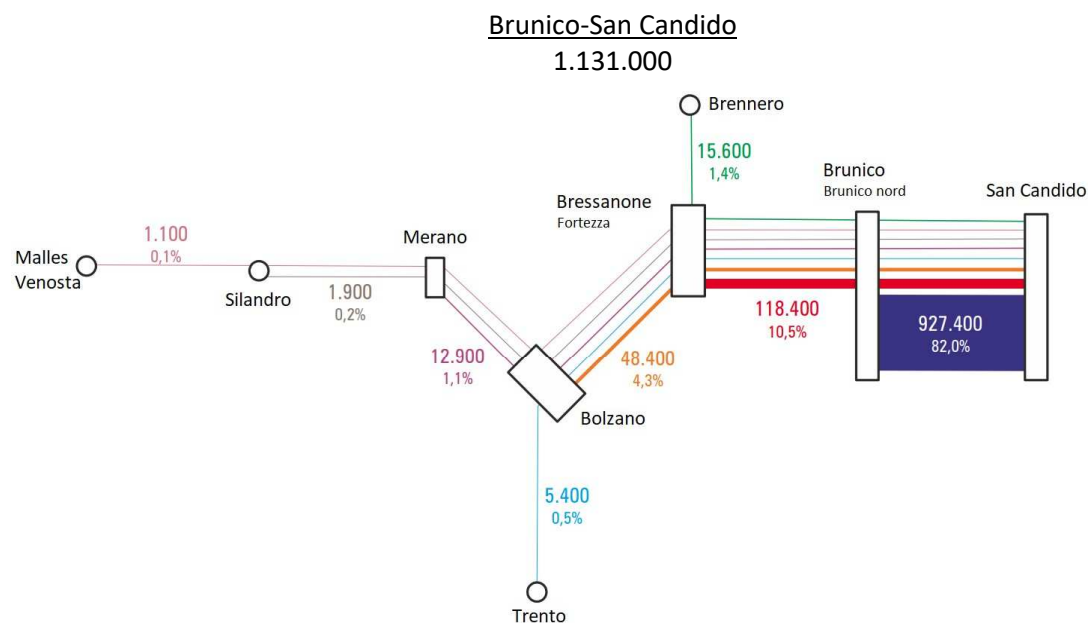


Figura 39: relazione origine-destinazione Brunico-San Candido

Nella tratta **Brunico – San Candido** dominano i viaggi locali (82%). Il 10,5% dei passeggeri arriva a Fortezza/Bressanone. Un ulteriore 4,3% prosegue fino a Bolzano o alla bassa Valle Isarco. Le altre relazioni hanno un peso trascurabile.

Viaggi locali (limitati a una singola sezione)	5.869.267	79,4%
Viaggi da/a una sezione adiacente	1.241.994	16,8%
Viaggi attraverso più di due sezioni	279.762	3,8%
Viaggi totali	7.391.023	

Tabella 20: corse registrate tramite il Sistema tariffario provinciale (inclusi viaggi con origine o destinazione sulla tratta Brennero-Innsbruck e San Candido-Lienz, con stima delle corse senza destinazione), 2022, Dati: STA, Elaborazione Qnex

Nel complesso, i dati disponibili mostrano che i viaggi in treno sono molto concentrati nell'area della tratta di appartenenza. Il 79,4%% non va oltre la rispettiva sezione, mentre il 96,2% raggiunge al massimo una seconda sezione. Solo il 3,8% si reca in una zona più lontana della provincia. I viaggi più lunghi presentano numeri molto bassi: dalla Val Venosta, solo il 2,3% (27.500 viaggi) supera Bolzano; dalla Val Pusteria il 3,8% (68.900 viaggi).

La tabella 21 mostra nel complesso la relazione origine-destinazione per le 8 sezioni della rete provinciale

		1	2	3	4	5	6	7	8
	Tratta di riferimento	Brennero-Bressanone	Bressanone - Bolzano	Bolzano-Trento	Bolzano-Merano	Merano-Silandro	Silandro -Malles	Bressanone - Brunico	Brunico – S.Candido
1	Brennero-Bressanone	377.355							
2	Bressanone - Bolzano	231.288	1.132.512						
3	Bolzano- Trento	23.167	74.263	1.153.385					
4	Bolzano-Merano	75.968	213.623	64.050	1.037.356				
5	Merano- Silandro	4.831	4.992	2.788	47.949	508.620			
6	Silandro -Malles	1.349	4.464	1.804	27.429	262.160	314.321		
7	Bressanone-Brunico	70.122	160.155	11.101	32.322	2.496	1.821	418.367	
8	Brunico-San Candido	15.581	48.450	5.362	12.894	1.883	1.059	118.385	927.351
	totale								7.391.023
						Corse Brennero - Innsbruck e San Candido - Lienz			29.573
	totale								7.420.596

Tabella 21: corse registrate nel sistema tariffario provinciale per origine e destinazione, 2022 (con stima dei viaggi senza destinazione)

Forniamo anche il dato delle oblitterazioni suddivise per zone sul 2019, di modo da evidenziare le conseguenze dell'epidemia sanitaria mondiale sul trasporto ferroviario di trasporto di persone tra il 2019 e il 2022.

Come è facilmente desumibile dalle figure sottostanti, su tutte le tratte si è registrato un netto calo dei passeggeri. Tuttavia, come evidenziato nei capitoli precedenti, dal 2022 al 2024 si è registrato a sua volta un forte incremento, che ha portato i numeri complessivi ad un livello sostanzialmente analogo a quello precedente alla pandemia.

Anno 2019

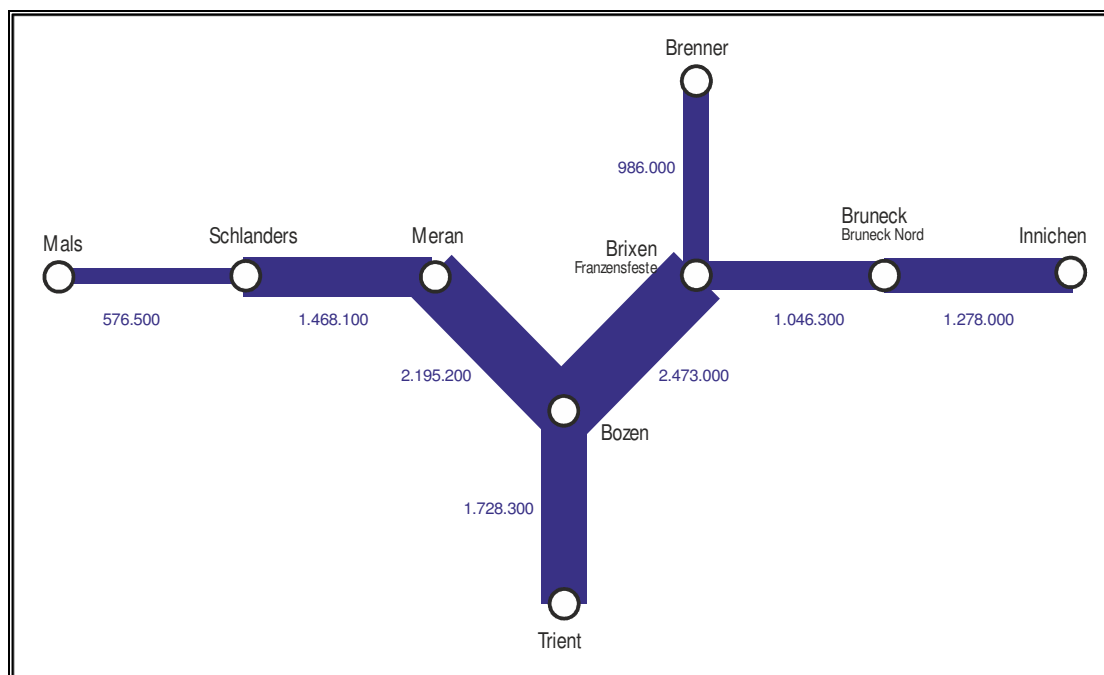


Figura 40 - Passeggeri ferroviari per sezione in Alto Adige nel 2019 (Dati STA s.p.a.)

Anno 2022

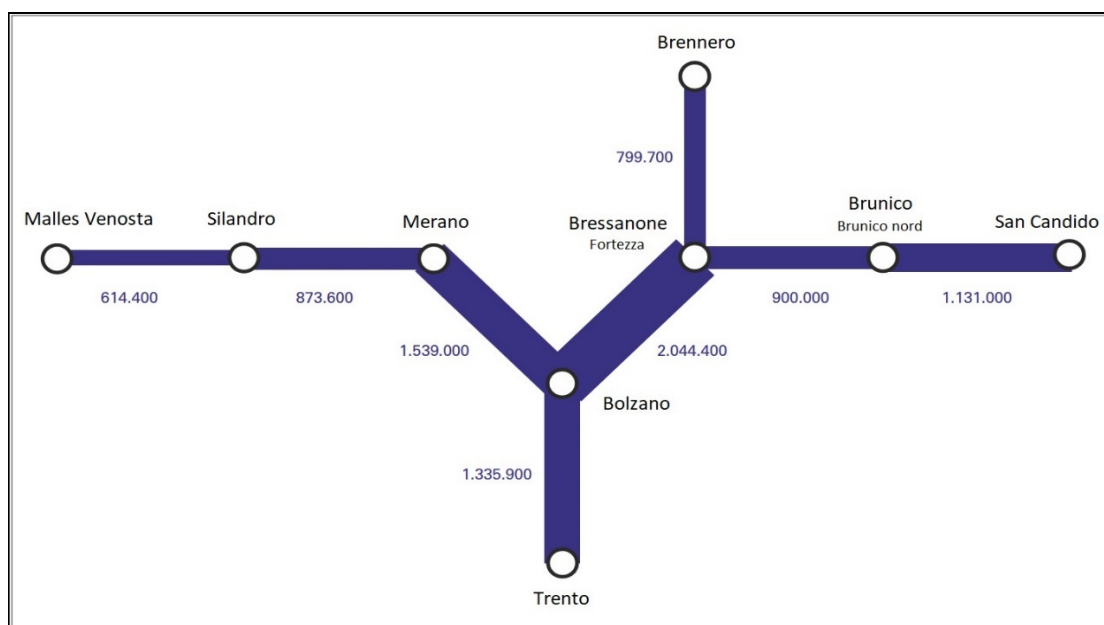


Figura 41 - Passeggeri ferroviari per sezione in Alto Adige nel 2022 (Dati STA s.p.a.)

4 Domanda debole ai sensi della Delibera ART 48/2017

All'interno di ciascun Bacino di mobilità i soggetti competenti individuano, secondo parametri significativi, le caratteristiche territoriali, temporali, soggettive o socio-economiche di una utenza potenziale di modesta entità, spazialmente dispersa o rarefatta nel tempo, che identifica la domanda debole. La Delibera dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti 48/2017, unitamente alla relazione illustrativa alla stessa, consente di definire il concetto di "domanda debole".

Per la definizione della "**domanda debole**" sono individuati specifici criteri di carattere "territoriale", "temporale" e "soggettivi/socio-economici", da utilizzare per identificare all'interno del Bacino specifiche aree condizionate da significative situazioni di mobilità di ridotta/rarefatta entità, che richiedono una qualche forma di intervento pubblico compensativa in quanto nessun operatore economico, "ove considerasse il proprio interesse commerciale", servirebbe tale domanda. Pertanto, nel tempo il concetto di "domanda debole" (o "area a domanda debole") è stato tradizionalmente legato alla fornitura di servizi in regime di OSP.

Domanda debole: domanda di servizi di ridotta entità che, in talune condizioni, non consente di raggiungere un valore del coefficiente di copertura dei costi almeno pari a quello minimo definito dalla legge. Sono conseguentemente definite relazioni a domanda debole (o relazioni deboli) le relazioni origine/destinazione caratterizzate da una "domanda debole" di mobilità.

La determinazione delle **caratteristiche territoriali** della domanda debole tiene conto, a titolo esemplificativo e non esaustivo, dei seguenti parametri:

- a) densità della popolazione
- b) grado di urbanizzazione
- c) età della popolazione residente
- d) quota altimetrica

La determinazione delle **caratteristiche temporali della domanda debole** deriva dalla oggettiva rilevazione di fattori permanenti o temporanei che comportano significative riduzioni del numero di spostamenti in relazione alle ore notturne o altri periodi della giornata, ai giorni della settimana festivi e prefestivi e/o a determinati periodi dell'anno.

La determinazione delle **caratteristiche soggettive o socioeconomiche della domanda debole** deriva dalla rilevazione della presenza di condizioni di disagio economico correlate alla condizione professionale, di disabilità e/o ridotta mobilità, o altre condizioni ritenute meritevoli di tutela pubblica, in ogni caso verificate sulla base di apposite certificazioni.

Più precisamente, relativamente alle **caratteristiche territoriali** della domanda, la relazione illustrativa specifica quanto segue in ordine ai seguenti concetti:

a) **densità** della popolazione: indicatore che misura il numero di persone che risiedono in una determinata area (di norma espresso in abitanti/km²), desumibile sulla base di periodici rilievi ISTAT (Sezione statistiche demografiche); si evidenzia che non esiste in letteratura una classificazione "consolidata" delle aree per densità di popolazione, tuttavia, a livello puramente indicativo, può essere utilizzata come soglia di riferimento per l'individuazione di un'area caratterizzata da bassa densità abitativa il valore di 50 abitanti/km² (in alcuni casi ridotto a 30 abitanti/km²);

b) **grado di urbanizzazione**: indice di misurazione della densità abitativa dei Comuni, ovvero della quota % di popolazione residente nel territorio a connotazione urbana di una determinata area amministrativa; i criteri di determinazione dell'indicatore sono mutuati da una specifica metodologia definita da EUROSTAT, basata sulla valutazione di un criterio combinato di continuità geografica, densità abitativa e soglia minima di popolazione residente, applicato a una griglia regolare di suddivisione del territorio in "celle" di 1 km²; i risultati dell'applicazione di tale metodologia sono

disponibili e periodicamente aggiornati sul sito dell'ISTAT (Sezione censimento superficie territoriale – Classificazioni statistiche dei Comuni); si evidenzia che in letteratura (cfr. EUROSTAT - Regional yearbook introduction) si assume come caratterizzata da “basso” grado di urbanizzazione un’area in cui la maggioranza della popolazione (>50%) risulta residente in celle c.d. “rurali”, ovvero aventi densità inferiore a 300 abitanti/km² e 5.000 abitanti complessivi;

c) **età della popolazione residente:** in considerazione del potenziale impatto sulla domanda di mobilità derivante dalla consistente presenza di utenti di età elevata, si ritiene opportuno che i soggetti competenti analizzino tale parametro con riferimento a una soglia di popolazione residente (predefinita dallo stesso soggetto) di età superiore a 70 anni o più;

d) **quota altimetrica:** indicatore da applicare con specifico riferimento ai Comuni ubicati a un’altezza maggiore di 600 metri s.l.m., comunemente considerata come territorio “montano”; qualora il soggetto competente ritenga opportuno approfondire i parametri di valutazione del territorio interessato in tale campo, si evidenzia che l’ISTAT elabora i dati di caratterizzazione geo-morfologica dei Comuni italiani definendo specifici indicatori come la “zona altimetrica” (ripartizione del territorio in zone omogenee derivanti dall’aggregazione di aree amministrative contigue sulla base di valori soglia altimetrici predefiniti) e il “grado 11 di montanità” (indicatore basato sull’applicazione della L. 991/52, che classifica il territorio di un Comune sulla base della propria quota altimetrica e del relativo dislivello, nonché su dati di tipo reddituale dei terreni). Cfr. ISTAT: Classificazioni statistiche dei Comuni.

4.1 Struttura Territoriale e demografica

Il territorio nazionale è stato ripartito in zone omogenee derivanti dall’aggregazione di comuni contigui sulla base di valori soglia altimetrici.

Si distinguono zone altimetriche di montagna, di collina e di pianura. Le zone altimetriche di montagna e di collina sono state divise rispettivamente in interne e litoranee, comprendendo in questa classe i territori, esclusi dalla zona di pianura, bagnati dal mare o in prossimità di esso. Il territorio della Provincia di Bolzano è completamente montuoso ed è contraddistinto da alcune vallate di fondovalle e numerose vallate laterali.

Il 93% del territorio provinciale è considerato “svantaggiato” dalla Direttiva 75/268/CEE. Questo dato trova un’implicita conferma anche nella classificazione delle aree interne operata dal Ministero per lo Sviluppo Economico, in base alla quale il territorio provinciale, fatta eccezione per la Val d’Adige tra Ora e Merano e per i comuni della Val Gardena e di Bressanone, è annoverato tra le “aree interne”. La popolazione è distribuita per il 78% in “centri” e per il restante 22% in “nuclei” e “case sparse”.

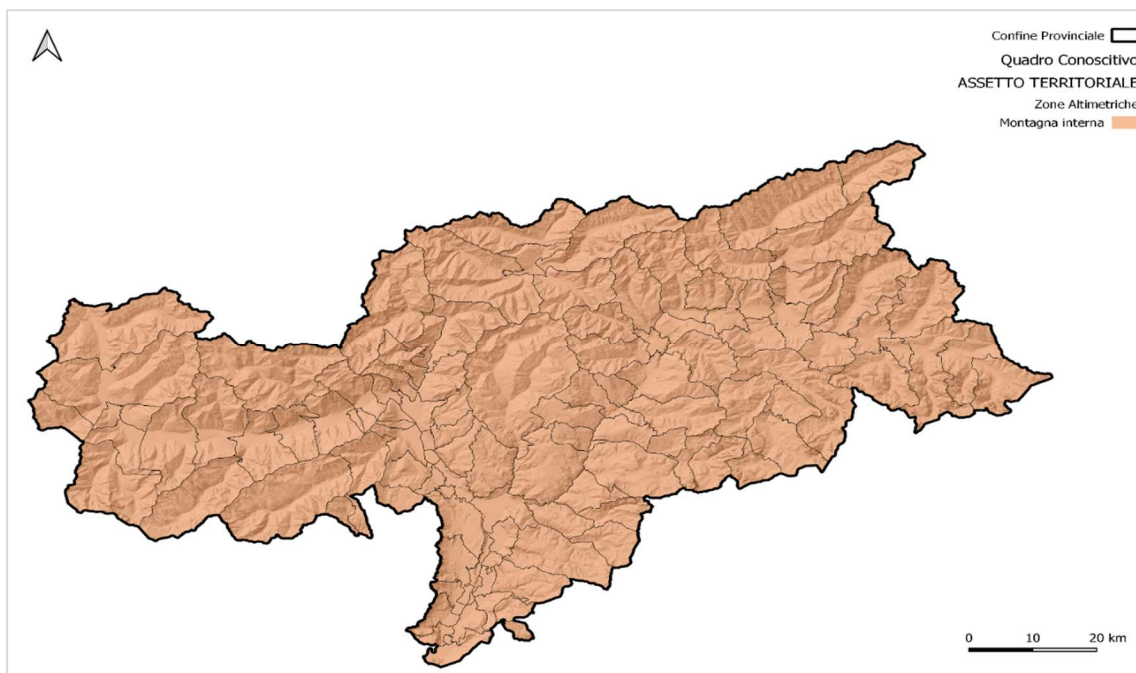


Figura 42: assetto territoriale: zone altimetriche dell'Alto Adige [Fonte dati: ISTAT]

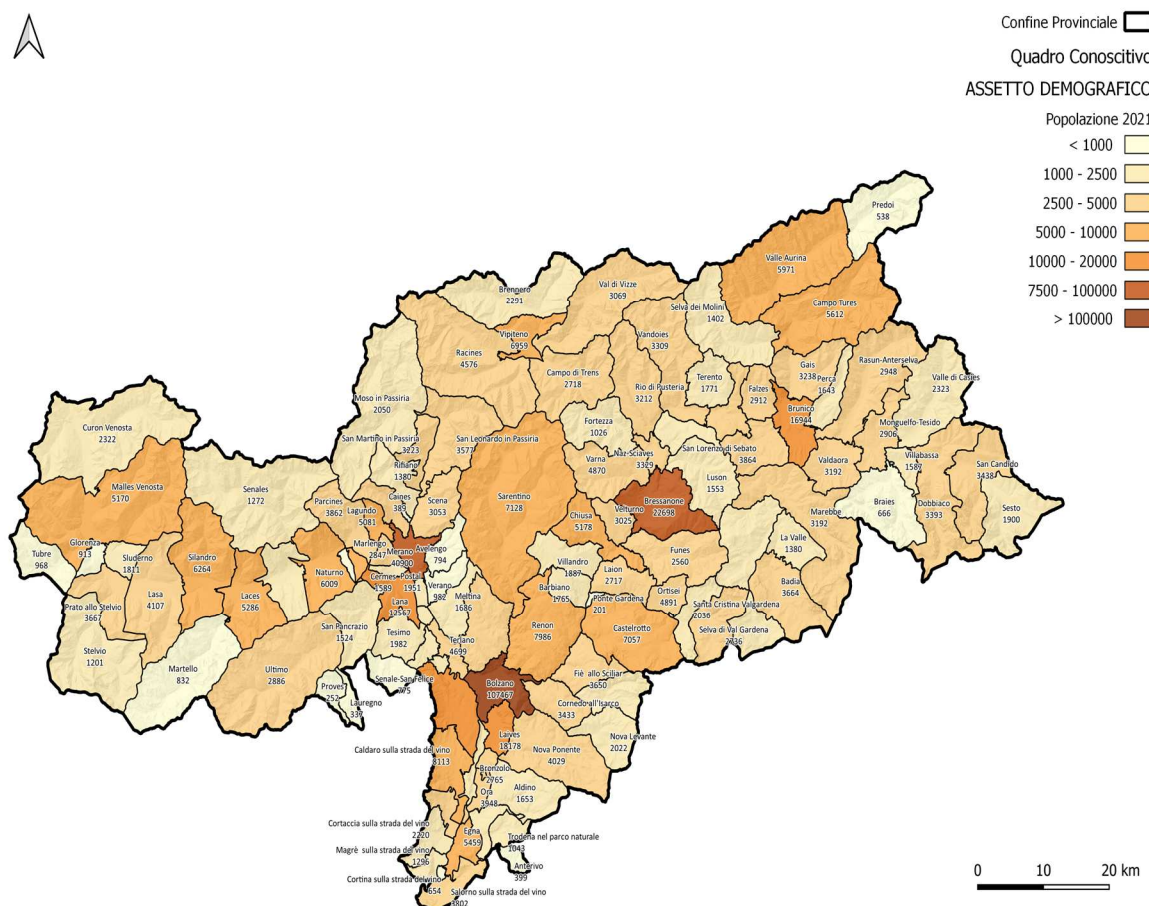


Figura 43: assetto demografico 2021 in Alto Adige [Fonte: relazione al PPMS]

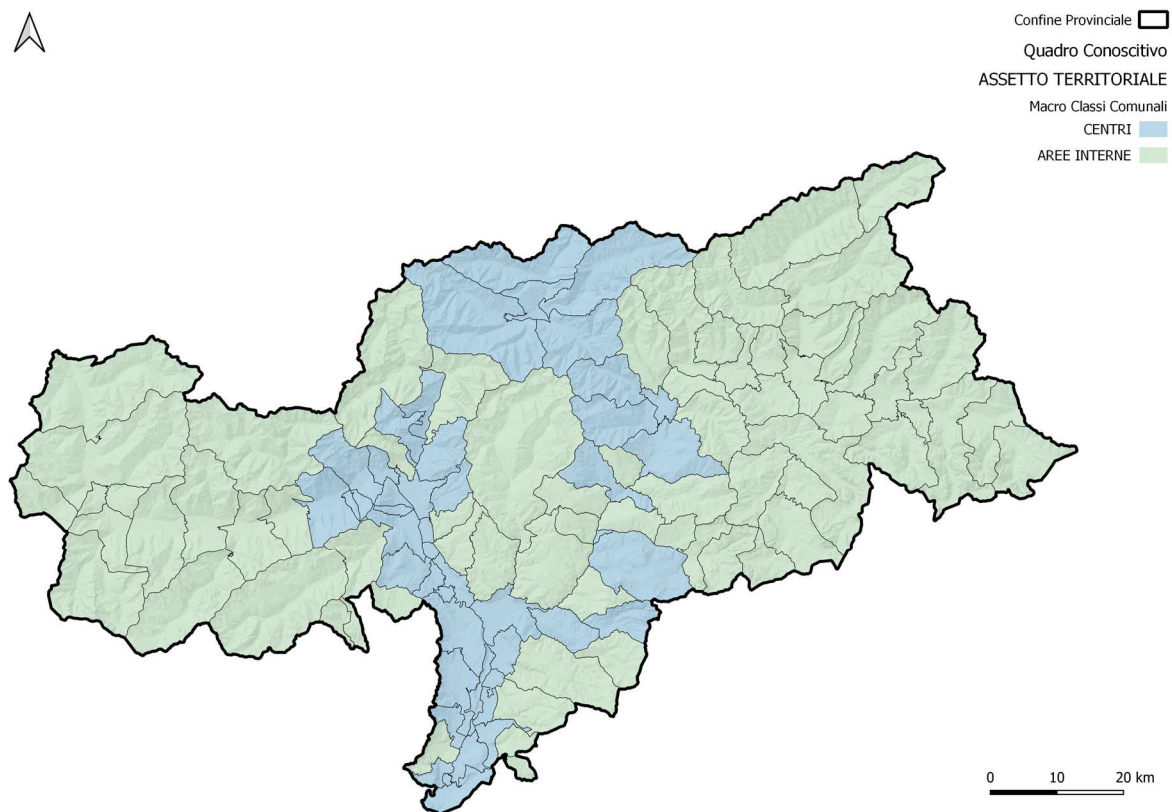


Figura 44: assetto territoriale in Alto Adige [Fonte: relazione al PPMS]

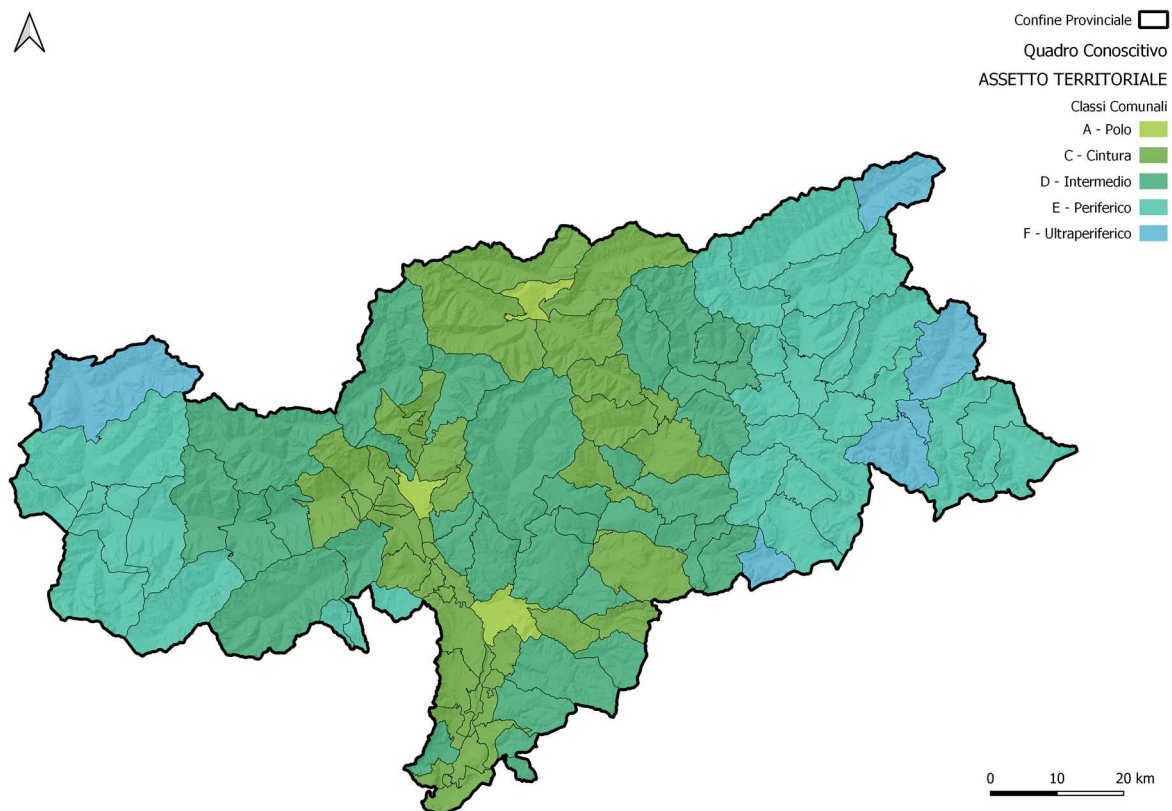


Figura 45: assetto territoriale in Alto Adige [Fonte: relazione al PPMS]

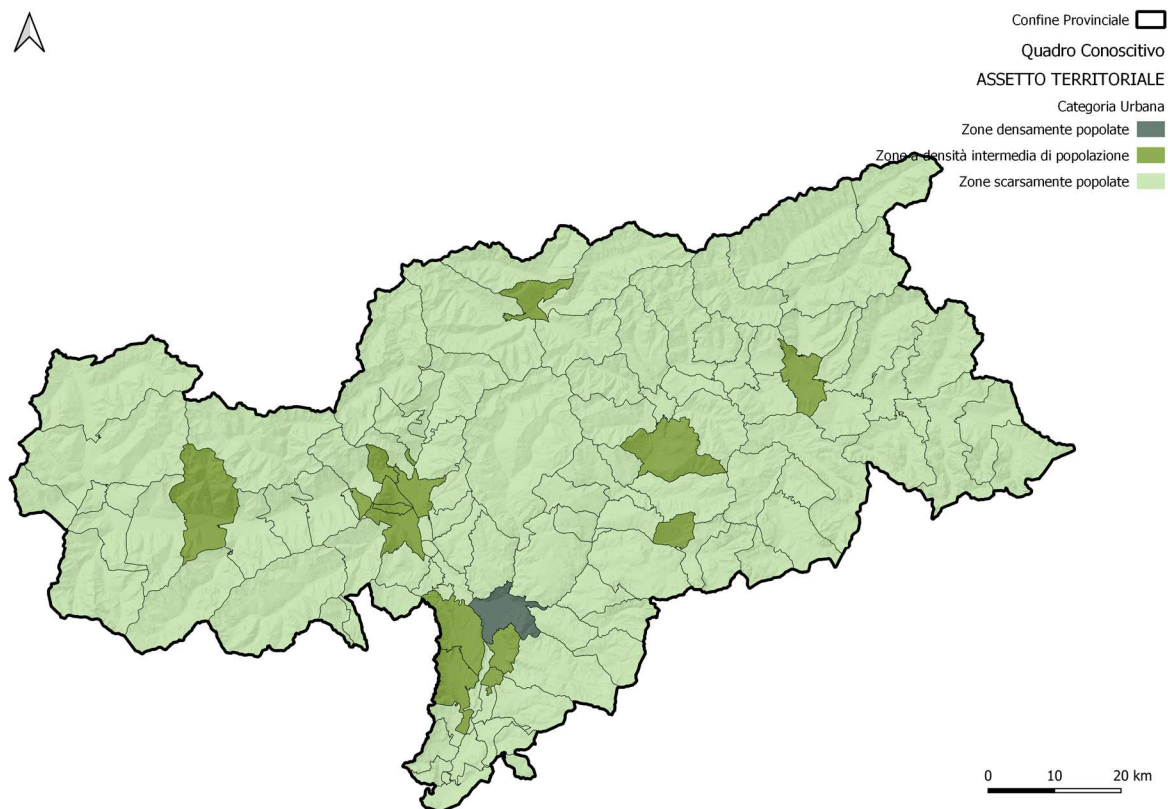


Figura 46: assetto territoriale in Alto Adige [Fonte: relazione al PPMS]

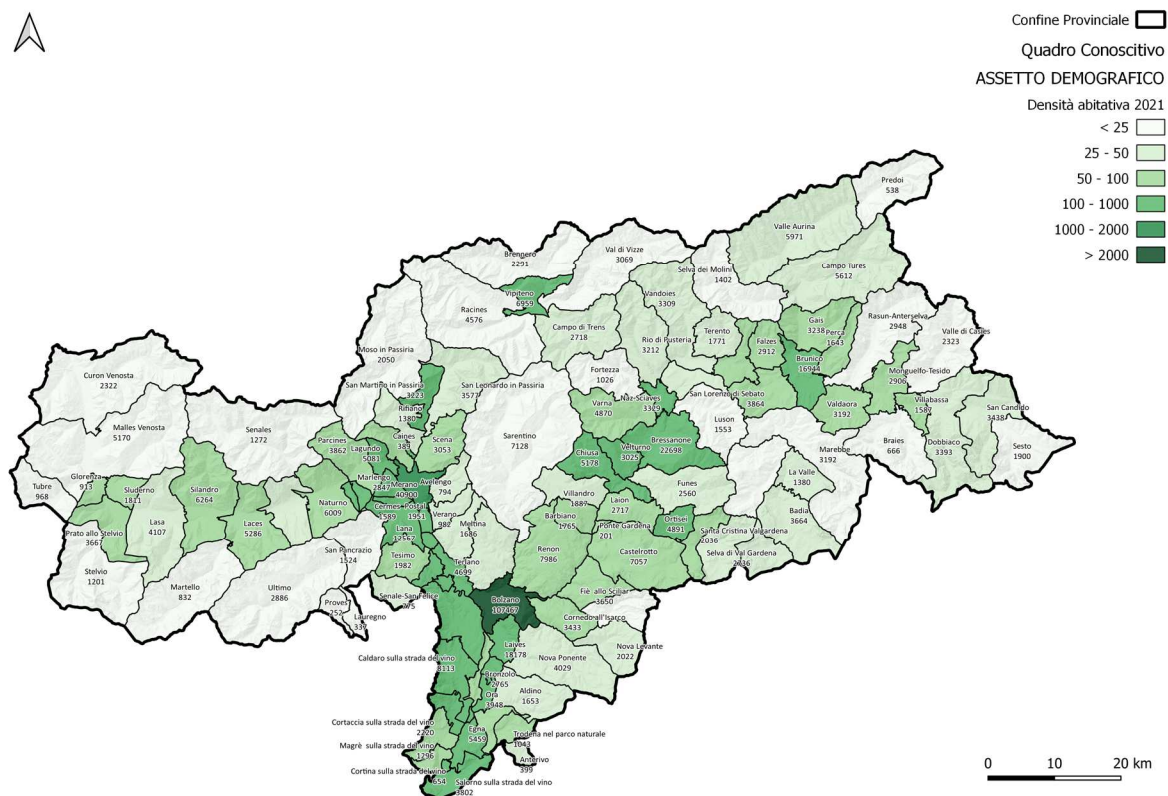


Figura 47: assetto demografico in Alto Adige [Fonte: relazione al PPMS]

La Provincia di Bolzano **si colloca tra le aree d'Italia a minore popolazione residente** con 534.912 abitanti, seguita Molise (294.294) e Valle d'Aosta (124.089) ponendosi al 19° posto nella graduatoria nazionale.

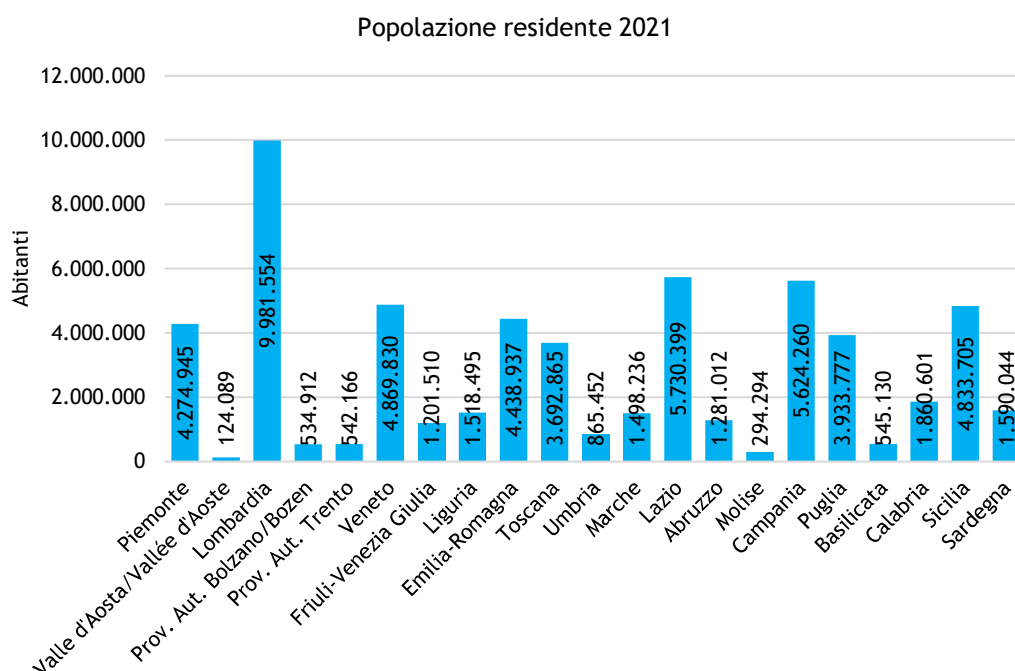


Figura 48 Popolazione residente al 01/01/2021 [Fonte dati: ISTAT]

A fronte di una superficie territoriale pari a 7.398 kmq (al 17° posto per estensione), la Provincia di Bolzano si colloca al 17° posto per densità abitativa con un valore di **72,31 ab/kmq**, valore superiore del Molise, della Sardegna, della Basilicata e della Valle d'Aosta.

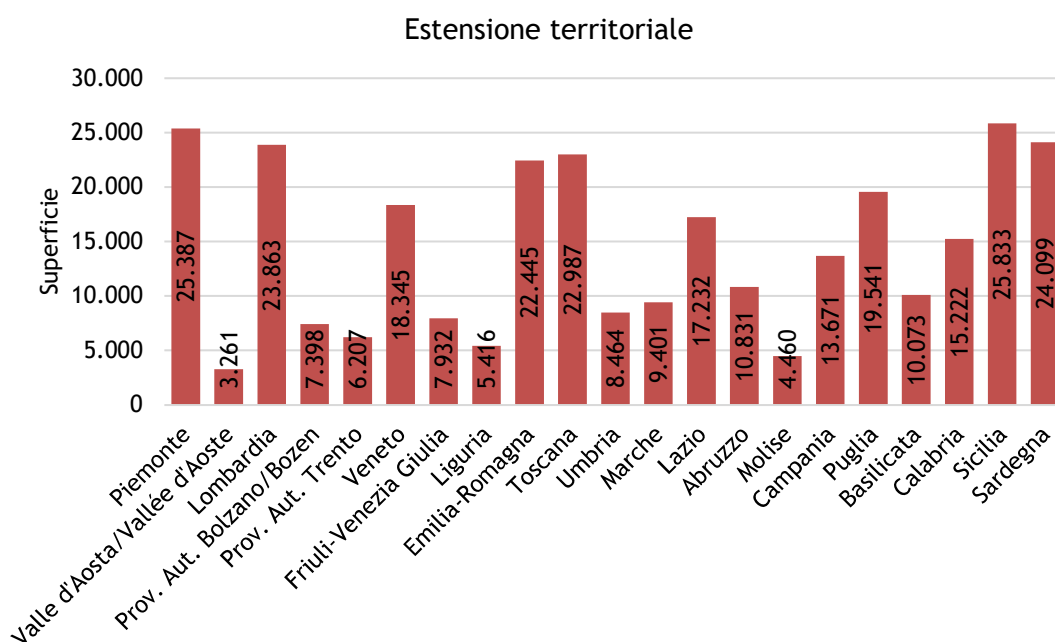


Figura 49 Estensione territoriale 2020 [Fonte dati: ISTAT - 01/01/2021]

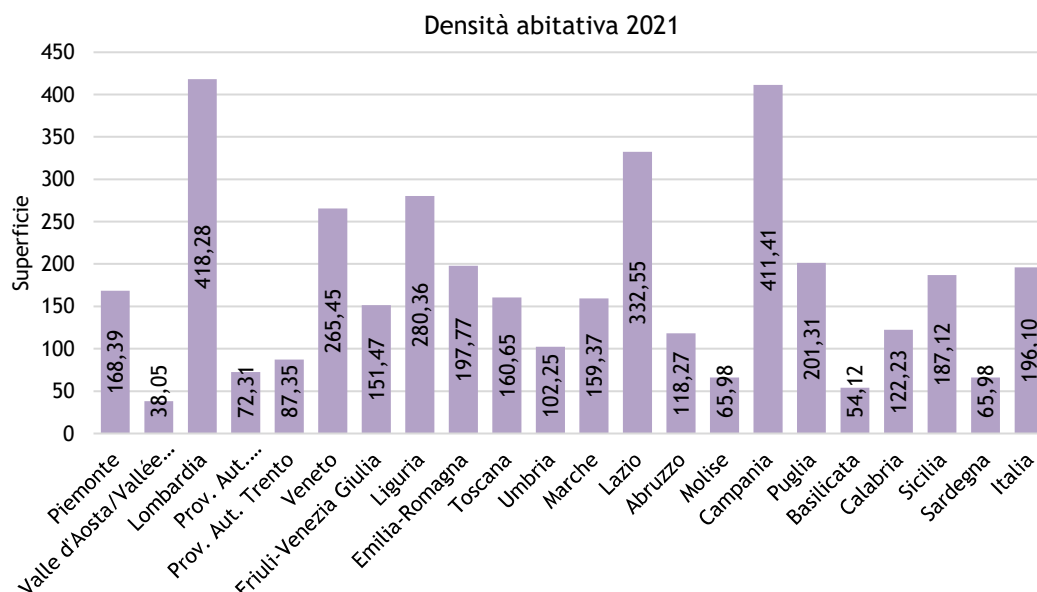


Figura 50 Densità abitativa 2020 [Fonte dati: ISTAT - 01/01/2021]

Considerando la variazione di popolazione nel decennio 2012-2020, ben 17 regioni hanno visto una contrazione del dato demografico, e solo 5 hanno registrato **incrementi**, tra cui la **Provincia autonoma di Bolzano** con i valori maggiori. Nello specifico la popolazione residente nella Provincia ha registrato un **incremento del 5,30%**, posizionandosi al **1° posto per Variazione della popolazione residente nel decennio 2012 - 2021**.

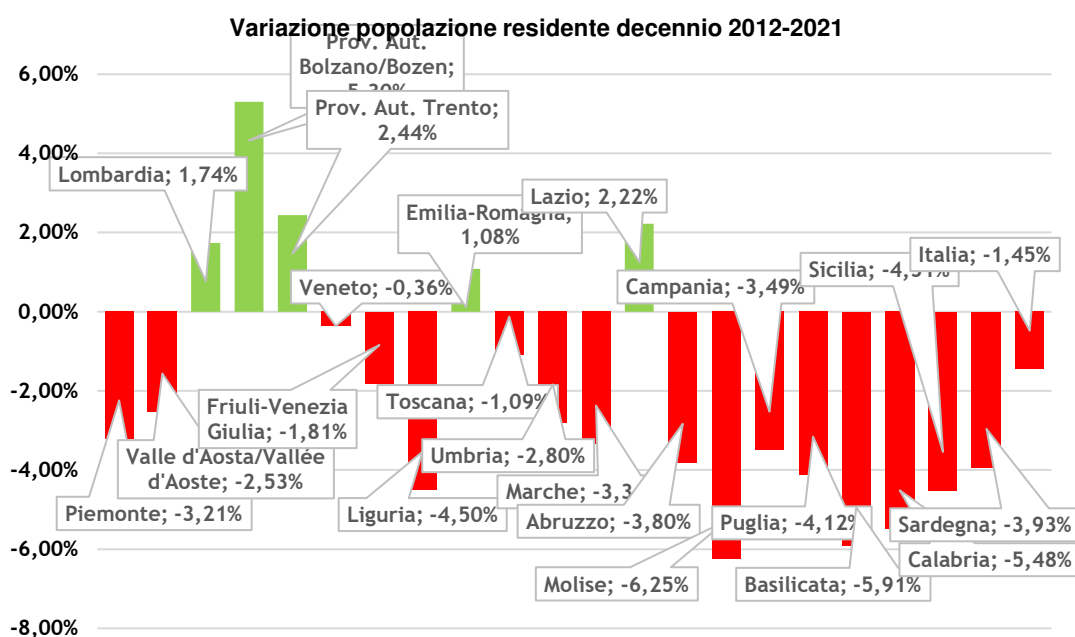


Figura 51 Variazione popolazione residente nell'ultimo decennio [Fonte dati: ISTAT]

Per comprendere nel dettaglio la composizione della popolazione residente, si analizzano i seguenti indicatori di rilevanza economica e sociale.

L'**indice di dipendenza strutturale** rappresenta il numero di individui demograficamente non autonomi (età ≤ 14 e età ≥ 65) ogni 100 individui potenzialmente indipendenti (età 15-64). Un valore alto dell'indice è sinonimo di un numero elevato di ragazzi e anziani di cui la popolazione attiva deve occuparsi.

L'**indice di dipendenza degli anziani** rappresenta il numero di individui demograficamente non autonomi (età ≥ 65) ogni 100 individui potenzialmente indipendenti (età 15-64).

L'**indice di vecchiaia** misura il numero di anziani presenti in una popolazione ogni 100 giovani. Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai molto giovani e permette di valutare il livello d'invecchiamento.

La Provincia di Bolzano ha un indice di dipendenza strutturale pari a 54,32 (il secondo valore più basso nella classifica delle regioni), un indice di dipendenza anziani pari a 30,45 (si colloca al 21° posto) ed un indice di vecchiaia pari a 127,57 (21° posto) registrando il minimo valore sulla scala nazionale. La lettura degli indici ci presenta una Provincia tra le più dinamiche e a minor incidenza delle quote di ragazzi e anziani di cui la popolazione attiva deve occuparsi.

4.2 Struttura Insediativa

Analizzando il **Grado di urbanizzazione**, la caratterizzazione della superficie regionale vede prevalere la quota di Zone rurali o Zone scarsamente popolate con l'88% della superficie a fronte dell'11% di quella delle Piccole città e sobborghi o Zone a densità intermedia di popolazione. Le Città o Zone densamente popolate rappresentano l'1% della superficie regionale.

L'incidenza a livello provinciale del dato in osservazione rileva valori maggiori di Zone rurali o Zone scarsamente popolate nella Provincia di Bolzano mentre la quota maggiore di Piccole città e sobborghi o Zone a densità intermedia di popolazione si concentra nella Provincia di Trento.

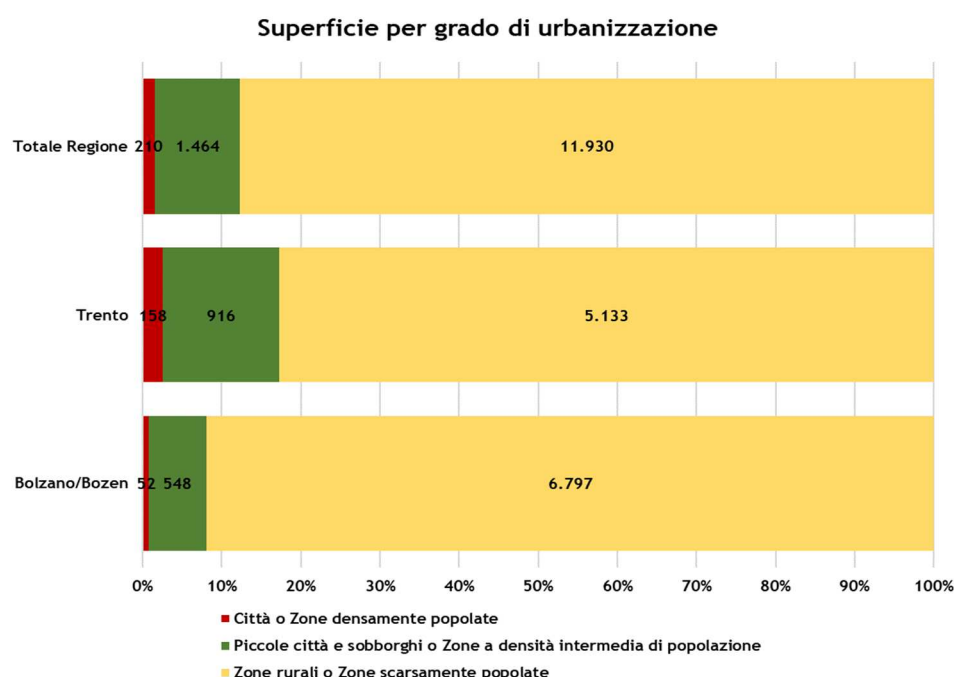


Figura 52 Classificazione del territorio per grado di urbanizzazione - Superficie per grado di urbanizzazione per Provincia [Fonte dati: ISTAT]

La caratterizzazione del Grado di urbanizzazione per ambiti amministrativi vede l'83% dei Comuni ricadenti in Zone rurali o Zone scarsamente popolate; il 16% Piccole città e sobborghi o Zone a densità intermedia. L'1% dei Comuni sono Città o Zone densamente popolate.

Numero comuni per grado di urbanizzazione

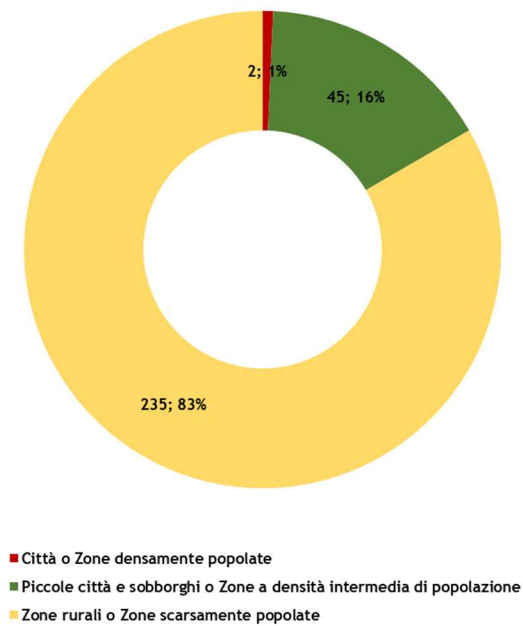


Figura 53 Classificazione del territorio per grado di urbanizzazione - numero dei comuni [Fonte dati: ISTAT]

La distribuzione del dato tra le Province rileva i due fulcri di Trento e Bolzano quali Città o Zone densamente popolate. Le zone rurali o Zone scarsamente popolate si confermano le quote maggiori di grado di urbanizzazione dei Comuni.

Numero comuni per grado di urbanizzazione

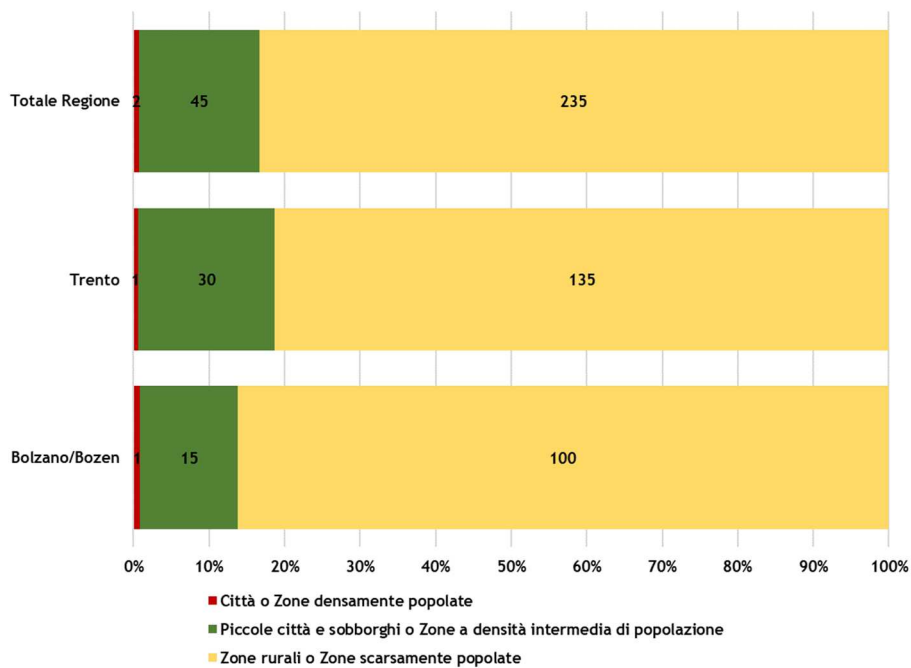


Figura 54 Classificazione del territorio per grado di urbanizzazione - numero dei comuni per Provincia [Fonte dati: ISTAT]

Popolazione per grado di urbanizzazione

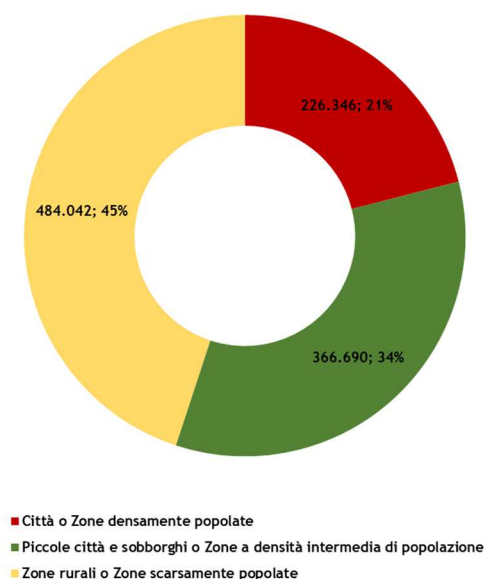


Figura 55 Classificazione del territorio per grado di urbanizzazione - popolazione residente al 1° gennaio 2021 [Fonte dati: ISTAT]

In termini di Popolazione residente per Grado di urbanizzazione, la ripartizione tra le diverse zone rileva il 34% della popolazione residente nelle Piccole città e sobborghi o Zone a densità intermedia mentre il 45% residente in Zone rurali. Il 21% della popolazione regionale risiede in Città o Zone densamente popolate.

La distribuzione per Provincia della Popolazione per Grado di urbanizzazione vede la Provincia di Bolzano più popolosa in termini assoluti e relativi per Zone rurali o Zone scarsamente popolate mentre quella di Trento rileva i maggiori valori di popolazione per Piccole città e sobborghi.

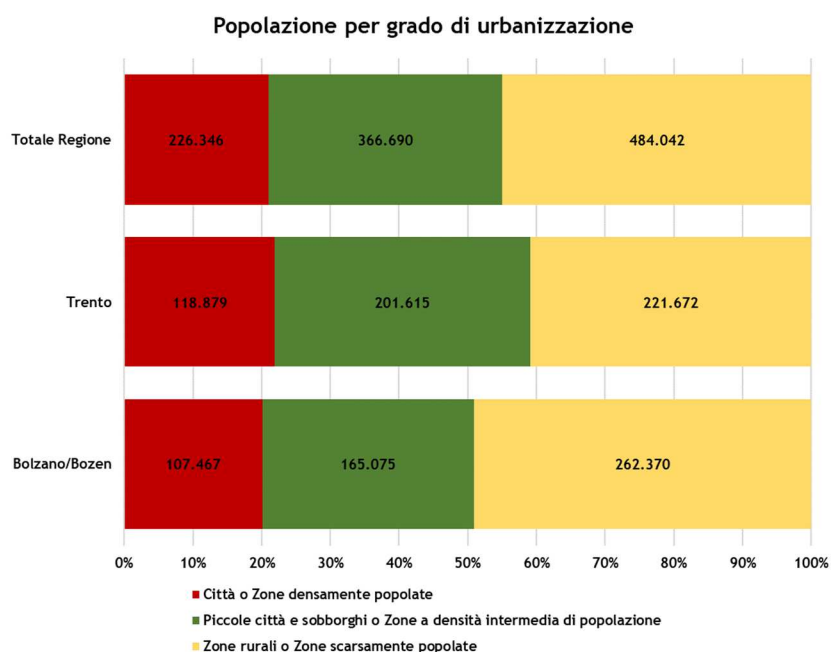


Figura 56 Classificazione del territorio per grado di urbanizzazione - popolazione residente al 1° gennaio 2021 per Provincia [Fonte dati: ISTAT]

Nell'ambito della definizione delle strategie nazionali per le aree interne (SNAI) ogni comune è stato classificato in base alla sua accessibilità secondo le seguenti classi:

- A - Polo
- C - Cintura
- D - Intermedio
- E - Periferico
- F - Ultraperiferico.

Il 35% del territorio regionale si colloca in fascia D – Intermedio, il **36% in classe E – Periferico**, il 17% risulta superficie di Cintura. La quota regionale di superficie in fascia F- **Ultraperiferico è del 10%**. Solo il 2% della superficie regionale corrisponde a Polo intercomunale.

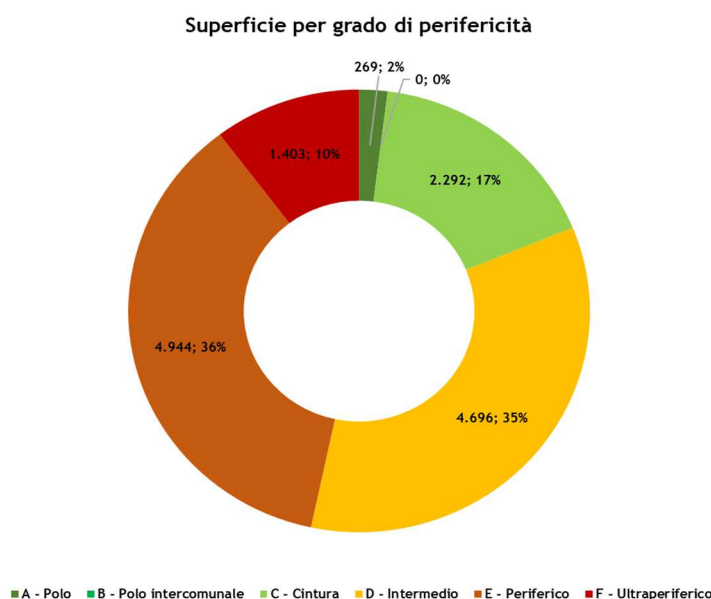


Figura 57 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - estensione territoriale [Fonte dati: ISTAT]

La distribuzione del dato per provincia rileva la Provincia di Trento con quota maggiore di superficie in fascia E – Periferico ed in classe F – Ultraperiferico mentre la Provincia di Bolzano registra i valori maggiori di superficie in fascia di Cintura ed in classe D – Intermedio.

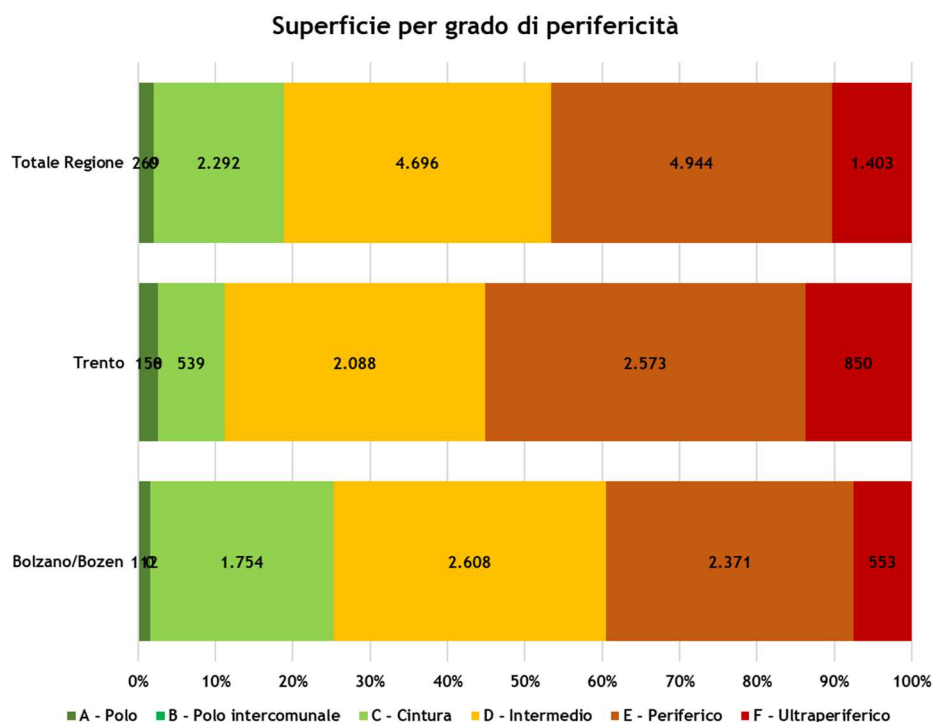


Figura 58 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - estensione territoriale per Provincia [Fon-te dati: ISTAT]

Il 34% dei comuni risultano in classe di tipo E Periferico, seguito dal 33% D Intermedio ed il 25% di tipo C di cintura, il 7% dei comuni è riferibile alla classe F Ultraperiferico. Solo l'1% dei comuni è classificato Polo intercomunale.

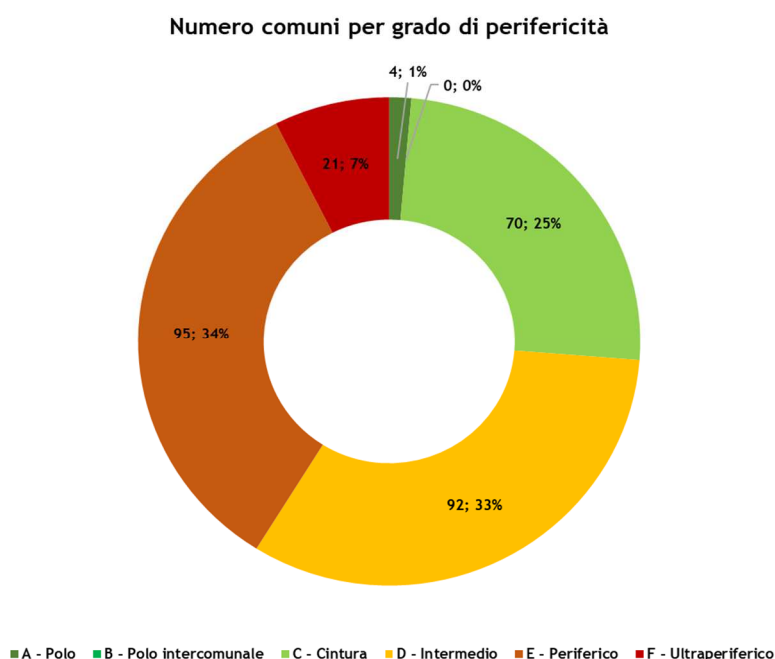


Figura 59 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - N. comuni per grado di perifericità [Fonte dati: ISTAT]

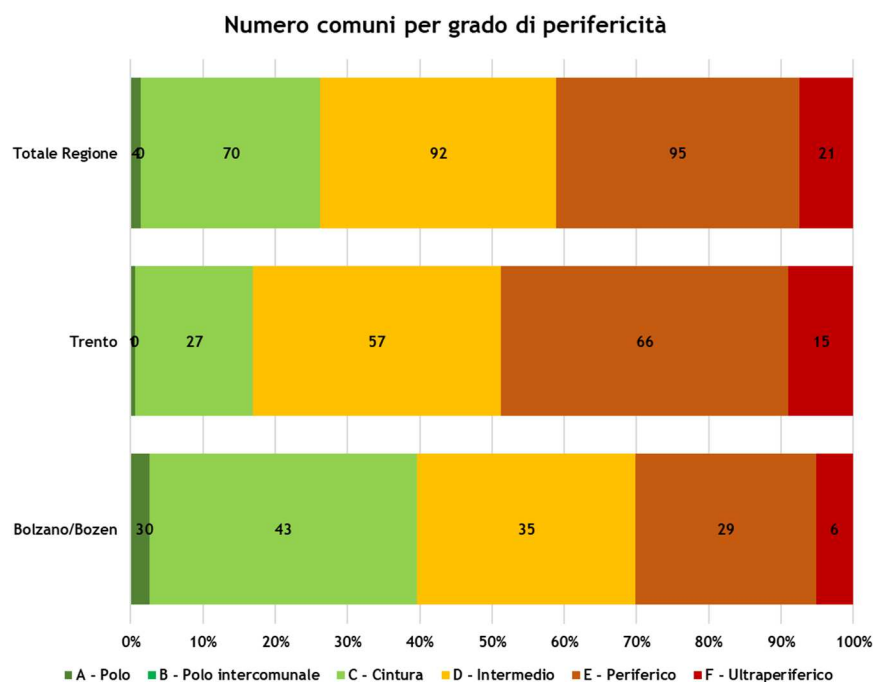


Figura 60 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - N. comuni per grado di perifericità per Provincia [Fonte dati: ISTAT]

La caratterizzazione del dato per distribuzione provinciale individua nella Provincia di Bolzano i maggiori valori di numero di comuni di classe C di Cintura mentre ricade nella provincia di Trento il numero maggiore di comuni in classe D, E ed F. In termini di Popolazione per grado di perifericità, risiede nelle aree Periferiche il 17% della popolazione e il 2% in quelle Ultraperiferiche. Il 31% della popolazione regionale risiede nella fascia di Cintura e il 25% nell'area di Polo, il 25% in aree Intermedie.

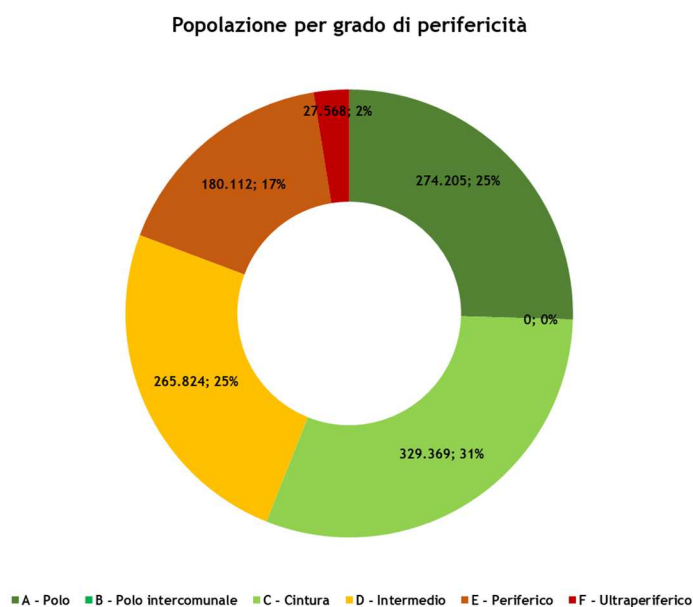


Figura 60 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - popolazione residente al 1° gennaio 2021 [Fonte dati: ISTAT]

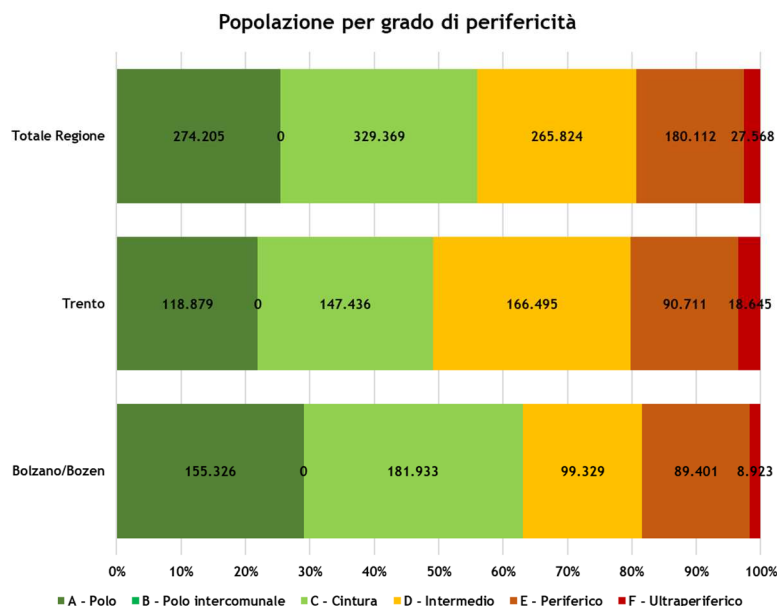


Figura 61 Classificazione del territorio secondo i livelli di perifericità - popolazione residente al 1° gennaio 2021 per Provincia [Fonte dati: ISTAT]

4.3 Uso e consumo di suolo

La Provincia di Bolzano si estende su una superficie territoriale di 739.997 ha (1 ha = 100 are, cioè 10.000 mq), di questi oltre la metà sono coperte da bosco (372.174 ha).

In relazione all'uso del suolo, la cartografia che segue mostra la concentrazione delle aree tutelate sul territorio altoatesino che si sviluppano per un totale di 3.298.643.714 di metri quadrati. Le aree più estese sono localizzate nell'area della Val Venosta, della Val Pusteria e del Burgraviato. Le aree edificate si concentrano, invece, nei territori di Bolzano e Merano, che sono gli abitati di dimensioni maggiori della Provincia. L'area totale dei centri edificati è di 87.852.614 metri quadrati.

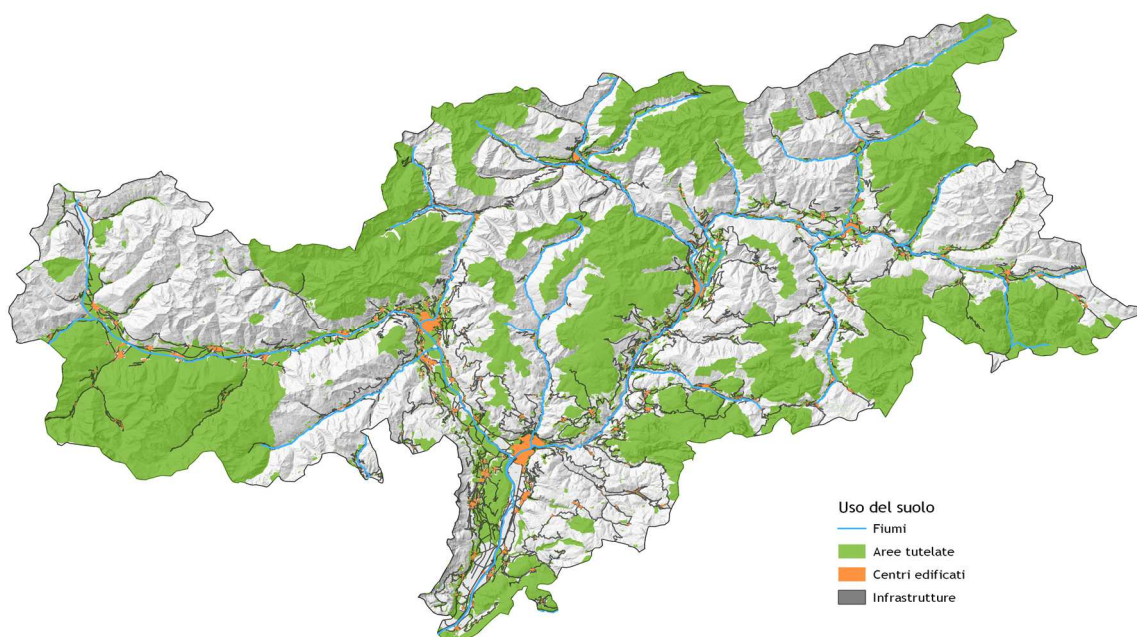


Figura 62 Uso del suolo in Alto Adige [Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano]

L'edizione 2021 Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici (Sintesi a cura di ISPRA), fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione del nostro territorio, che continuano a causare la perdita di una risorsa fondamentale, il suolo, con le sue funzioni e i relativi servizi ecosistemici.

Nell'ultimo anno, le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 56,7 km², ovvero, in media, più di 15 ettari al giorno.

Regione	Suolo consumato 2020 [%]	Suolo consumato 2020 [ettari]	Incremento 2019-2020 [consumo di suolo annuale netto in ettari]
Piemonte	6,7	169393	439
Valle d'Aosta	2,1	6993	14
Lombardia	12,1	288504	765
Trentino-Alto Adige	3,1	42772	76
Veneto	11,9	217744	682
Friuli-Venezia Giulia	8,0	63267	65
Liguria	7,2	39260	33
Emilia-Romagna	8,9	200404	425
Toscana	6,2	141722	214
Umbria	5,3	44427	48
Marche	6,9	64887	145
Lazio	8,1	139508	431
Abruzzo	5,0	53768	247
Molise	3,9	17317	64
Campania	10,4	141343	211
Puglia	8,1	157718	493
Basilicata	3,2	31600	83
Calabria	5,0	76116	86
Sicilia	6,5	166920	400
Sardegna	3,3	79545	251
Italia	7,1	2143209	5175

Tabella 22 Dati sull'uso del suolo in Alto Adige [Fonte: Provincia Autonoma di Bolzano]

4.4 Indicatori demografici

Un aspetto rilevante dell'analisi demografica riguarda la struttura della popolazione in relazione alle fasce d'età che la costituiscono. In particolare, prendendo come riferimento le fasce 0-14 anni, 15-64 e oltre i 65 anni, è possibile definire se la struttura della popolazione è progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la quota di popolazione giovane (0-14 anni) sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana (oltre 65 anni).

Come mostra l'analisi riportata al seguente grafico, la popolazione della Provincia di Bolzano rileva una tendenza all'invecchiamento della popolazione residente, con un progressivo aumento della popolazione nella fascia degli over 65, che al 2021 vale il 20% del totale mentre decresce la quota percentuale della fascia di popolazione 0 ÷ 14 anni.

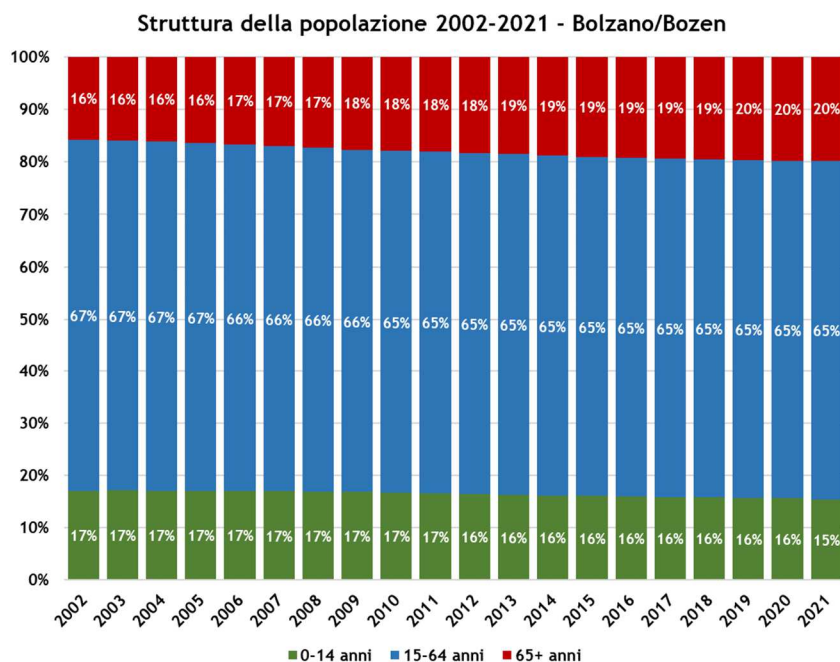


Figura 63 Struttura della popolazione per fascia di età 2002-2021 [Fonte dati: ISTAT 2021]

Il grafico Piramide delle Età rappresenta la distribuzione della popolazione residente nella Provincia di Bolzano, in cui la popolazione è clusterizzata per classi quinquennali di età e ripartita tra maschi e femmine classificati per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

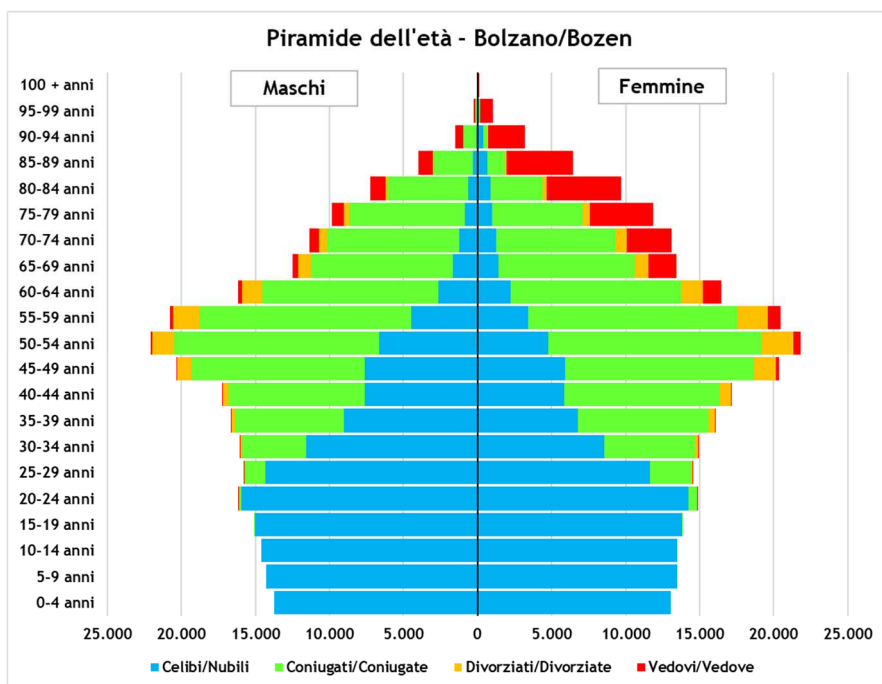


Figura 64 Piramide delle età al 1° gennaio 2021 [Fonte dati: ISTAT]

Analizzando l'età media della popolazione si registra un aumento dell'età media di circa 4 anni tra il 2002 e il 2020, ad ulteriore conferma del trend di invecchiamento della popolazione residente.

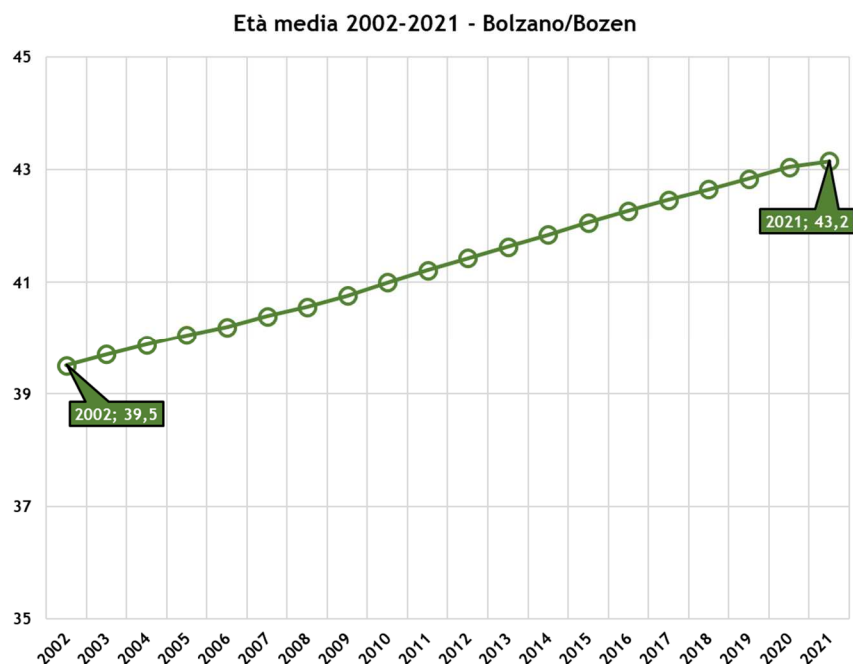


Figura 65 Età media 2002-2021 [Fonte dati: ISTAT 2020]

L'osservazione degli indicatori demografici definisce l'andamento della popolazione residente; tra gli indicatori quello dell'indice di vecchiaia rappresenta il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Si registra un notevole aumento di questo indice che è passato da 100,4 a 127,6 dal 2007 al 2021.

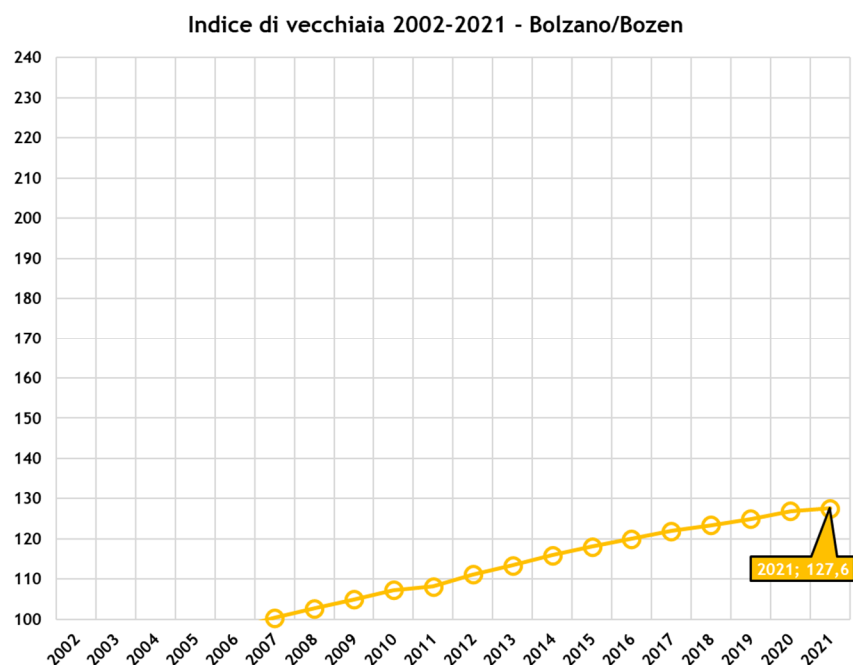


Figura 66 Indice di vecchiaia 2002-2021 [Fonte dati: ISTAT 2021]

Un altro indicatore considerato è l'indice di dipendenza strutturale che rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).

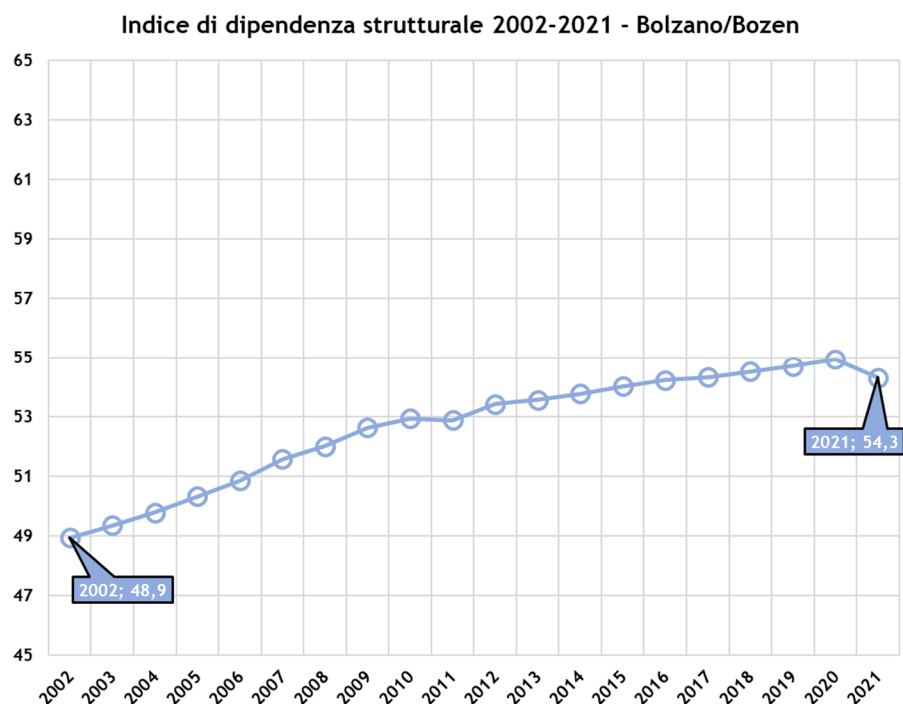


Figura 67 Indice di dipendenza strutturale 2002-2021 [Fonte dati: ISTAT 2021]

L'indice di dipendenza strutturale calcolato sui dati della Provincia di Bolzano è in costante aumento dal 2011, passando da 52,9 a 54,3 nel 2021, ovvero 100 persone attive si fanno carico di 54 persone non attive.

Una lettura analoga dello stato di invecchiamento della popolazione la si può avere anche analizzando l'**Indice di ricambio della popolazione attiva** che rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

Per quanto riguarda la Provincia di Bolzano l'indice, dopo aver registrato un minimo nel 2014 con un valore di 91,1, è in costante aumento raggiungendo nel 2021 il valore di 113.

Il grafico seguente mostra, inoltre, anche l'**Indice di struttura della popolazione attiva** che rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa attraverso il rapporto tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Analogamente, si registra un costante aumento di questo indice che è passato da 84,1 nel 2002 a 125,5 nel 2021, con un conseguente aumento dell'età media della popolazione attiva.

4.5 Assetto economico

Di seguito, si forniscono le rappresentazioni grafiche delle distribuzioni a livello provinciale delle unità locali e dei relativi addetti. L'area a più alta concentrazione è quella presso il Comune di Bolzano, l'unica a superare le 10.000 unità.

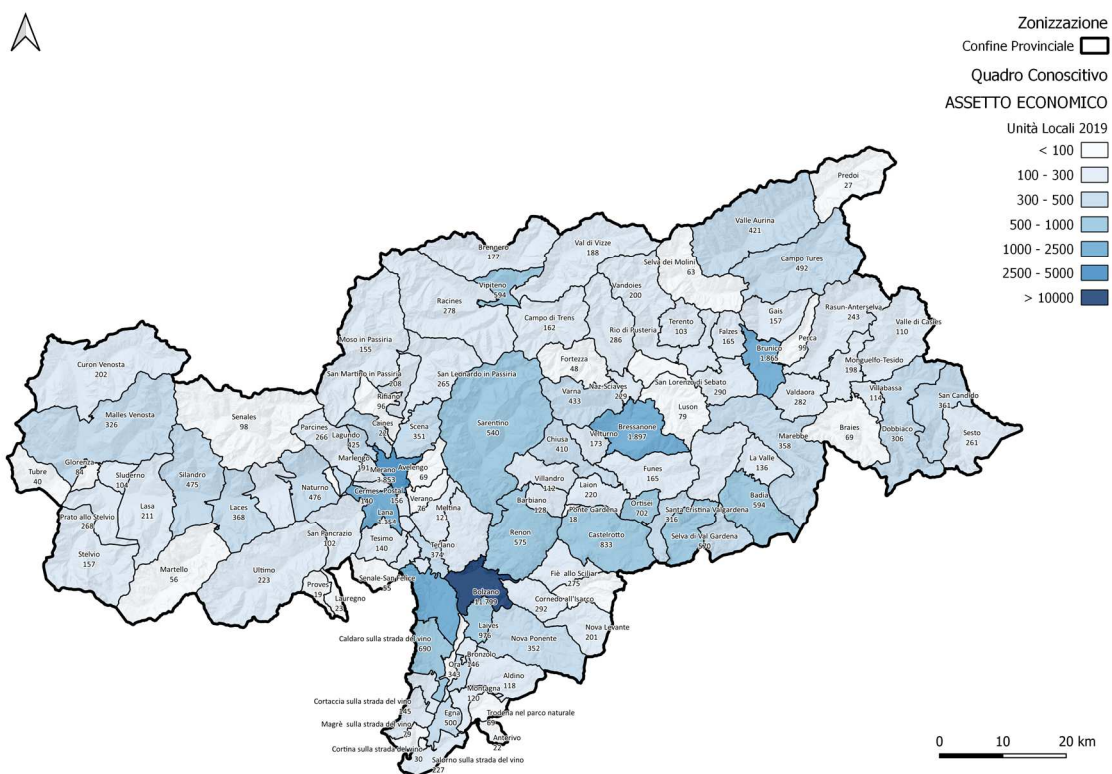


Figura 68 Assetto economico - unità locali 2019 - Fonte: PPMS

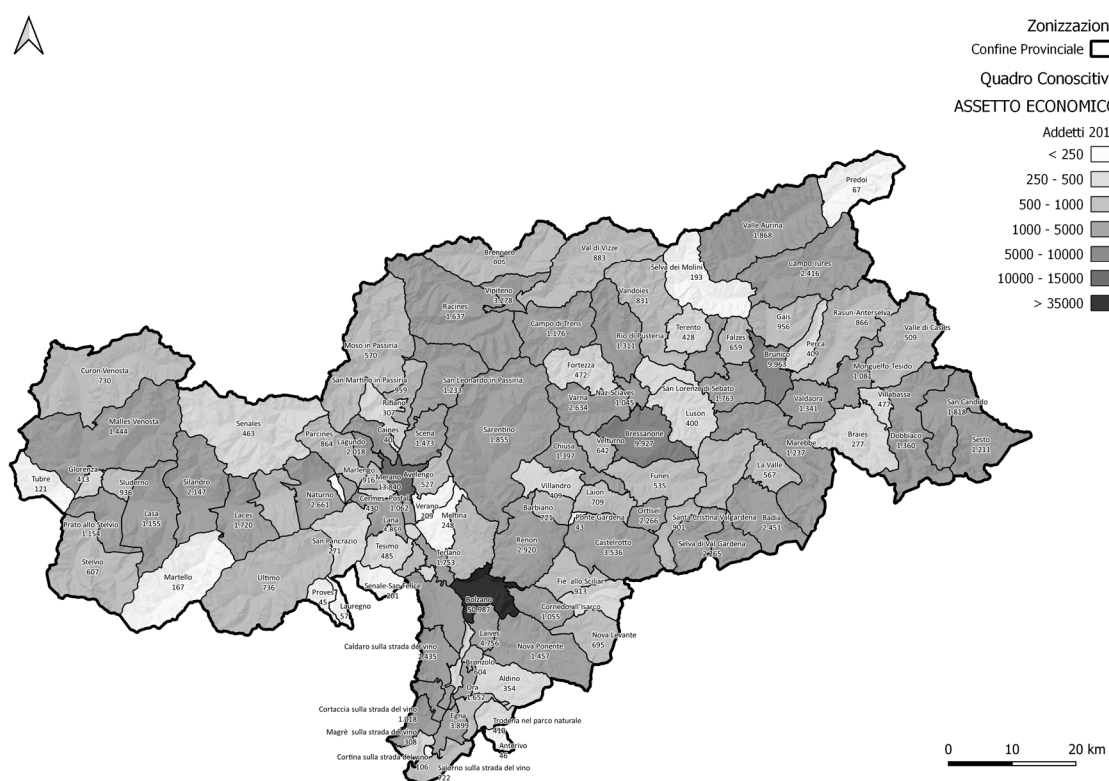


Figura 69 Assetto economico - addetti 2019 - Fonte: PPMS

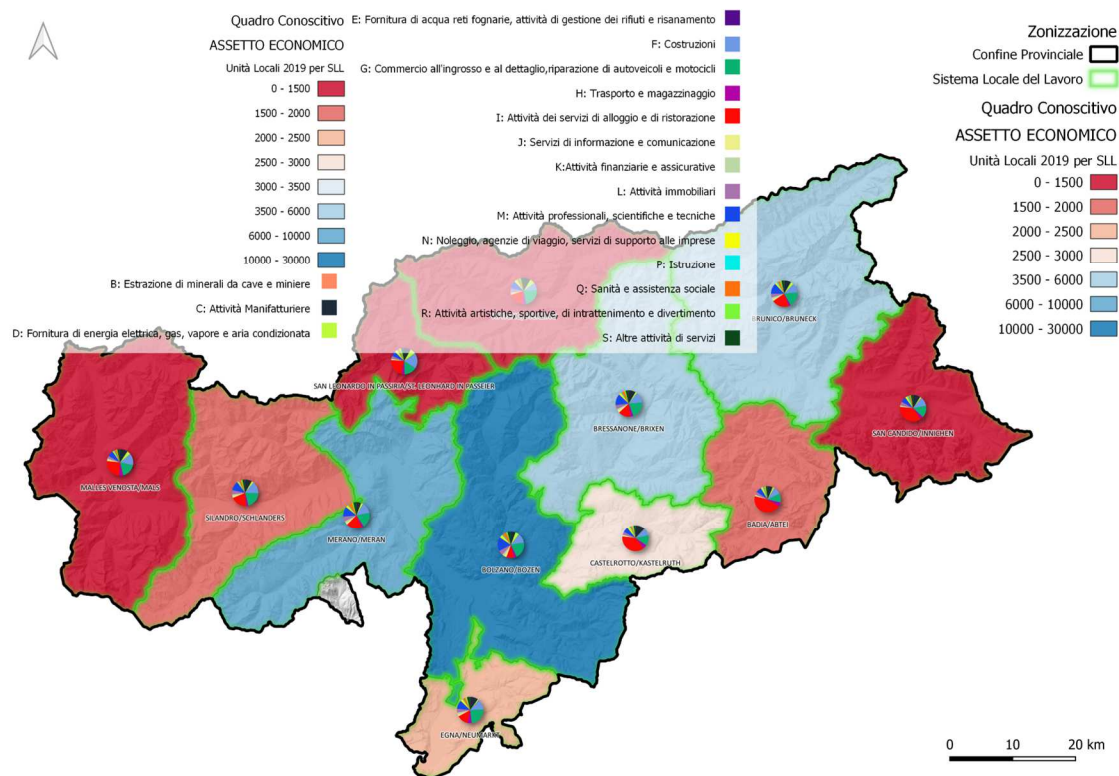


Figura 70 Assetto economico - unità locali 2019 per settore - Fonte: PPMS

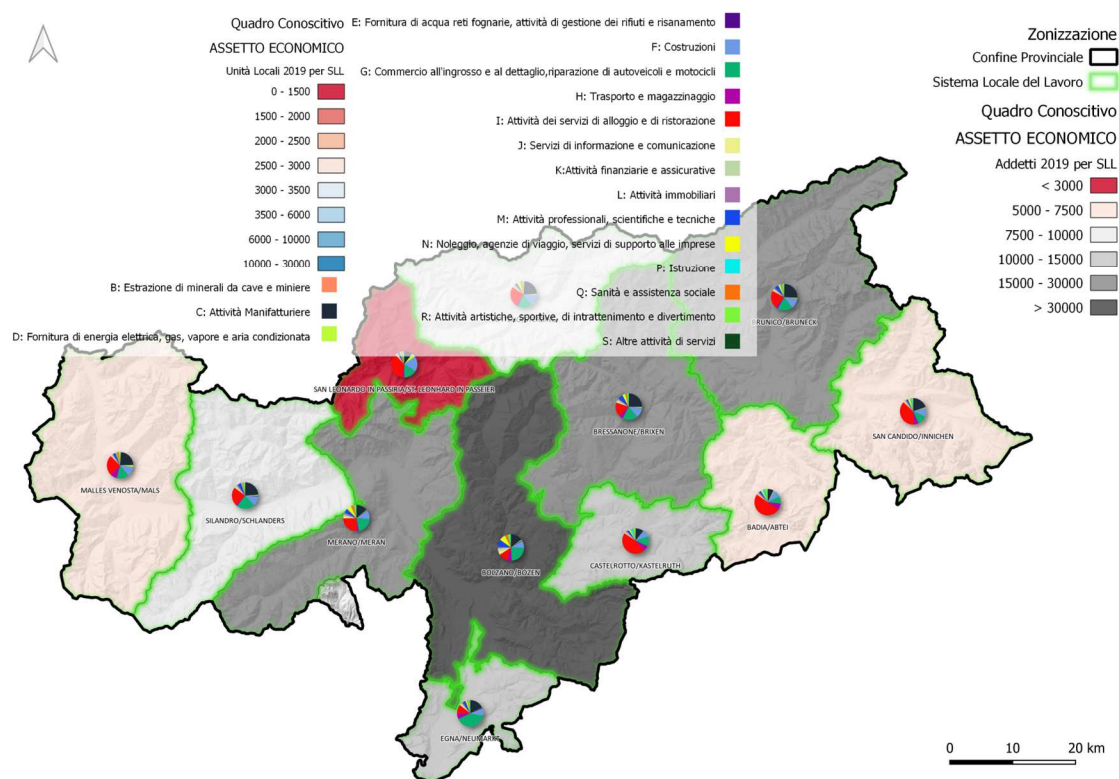


Figura 71 Assetto economico - addetti 2019 per settore - Fonte: PPMS

L'Istituto Provinciale di Statistica (ASTAT) ha comunicato che nel **2020** il **PIL** reale in Alto Adige è risultato pari a 22.200 milioni di euro con una variazione percentuale del **-9,0% rispetto al 2019**.

Il sistema economico e produttivo della Provincia di Bolzano si caratterizza per la maggioranza del numero delle imprese nel settore del commercio, trasporti e alberghi (17.388) impegnando 97.569 addetti. La distribuzione delle imprese nel comparto per classe di addetti consente di avere un indirizzo sulla struttura delle imprese.

ATTIVITÀ		TOTALE	
Classe di addetti	Imprese	Addetti	Numero medio addetti
1	23.435	20.267	0,9
2-9	17.131	62.634	3,7
10-19	2.267	30.194	13,3
20-49	996	29.037	29,2
50-249	420	39.451	93,9
250 e più	53	37.181	701,5
Totale	44.302	218.764	4,9

Tabella 23 Imprese e addetti per classi di addetti 2019 [Fonte: ASTAT]

ATTIVITÀ	INDUSTRIA IN SENSO STRETTO		COSTRUZIONI		COMMERCIO, TRASPORTI, ALBERGHI		ALTRI SERVIZI	
Classe di addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti
1	2.562	1.505	2.950	2.465	6.546	6.155	11.377	10.143
2-9	1.553	6.246	2.093	7.981	8.891	33.917	4.594	14.490
10-19	345	4.662	282	3.755	1.255	16.715	385	5.062
20-49	176	5.409	132	3.739	512	14.783	176	5.107
50-249	118	12.143	45	3.790	167	15.008	90	8.509
250 e più	23	11.714	2	526	17	10.991	11	13.950
Totale	4.777	41.679	5.504	22.254	17.388	97.569	16.633	57.262

Tabella 24 Imprese e addetti per classi di addetti e settore economico 2019 [Fonte: ASTAT]

Il comprensorio della Val Pusteria registra i maggiori valori del comparto Commercio, trasporti e alberghi con 3.398 imprese e 18.133 addetti.

SETTORE	ALTRI SERVIZI		COMMERCIO, TRASPORTI ALBERGHI		COSTRUZIONI		INDUSTRIA IN SENSO STRETTO		TOTALE	
COMPRESORIO	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti	Imprese	Addetti
Alta Val d'Isarco	402	1.094	569	3.222	122	1.259	203	2.196	1.296	7.772
Bolzano	5.787	30.708	2.989	22.724	1.055	3.637	1.170	7.664	11.001	64.733
Burgraviato	3.138	7.808	3.413	16.086	1.244	4.076	778	6.812	8.573	34.782
Oltradige-Bassa Ates.	1.886	4.580	2.137	13.577	682	2.336	496	5.234	5.201	25.726
Salto-Sciliar	1.156	2.594	2.333	10.382	713	2.723	612	3.936	4.814	19.634
Val d'Isarco	1.468	3.503	1.525	8.095	538	2.448	418	4.990	3.949	19.036
Val Pusteria	2.145	5.472	3.398	18.133	797	4.288	809	8.687	7.149	36.580
Val Venosta	651	1.502	1.024	5.350	353	1.489	291	2.160	2.319	10.500
Totale	16.633	57.262	17.388	97.569	5.504	22.254	4.777	41.679	44.302	218.764

Tabella 25 Imprese e addetti per settore e comunità comprensoriale 2019 [Fonte: ASTAT]

4.6 Redditi e Consumi

Un confronto sui dati reddituali delle famiglie è possibile sulla base dei dati ISTAT del 2018, che descrivono su base regionale la **fonte principale di reddito familiare**. Il **reddito netto medio annuo** delle famiglie nella **Provincia di Bolzano** nel 2018 è pari a € 40.606: un dato superiore alla media italiana (€ 31.641). La Provincia risulta al 1° posto in Italia, tra regioni e province, in base a questo indicatore.

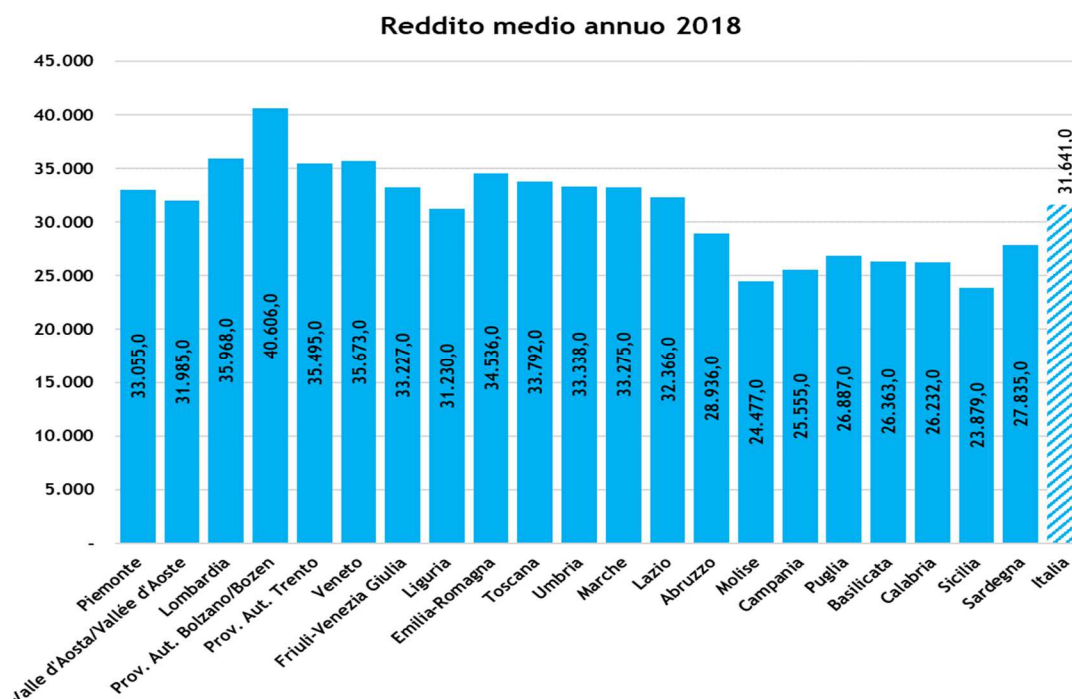


Figura 72 Reddito familiare medio annuo (2018) (Fonte: ISTAT, Condizioni economiche delle famiglie e disuguaglianze)

Quanto alle fonti di reddito, tramite la stessa fonte ISTAT si possono individuare quattro tipologie: **lavoro dipendente**, **lavoro autonomo**, **trasferimenti pubblici**, e **altri redditi** (incl. da capitale).

I dati descrittivi di questa dimensione riguardano la percentuale di famiglie per tipologia principale di fonte di reddito; per la realtà della Provincia di Bolzano, come per molte delle realtà del territorio italiano, la fonte principale risulta essere il lavoro dipendente, con un'incidenza appena nettamente superiore rispetto alla media italiana (55,9% rispetto a 45,8%); i trasferimenti pubblici, che sono la fonte principale di reddito per il 31,4% delle famiglie rispetto al 39,2% medio italiano, risultano ai valori minimi nazionali; mentre il lavoro autonomo conta per il 12,7% (in linea con il valore medio italiano del 12,7%); inconsistenti i redditi da capitali e altri (media italiana pari 2,4%).

Risulta superiore alla media italiana **l'omogeneità della distribuzione del reddito tra le famiglie del territorio**; confrontando gli indici di Gini, che misura tale dimensione, la Provincia autonoma di Bolzano si caratterizza con il valore 0,308, il più alto tra le regioni del Nord-Est, rispetto il valore medio italiano di 0,303.

Così come per il reddito medio familiare, anche in termini di **consumi medi familiari** la Provincia di Bolzano si pone al sopra la media italiana, con una spesa media mensile al 2020 di € 3.040 (la media italiana è pari a € 2.328) collocandosi al 1° posto tra Regioni e Province Autonome.

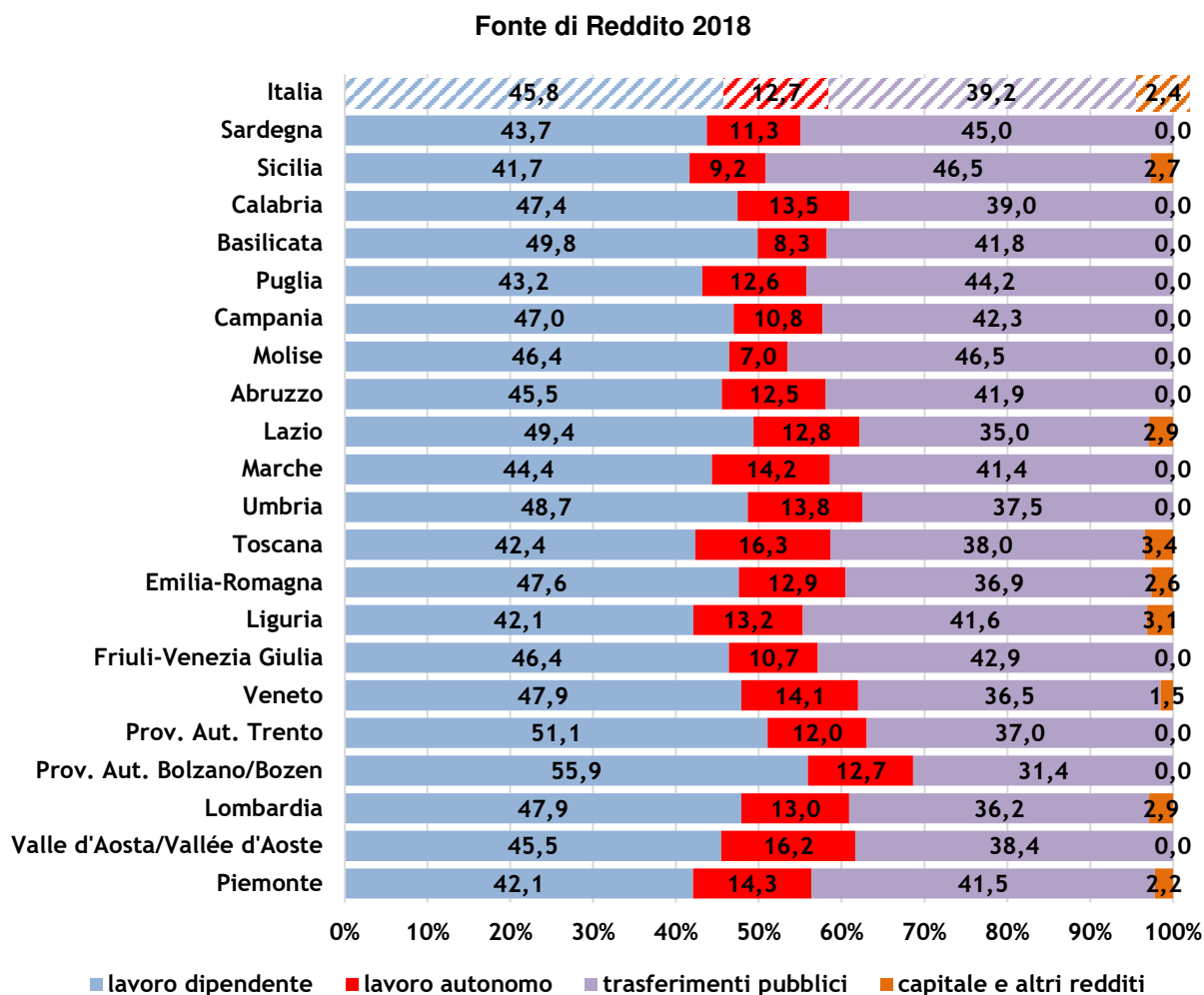


Figura 73 Fonte di reddito (2018) (Fonte: ISTAT)

4.7 Dinamiche occupazionali

I dati più recenti relativi agli occupati nell'Alto Adige (fonte ASTAT, 2021 su dati occupati anno 2020) indicano 252.900 occupati, di cui 197.500 sono dipendenti (78,1%).

Il settore che registra il maggior numero di occupati è quello dei servizi, con il 69,9% del totale (176.700 occupati), seguito dal 23,9% del settore industriale (60.500 occupati) e dal 6,2% dell'agricoltura (15.600 occupati).

L'annuario statistico 2021 di Bolzano consente di mettere a fuoco il Tasso di occupazione per comune internamente alla Provincia.

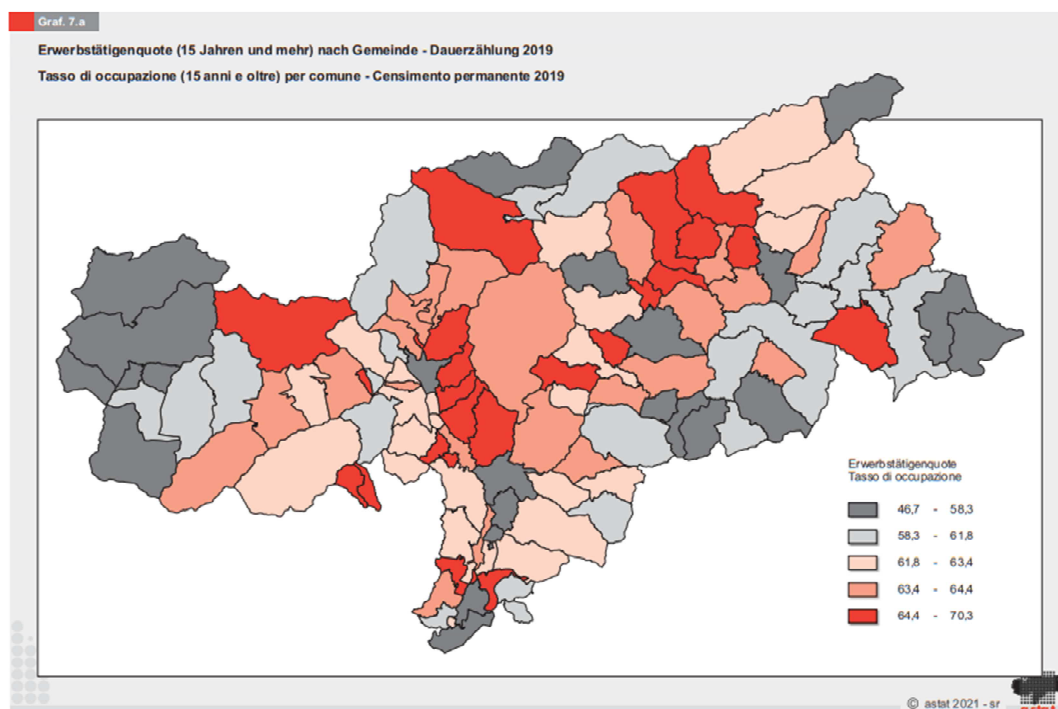


Figura 74 Tasso di occupazione per Comune - Censimento permanente 2019 [Fonte dati: ASTAT]

Al 2011 le unità locali presenti sul territorio della regione ammontano complessivamente a 91.737 unità, concentrate soprattutto a Bolzano che con le sue 17.186 unità copre il 18,73%% del totale.

4.8 Offerta e Domanda Turistica

L'Alto Adige è caratterizzato da una forte offerta turistica, che caratterizza praticamente l'intero territorio provinciale, con punte concentrate in particolar modo nelle zone della Val Badia e della Val Gardena.

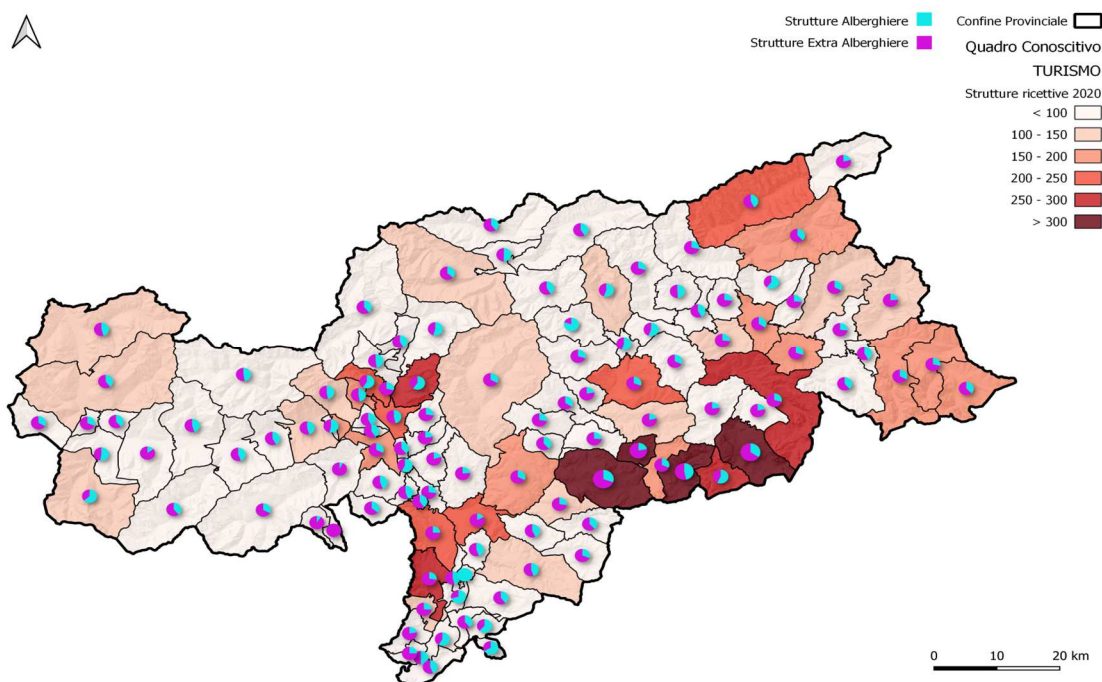


Figura 75 strutture ricettive 2020 - Fonte Relazione al PPMS

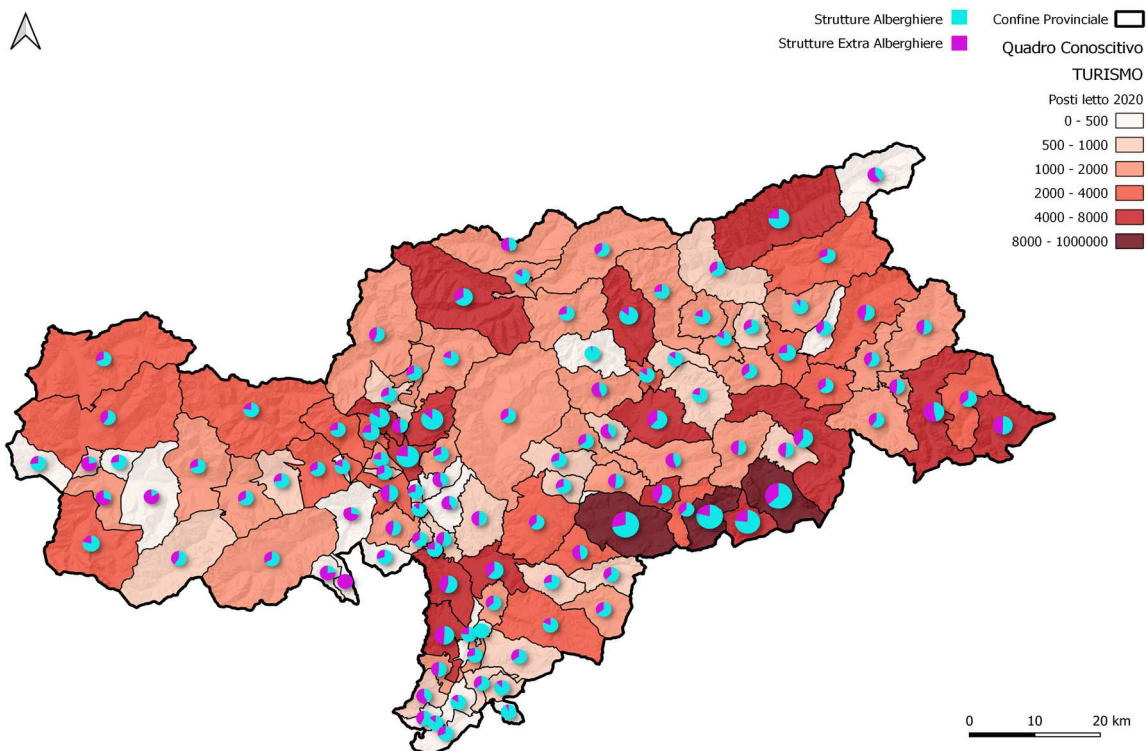


Figura 76 posti letto 2020 - Fonte Relazione al PPMS

Tra gli indicatori di ricettività dell'Offerta turistica, il Tasso di ricettività consente di visualizzare il numero di posti letto ogni 100.000 abitanti: il **Tasso di ricettività turistica** misura l'intensità dell'offerta in relazione alla popolazione residente nell'area di interesse.

I valori che si registrano per la Provincia di Bolzano per gli anni 2019 2020 sono stabili e si attestano ad 42,79 e 42,89 rispettivamente, collocando la regione al secondo posto nel *ranking* nazionale con valori nettamente superiori la media nazionale di 8,7.

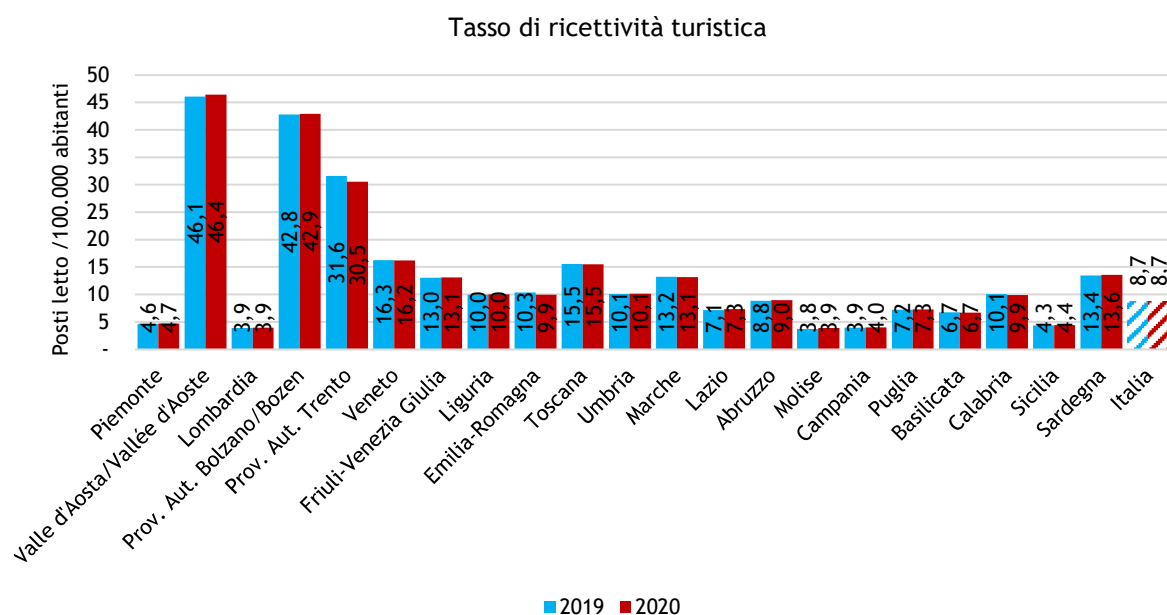


Figura 77 Tasso di ricettività turistica 2019 2020 - [Fonte dati: statistica ISTAT]

La caratterizzazione del sistema di offerta in termini di **Densità turistica** consente di avere la misura dell'offerta turistica rispetto alla superficie del territorio di riferimento.

I dati rilevati per la Provincia di Bolzano restano stabili negli anni di osservazione **2019** e **2020** con valori rispettivamente di 30,74 e 30,95 per collocarsi al 2° posto nella classifica nazionale, seconda al Veneto; il valore medio di Densità turistica a scala nazionale si attesta a 17,1.

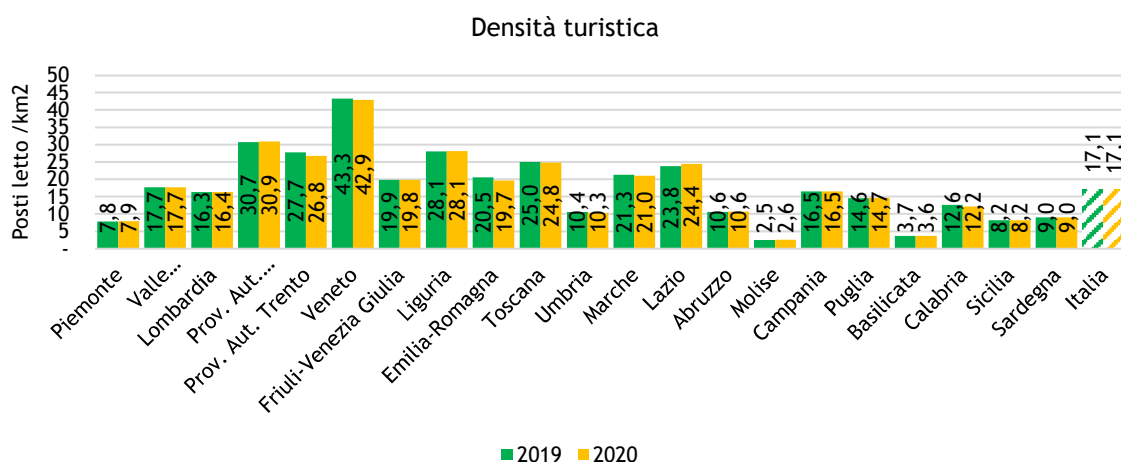


Figura 78 Densità turistica 2019 2020 - [Fonte dati: statistica ISTAT]

Il sistema di offerta turistico della Provincia di Bolzano si caratterizza in termini di **Numero di strutture** per un'offerta con un lieve incremento tra il **2019** ed il **2020**, con rispettivamente 10.521 e 10.663 strutture, collocandosi al 6° posto nella classifica nazionale dopo le regioni del Veneto, Lazio, Emilia-Romagna, Toscana e Lombardia.

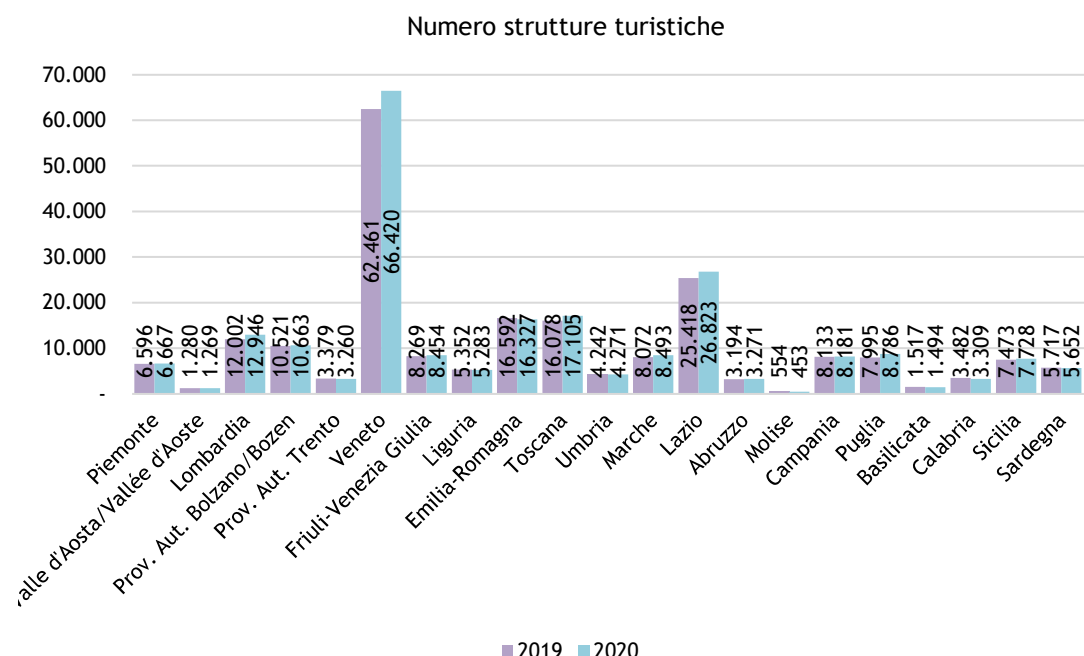


Figura 79 Numero di strutture turistiche 2019 2020 - [Fonte dati: statistica ISTAT]

L'offerta turistica indicizzata in termini di **Posti letto** trova collocazione al 7° posto nel *ranking* nazionale registrando per gli anni **2019** e **2020**, con 227.430 e 228.951 rispettivamente posti letto. La Provincia di Bolzano segue le regioni Veneto, Toscana, Emilia-Romagna, Lazio, Lombardia e Puglia.

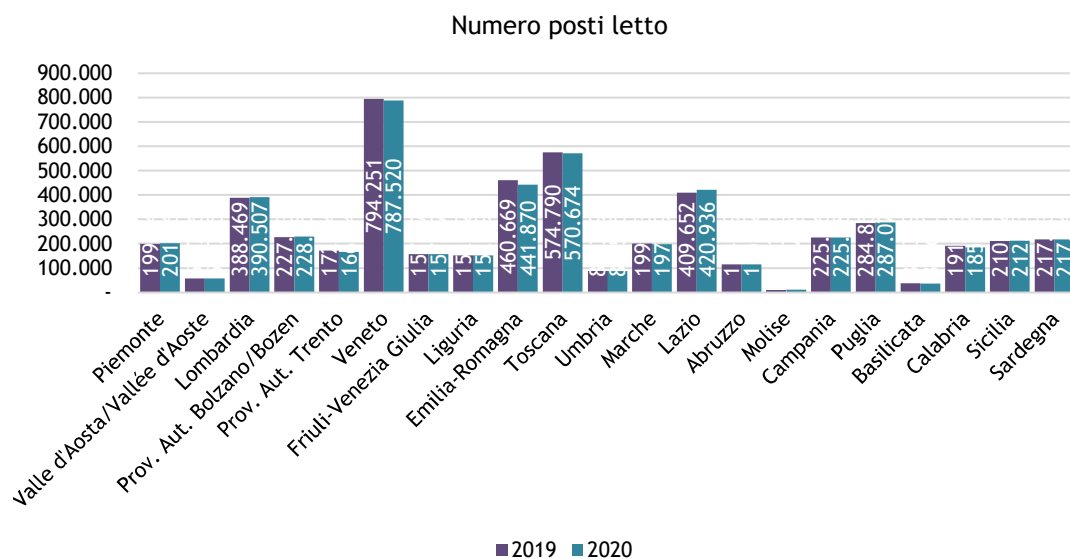


Figura 80 Numero di posti letto 2019 2020 - [Fonte dati: statistica ISTAT]

4.9 Assetto sanitario e scolastico

Di seguito si forniscono le elaborazioni grafiche concernenti la distribuzione sul suolo provinciale degli iscritti alle Università e la localizzazione degli istituti scolastici. Ancora una volta è il Comune di Bolzano ad essere caratterizzato dal maggior numero di iscritti.

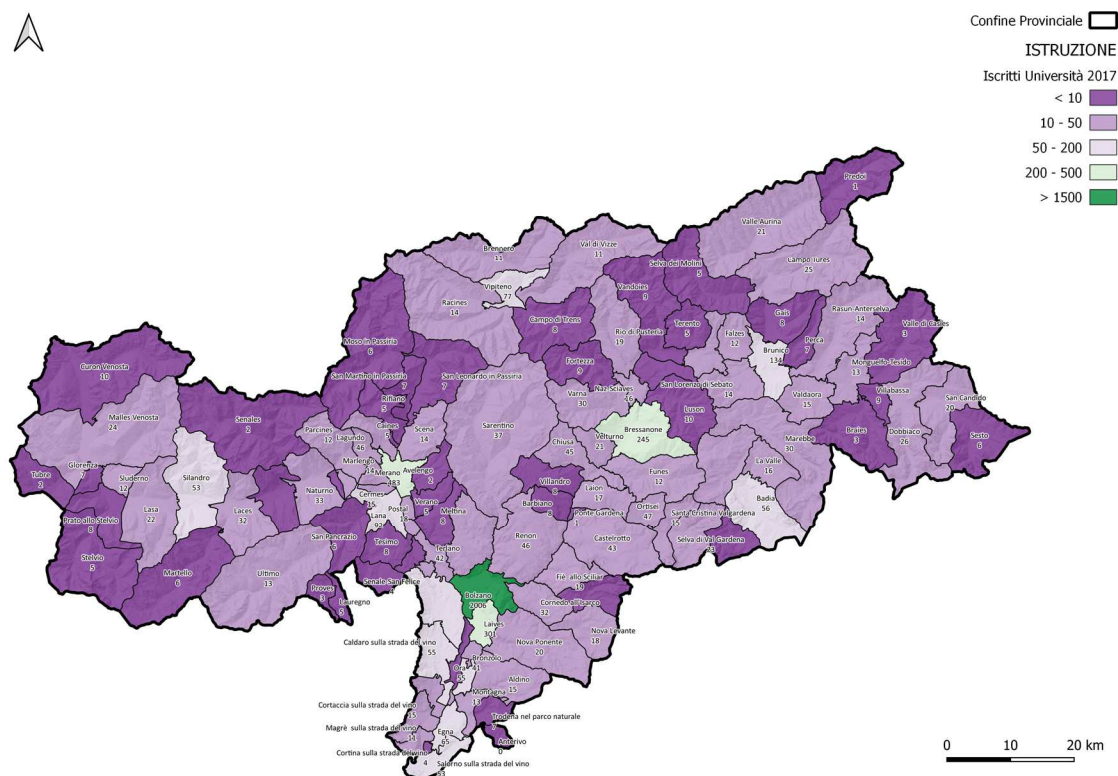


Figura 81 Iscritti università 2017 - Fonte: Relazione al PPMS

La distribuzione delle scuole, come prevedibile, segue la localizzazione dei Comuni ed è maggiormente concentrata in quei comuni caratterizzati da una maggiore popolazione. Come si può apprendere dal

confronto tra le figure n. 82 e 83, la distribuzione delle scuole e la distribuzione delle fermate procede di pari passo.

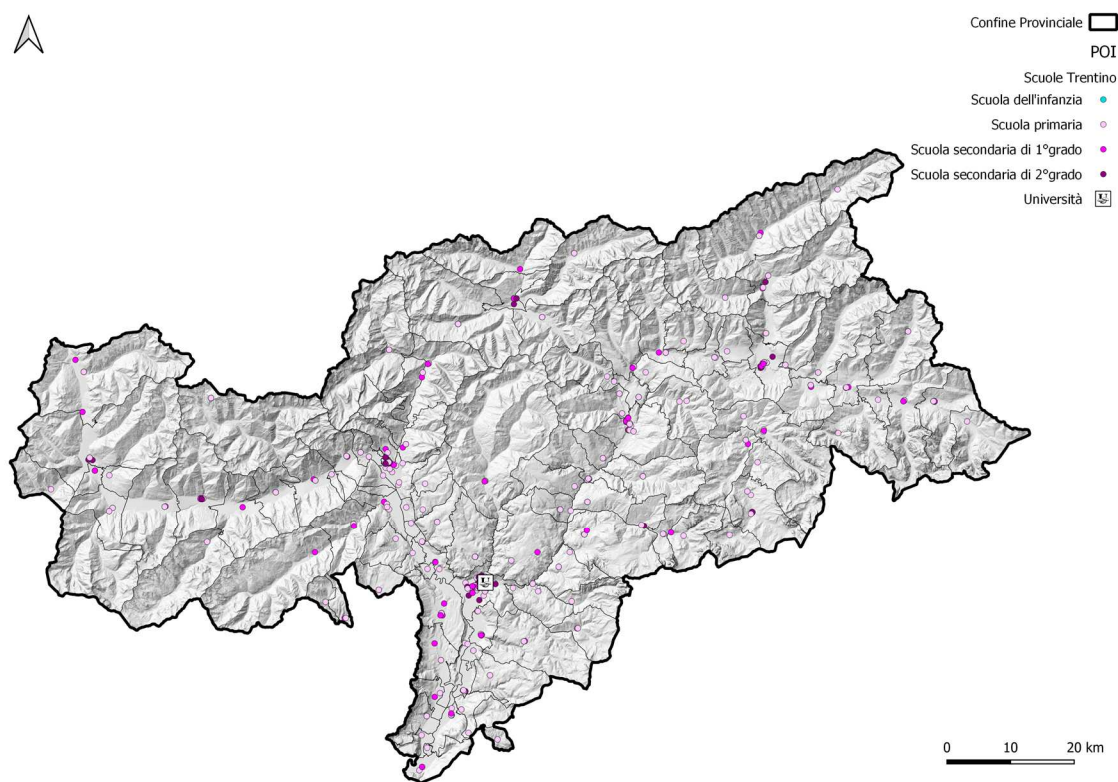


Figura 82 Distribuzione scuole in Alto Adige Fonte: Relazione al PPMS

4.10 Domanda debole in Alto Adige

Premesso tutto quanto esposto precedentemente, si possono riassumere le caratteristiche più rilevanti come segue ai sensi degli indicatori presenti nella Misura 2 della delibera ART 48/2017.

Caratteristiche territoriali:

- ✓ **Densità** La figura 47 identifica le aree di densità pari o superiore a 50 persone/kmq, rendendo visibile l'ampia fascia territoriale caratterizzata da bassa densità abitativa. La figura 49 espone il confronto tra Bolzano e le altre regioni italiane dal punto di vista della densità abitativa, collocando la Provincia al 17esimo posto, con un valore pari a 72,31 ab/kmq. Le figure 42 - 46 contengono la rappresentazione grafica dell'assetto territoriale, evidenziando l'elevato numero di aree considerate periferiche e scarsamente popolate.
- ✓ **Urbanizzazione** Il dato relativo all'urbanizzazione è indicato nelle figure 42 - 46 e 52 - 61. Un solo comune supera i 100.000 abitanti (Bolzano). Un altro solo comune supera i 40.000 (Merano). Un altro solo comune supera i 20.000 (Bressanone). L'88% del territorio è considerato rurale (figura 51); l'11% è considerato a densità intermedia. La figura 53 fornisce la seguente classificazione in ordine al livello di urbanizzazione in Provincia: 1 città; 15 comuni a densità intermedia e 100 zone scarsamente abitate. In termini di popolazione per grado di perifericità, risiede nelle aree Periferiche il 17% della popolazione e il 2% in quelle ultraperiferiche. Il 31% della popolazione regionale risiede nella fascia di Cintura e il 25% nell'area di Polo, il 25% in aree Intermedie (figura 59 e 60).

- ✓ **Indicatori demografici** le figure 63 - 67 contengono gli indicatori demografici. L'indice di dipendenza strutturale è pari a 54,32 (figura 67), dato in costante aumento (nel 2002 era 48,9). Le figure 81 e 82 indicano la diffusione sul territorio di scuole e studenti, la cui domanda di mobilità deve poter essere garantita.
- ✓ **Quota altimetrica:** In termini di estensione territoriale la Provincia di Bolzano ricade interamente nella zona montagna interna (figura 42). Delle 5 linee ferroviarie, una collega Bolzano al Brennero (m. 1372); una collega Bolzano a Merano (m. 325); una collega Merano a Malles (m. 1051); una collega Fortezza a San Candido (m. 1175); una collega Bolzano a Trento (m. 194). In ogni caso, si deve evidenziare come anche le stazioni posizionate a basse quote altimetriche, nell'ottica dell'integrazione modale dei mezzi, garantiscono il collegamento con i comuni che si trovano a breve distanza ad altitudini maggiori.

Caratteristiche temporali: fasce orarie a domanda debole

Dall'indagine ISTAT del 2011 emerge una chiara concentrazione della domanda di mobilità nelle prime ore del giorno, che va ad abbassarsi drasticamente nelle ore centrali della mattinata e nelle ore serali.

La stessa conclusione si apprende dall'indagine ASTAT 2024 (Figura 11), che identifica le cd. fasce forti nelle ore della prima mattinata (7:00 – 9:00) e del tardo pomeriggio (17:00 – 19:00).

Dall'indagine emerge che in queste fasce si concentra il 40% degli spostamenti, mentre nel resto della giornata si suddivide il restante 60%. La suddivisione di questo 60% non è omogenea, nel senso che le corse ferroviarie tendono ad avere bassi coefficienti di riempimento nella tarda mattinata e nelle ore serali. Nel primo pomeriggio, invece, i dati di riempimenti si collocano ad un livello intermedio, potendo contare sui lavoratori part time e sugli studenti.

Ciò è confermato anche dalle rilevazioni manuali sul riempimento dei treni effettuati dai gestori attuali.

Ai fini del presente paragrafo diviene di primo rilievo l'elaborazione delle oblitterazioni ferroviarie esposte nel capitolo 3.2., perché sono suddivise in base al titolo di viaggio utilizzato (Figura 19), che consente di distinguere tra le categorie di utilizzatori (studenti, lavoratori, over 65 etc.).

I dati sono ulteriormente suddivisi per tratta di riferimento e stazione di oblitterazione, consentendo di valutare la presenza su ciascuna tratta delle categorie di passeggeri sopra esposte.

Per comprendere la tabella, è utile conoscere che:

- Alto adige pass è un abbonamento annuale che include quei passeggeri che non rientrano in categorie specifiche. Di fatto indicano i passeggeri adulti; sono compresi i disabili. È pensato per chi usa il treno ogni giorno e applica il principio che all'aumentare dei chilometri annuali diminuisce il costo Euro*km, fino ad azzerarsi oltre ad una certa somma.
- Abo+ è l'abbonamento per studenti e scolari.
- Abo 65+ è l'abbonamento che riguarda coloro che hanno compiuto 65 anni.
- Mobilcard è una carta avente un costo fisso a seconda della durata (1, 3, 5 giorni) e non a seconda del chilometraggio.
- Biglietto singolo, carta valore e altro sono i titoli di viaggio per coloro che utilizzano il treno raramente e non hanno convenienza a fare abbonamenti.

Mentre i primi 3 punti a elenco individuano chiaramente i destinatari, i titoli di cui agli ultimi due punti si riferiscono ad una platea eterogenea, che comprende turisti o semplicemente la popolazione locale che utilizza tendenzialmente altri mezzi (auto, bicicletta, bus, etc.). Ciò detto, pare ragionevole anticipare che la componente turistica all'interno di questi titoli di viaggio sembra assumere una dimensione molto considerevole. Di seguito si spiega meglio il perché.

Sebbene possa sembrare difficile individuare la precisa categoria cui imputare le oblitterazioni dell'ultima colonna a destra, conoscendo le caratteristiche geografiche, di densità abitativa e di vocazione turistica dei territori emergono con tutta evidenza alcuni punti inequivocabili:

- le tratte che interessano i centri più popolati, con la presenza di un solido tessuto industriale e le scuole, presentano percentuali tra il 70% e il 90% di passeggeri legati alla all'AltoAdige pass e all'Abo+, sostanzialmente lavoratori e studenti. Evidentemente, rimane poco spazio percentuale per le altre categorie di viaggiatori.

È il caso, ad esempio, del percorso da Trento a Bolzano, da Bolzano a Bressanone, da Bolzano a Merano (Figura 19).

Tendenzialmente, queste tratte sono caratterizzate da un'estremizzazione dei concetti di fascia forte e debole. Ciò in virtù del fatto che l'utilizzo del treno avviene sempre alla stessa ora, e cioè quando la scuola o il lavoro iniziano o finiscono.

Per questo motivo, dove le oblitterazioni riferite agli abbonamenti di lavoratori e studenti rappresentano la quasi totalità di quelle totali, si avrà una frequentazione molto forte dei treni che circolano nelle ore utilizzate da lavoratori e studenti. Ne risulta che nella fascia forte la domanda è effettivamente molto alta e in quella debole è effettivamente debole.

- I numeri cambiano drasticamente quando si passano all'esame di territori con elevata vocazione turistica e un tessuto produttivo meno sviluppato, o scuole meno frequentate.

È il caso specialmente delle tratte tra San Candido e Brunico, tra Merano e Silandro e tra Silandro e Merano, dove lavoratori e studenti abbonati superano insieme il 50% delle oblitterazioni, ma in misura non così ragguardevole come visto in precedenza.

In particolare, tra San Candido e Brunico, tra Merano e Silandro circa il 30% delle oblitterazioni (Figura 19) è riconducibile alle ultime due colonne, cioè a titoli di viaggio diversi dagli abbonamenti mensili o annuali.

È evidente che tanto più alto è il valore percentuale delle ultime due colonne, tanto maggiore è la vocazione turistica del territorio. Non per nulla i comuni qui indicati sono noti per lo svolgimento di sport invernali e le attività estive.

Questo aspetto deve essere considerato quando si deve valutare il riempimento dei treni nelle cd. fasce deboli, perché nella logica dei passeggeri diversi dai lavoratori e dagli studenti viene meno la necessità di recarsi sul luogo di lavoro o di studio ad orari prestabiliti, ben potendo muoversi nelle ore centrali della giornata.

Per questo le corse nelle ore centrali della mattinata e del primo pomeriggio risentono positivamente dell'affluenza dei turisti.

A questa considerazione se ne deve aggiungere un'altra. Le percentuali sopra evidenziate di biglietti singoli, mobilcard e carte valori sono già di per sé rilevanti, senza dover aggiungere nulla.

Ma anche quando le oblitterazioni di quest'ultimi titoli di viaggio sono meno incisive (es. 17,6% sulla tratta Bolzano – Merano – Figura 19), si deve prestare attenzione al fatto che il turismo in Alto Adige tende a concentrarsi nei mesi centrali dell'inverno e dell'estate. Pertanto, una percentuale quale quella esposta costituisce la media annuale tra i periodi di picco massimo e periodi di minor affluenza di turisti.

Ne discende che anche una percentuale annua media del 17,6% aumenterà decisamente nei mesi di picco turistico, e scenderà nei mesi di minor afflusso di turisti.

- L'ente affidante è consapevole che dai dati espressi risulta che le fasce deboli conducono, in taluni periodi dell'anno, ad avere diversi treni a bassa frequentazione. Si fa riferimento, in particolare, alla fascia della tarda mattinata e alla fascia serale.

Tuttavia, è convinzione della Provincia l'assoluta necessità di mantenere anche queste corse, sebbene a livello economico possano risultare svantaggiose.

Questo perché sussistono delle ragioni di interesse pubblico che si pongono ad un livello pari e, talvolta, superiore alla mera economia di gestione. Si fanno presente qui 3 ordini di motivi. In primo luogo, perché il trasporto deve essere garantito a tutti coloro che non possiedono mezzi motorizzati o non siano abili a guidarli.

In secondo luogo, nell'ottica di mantenere gli impegni assunti a livello di emissioni di sostanze nocive, attirare quante più persone possibili su mezzi ad energia pulita deve essere il punto cruciale dell'azione di ogni ente pubblico.

In terzo luogo, perché la viabilità urbana dei maggiori centri dell'Alto Adige risulta altamente svantaggiata da caratteristiche morfologiche del territorio che fanno sì che l'accesso ai centri urbani tenda a creare imbuto per gli automobilisti. Evidentemente, si tratta di una situazione da risolvere in parte tramite infrastrutture e in parte fornendo mezzi pubblici alternativi a quelli privati.

Tutto ciò premesso, è ragionevole ritenere che i risultati espressi dall'analisi ASTAT e dal grafico che suddivide le oblitterazioni per titoli di viaggio si possa assumere la esatta dimensione della domanda debole in base alla fascia oraria e alla tratta percorsa.

Poiché l'aumento dei chilometri avverrà in maniera sostanzialmente uniforme negli anni a venire (con il picco sulla tratta unita Merano – Malles e Bolzano – Val Pusteria), si ritiene che la ripartizione tra domanda debole e forte si esprimerà in un rapporto percentuale analogo a quello sin qui rilevato.

Nelle fasce deboli continueranno a circolare treni, seppur in maniera meno frequente, per garantire gli interessi pubblici sopra esposti.

Caratteristiche socioeconomiche: categorie di utenti che esprimono una domanda debole

Prima di entrare nel merito delle categorie di utenti che sono espressione di fascia debole si invita ad avere riguardo alla rappresentazione dell'assetto economico della Provincia di Bolzano esposto nei capitoli precedenti.

In breve, le figure 68 -71 presentano la rappresentazione grafica degli assetti economici. Le figure 72 – 74 contengono alcuni significativi indicatori economici. La Provincia risulta la 1° in Italia, tra regioni e province, in base al reddito medio annuo familiare (figura 72).

Passando all'analisi della fascia debole, anche in questo caso la presente analisi prende le mosse dal grafico che suddivide le oblitterazioni per titoli di viaggio.

Al centro di questa analisi si collocano studenti e persone che hanno compiuto i 65 anni.

Poiché l'amministrazione possiede il dato di tutte le oblitterazioni diviso per categoria di passeggero, nonché per stazione di riferimento, si espongono qui di seguito i dati di studenti (Abo+) e over 65 (Abo65+), sia in numeri assoluti che in percentuale.

Tabella 26 - Oblitterazioni suddivise per stazione ferroviaria e titolo di viaggio, 2022

Stazione di Partenza	Abo+	Abo65+	Abo+	Abo65+
Brennero	79.004	10.329	50,5%	6,6%
Colle Isarco	16.409	2.898	35,9%	6,3%
Vipiteno	93.255	17.912	40,8%	7,8%
Campo di Trens	13.884	2.131	38,5%	5,9%
Fortezza	34.505	8.734	26,9%	6,8%
Brennero-Bressanone	237.057	42.004	39,8%	7,1%
Bressanone	257.406	38.370	40,9%	6,1%
Chiusa	67.051	15.189	35,8%	8,1%
Ponte Gardena	37.295	7.514	35,4%	7,1%
Bressanone-Bozano	361.752	61.073	39,2%	6,6%

Stazione di Partenza	Abo+	Abo65+	Abo+	Abo65+
San Candido	40.553	11.249	28,2%	7,8%
Dobbiaco	34.488	6.070	34,0%	6,0%
Villa Bassa	23.049	4.367	34,5%	6,5%
Monguelfo-Tesido	42.686	11.329	32,3%	8,6%
Valdaora-Anterselva	43.629	16.525	26,8%	10,1%
Perca-Plan de Coronos	11.402	4.268	22,1%	8,3%
San Candido-Brunico	195.807	53.808	29,7%	8,2%
Brunico nord	57.574	30.128	28,1%	14,7%
Brunico	210.208	31.762	47,6%	7,2%
St. Lorenzo	16.375	6.421	27,9%	10,9%
Calsteldarne	23.595	6.426	30,2%	8,2%
Vandoies	27.296	8.419	40,2%	12,4%
Rio Pusteria	25.112	9.565	30,4%	11,6%
Brunico - Fortezza	360.160	92.721	38,6%	9,9%
Bolzano	527.216	93.549	35,1%	6,2%
Laives	14.029	2.178	31,2%	4,8%
Bronzoo	12.153	1.909	28,5%	4,5%
Ora	72.401	6.864	43,2%	4,1%
Egna	48.517	3.798	43,8%	3,4%
Magrè	18.345	1.872	36,7%	3,7%
Salorno	29.400	1.301	51,5%	2,3%
Mezzocorona	10.119	819	19,2%	1,6%
Lavis	804	73	11,6%	1,0%
Trento	59.276	8.576	32,8%	4,8%
Bolzano-Trento	265.044	27.390	37,2%	3,8%
Bolzano Sud	42.372	5.225	30,4%	3,7%
Bolzano Casanova	17.726	3.042	46,5%	8,0%
Ponte Adige	31.636	7.934	42,0%	10,5%
Settequerce	4.140	676	35,2%	5,7%
Terlano	11.227	4.512	28,5%	11,5%
Vilpiano	10.559	1.943	36,2%	6,7%
Gargazzone	6.068	1.320	31,9%	6,9%
Lana-Postal	26.301	7.511	30,9%	8,8%
Maia Bassa	36.359	8.031	35,3%	7,8%
Merano	163.718	45.091	34,1%	9,4%
Bolzano-Merano	350.106	85.285	34,3%	8,4%
Lagundo	46	3	19,5%	1,3%
Marlengo	12	8	5,0%	3,3%
Tel	16.215	5.408	29,2%	9,8%
Rablà	7.850	3.797	21,8%	10,5%
Plaus	6.779	2.404	26,5%	9,4%
Naturno	30.524	12.603	29,4%	12,1%
Stava	6.343	1.938	37,9%	11,6%
Ciardes	6.634	2.739	26,1%	10,8%
Castelbello	11.442	5.817	28,8%	14,6%
Laces	36.879	11.057	34,8%	10,4%
Goldrano	19.857	6.245	29,8%	9,4%
Silandro	85.885	21.602	43,0%	10,8%
Meran-Silandro	228.466	73.621	33,8%	10,9%
Lasa	24.170	8.673	35,8%	12,8%

Stazione di Partenza	Abo+	Abo65+	Abo+	Abo65+
Oris	15.068	3.735	51,7%	12,8%
Spondigna	19.208	7.368	34,3%	13,1%
Sluderno	20.490	7.817	30,2%	11,5%
Malles	63.840	15.164	42,2%	10,0%
Silandro-Malles	142.776	42.757	38,4%	11,5%
Totale	2.472.577	518.400	33,5%	7,0%

Relativamente agli studenti si possono sin da subito effettuare alcune osservazioni.

- I numeri degli studenti sono relativamente omogenei su tutta la rete. Avendo riguardo alle singole tratte (in grassetto), si osserva che essi non risultano mai inferiori al 29% e mai superiori al 40%;
- relativamente alle oblitterazioni degli studenti, l'amministrazione ha avuto modo di constatare che alcuni studenti sono restii a oblitterare il titolo di viaggio perché, secondo il loro ragionamento, l'oblitterazione è un formalismo non necessario avendo provveduto a pagare l'abbonamento ad inizio anno e sarebbe sufficiente esibirlo al capotreno.

Relativamente agli interventi infrastrutturali sulla rete in via di realizzazione (e, comunque, entro il 2027) è lecito attendersi un impatto sulle frequentazioni degli studenti specialmente da una circostanza: il completamento della bretella di collegamento tra la Val Pusteria, Bressanone e Bolzano.

Attualmente, per coloro che devo recarsi dalla Val Pusteria (e viceversa) a Bressanone o a Bolzano, è necessario fare il cambio materiale a Fortezza.

Dal 2028, non solo verrà meno l'obbligo di cambio treno, ma ci sarà anche un sostanziale taglio di tempo, derivante dall'accorciamento del percorso (per un risparmio quantificabile dai 12 ai 15 minuti).

Ora, è evidente che certe scuole o università sono presenti solo a Bressanone o a Bolzano. E, infatti, è nota all'amministrazione una certa preferenza da parte di chi vuole recarsi direttamente a Bressanone dalla Val Pusteria a scegliere l'autobus invece del treno, proprio per evitare di dove cambiare mezzo.

Di conseguenza, in termini di numeri assoluti, è lecito aspettarsi un considerevole aumento del numero degli studenti che utilizzano il treno tra la Val Pusteria e Bressanone.

In termini percentuali, tuttavia, è lecito attendersi un aumento altrettanto significativo da parte dei lavoratori, nonché di ogni altra categoria. Pertanto, nelle aspettative della Provincia le percentuali dovrebbero rimanere sostanzialmente inalterate.

Relativamente agli over 65, si possono sin da subito effettuare alcune osservazioni.

- Anche gli over 65 presentano oblitterazioni sostanzialmente omogenee, con percentuali comprese tra il 6% e il 12%.
- L'unico dato in controtendenza riguarda la tratta da Bolzano a Trento, con un valore più basso: 3,8%.
- Più in generale, risultano più basse le percentuali che riguardano le corse comprese tra i comuni più popolati.

Relativamente alle corse previste per il primo anno di affidamento (2028) è lecito attendersi un impatto sulle frequentazioni degli over 65 da due punti di vista.

- La bretella che collegherà direttamente Bolzano e Bressanone alla Val Pusteria consentirà anche agli over 65 di avere gli vantaggi esposti precedentemente nel paragrafo sugli studenti. Ma, diversamente da quanto previsto per gli studenti, è ragionevole ritenere che l'aumento non sarà solo in termini assoluti, ma anche in termini percentuali.

A questa conclusione si giunge perché è noto quanto il cambio del treno non sia ben visto da coloro che, per motivi di età, hanno minore propensione a intraprendere viaggi che necessitano di cambiamenti di qualche tipo. Allora, è ragionevole ritenere che la creazione di un collegamento diretto tra Bolzano, Bressanone e la Val Pusteria sia occasione di utilizzare il mezzo ferroviario, anche considerando il servizio decisamente più confortevole di quello su gomma.

La stessa argomentazione può essere esposta a maggior ragione per tutti coloro che hanno difficoltà motorie, indipendentemente dal rientrare nel concetto di “disabilità” o meno ai sensi delle deliberazioni provinciali.

- L'intervento di elettrificazione della Val Venosta e il conseguente collegamento diretto tra Malles e Bolzano, senza il cambio di materiale a Merano, dovrebbe a sua volta incentivare i passeggeri over 65 a utilizzare il treno. A questa circostanza dovrebbero contribuire anche il maggior numero di corse e la generale maggior qualità dei nuovi treni elettrici Coradia Stream in luogo dei precedenti mezzi a diesel.

Per altro verso, questo intervento infrastrutturale non sarà incisivo come quello di cui al punto precedente in termini di abbattimento dei tempi e dei chilometri. Di conseguenza, l'aumento delle oblitterazioni attese sugli over 65 sarà coerente con l'aumento dei chilometri, possibilmente superiore, ma senza avere i picchi attesi tra Bolzano, Bressanone e la Val Pusteria.

Relativamente alle persone disabili, la Provincia dispone del dato complessivo delle oblitterazioni sul 2023 e 2024 (145.248 e 148.496).

Questo dato si riferisce ai possessori dell'AltoAdige pass free, che può essere rilasciato a titolo gratuito solo nei confronti dei cittadini con un'invalidità civile superiore al 74% o ai non vedenti. Di conseguenza, altre forme di invalidità non sono considerate e le oblitterazioni di cui sopra ad esse non si riferiscono.

Il dato complessivo non è del tutto soddisfacente, ma è corretto osservare che per alcune categorie di disabilità lo spostamento sui mezzi pubblici non è affatto agevole.

La Provincia e RFI hanno però messo in campo negli ultimi anni politiche fortemente orientate a favorire il trasporto delle persone disabili. Senza entrare qui nel dettaglio (lo si farà maggiormente nella Relazione di affidamento), si è intervenuto nelle stazioni ferroviarie abbattendo le barriere, alzando i marciapiedi (in modo tale da consentire alle pedane del treno di appoggiarsi), riparando ascensori e acquistando solo treni muniti di pedane.

Un'altra spinta in questo senso, nei piani dell'amministrazioni, potrà derivare dai collegamenti diretti tra alcune località, senza costringere i passeggeri a passare dal cambio del treno come avveniva in precedenza, circostanza che – è lecito ritenere – scoraggiava in particolar modo le persone a mobilità ridotta. La descrizione degli interventi infrastrutturali di specie è già stata fatta e ad essa ci rifacciamo.

Anche un sensibile abbattimento dei tempi di percorrenza nel collegamento tra Bolzano, Bressanone e Brunico potrà incidere su questo aspetto, perché fino a questo momento la concorrenza del trasporto privato motorizzato aveva un'efficienza troppo superiore affinché il treno costituisse un'alternativa credibile.

Altre disposizioni in favore dei disabili saranno meglio precisate nei documenti di gara, con particolare riferimento alle condizioni minime di qualità e al servizio sostitutivo. Peraltro, entrambe le tematiche sono già state ampiamente affrontate in sede di consultazione degli operatori economici e a quei documenti ci rifacciamo.

Fatte tutte queste premesse, l'ente pubblico si attende un significativo aumento delle oblitterazioni ascrivibili alle persone a mobilità ridotta, siano esse riconducibili o meno al concetto di disabilità vigente per beneficiare della gratuità dei biglietti.

In conclusione, l'aumento delle oblitterazioni legate alla cd. domanda debole sarà, nelle previsioni dell'ente pubblico, coerente con gli aumenti chilometrici.

In termini percentuali non si assisterà a un sostanziale cambiamento nel rapporto tra domanda forte e debole, ma è presumibile un lieve incremento nel riempimento dei treni che attualmente rientrano nelle fasce deboli in virtù di alcune circostanze e, nello specifico, il progressivo aumento della domanda di turismo (si veda in proposito il capitolo 5) e i lavori infrastrutturali che consentiranno i collegamenti diretti tra quelle località che prima imponevano di cambiare treno, agevolando in questo modo over 65, disabili e, in generale, tutti coloro che hanno difficoltà motorie.

Il D.M. Infrastrutture e Trasporti 157/2018 stabilisce, con l'art. 4, ulteriori indicatori, che devono essere presenti in almeno il 40% dei comuni della provincia affinché possa ritenersi integrato il concetto della cd. domanda debole.

In particolare, si fa riferimento ai seguenti aspetti:

- 1) potenzialità generativa degli spostamenti, espressa in spostamenti giornalieri totali < 3.000
- 2) appartenenza alle classi D, E F della nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne;
- 3) appartenenza a fascia di età scolastica (5-24 anni) in misura > 10% della popolazione; appartenenza a fascia di età superiore a 70 anni in misura > 10% della popolazione;

Criterio n. 1: spostamenti giornalieri totali < 3.000

Dall'esame dell'elaborato "Monografie comunali in Alto Adige" (allegato al PPMS 2030) si apprende che 22 comuni su 106 non raggiungono la quota di 3.000 spostamenti giornalieri (Comuni di Anterivo, Avelengo, Caines, Cortina s.s.d.v., Corvara in badia, Glorenza, Lauregno, Martello, Nalles, Perca, Ponte Gardena, Predoi, Proves, Salorno, San Martino in Badia, Selva dei Molini, Sluderno, Tires, Tubre, Villandro, La Valle, Senale San Felice).

Si tratta di una distribuzione abbastanza eterogenea, nel senso che non sono comuni circoscrivibili ad una determinata zona o valle. Non si ravvisano caratteristiche equiparabili neppure dal punto di vista delle quote altimetriche, visto che alcuni di essi si trovano in alta montagna, alcuni in bassa montagna, altri ancora nel fondovalle.

Peraltro, ben pochi di essi sono caratterizzati dalla presenza di fermate ferroviaria.

L'unica caratteristica che tende a riunire i comuni indicati sono la distanza dal capoluogo e il numero di abitanti, che risulta tendenzialmente basso o molto basso. Per altro verso, anche comuni con popolazione ridotta riescono a generare un numero adeguato di spostamenti per svariati motivi, in primo luogo turistici o legati a strutture produttive.

Tendenzialmente, si può riscontrare anche una carenza di strutture alberghiere in quei comuni che non raggiungono i 3.000 spostamenti, ma non c'è omogeneità neppure da questo punto di vista.

In conclusione, secondo il criterio del numero di spostamenti giornalieri, nessuna area riflette una vera e propria domanda debole, perché quei pochi comuni che non raggiungono il limite dei 3.000 spostamenti giornalieri non sono geograficamente circoscrivibili ad una zona, né esprimono caratteristiche omogenee di alcun tipo.

Criterio n. 2: appartenenza alle classi D, E F

Dal grafico sottostante si apprende che i comuni di classe D, E, F rappresentano più del 40% (fonte dei dati: Piano provinciale per la Mobilità sostenibile 2035).

Si ravvisa anche una certa omogeneità distributiva, nel senso che partendo dal presupposto che i comuni più popolati (Bolzano, Merano e Bressanone) si sviluppano al centro della Provincia, lungo un'asse verticale o spostandosi lievemente verso ovest. Diversamente, sul lato della Provincia maggiormente esposto a oriente o occidente l'assetto territoriale viene inquadrato come periferico o ultraperiferico.

In quest'ultimi casi ci sono i presupposti per individuare la domanda debole.

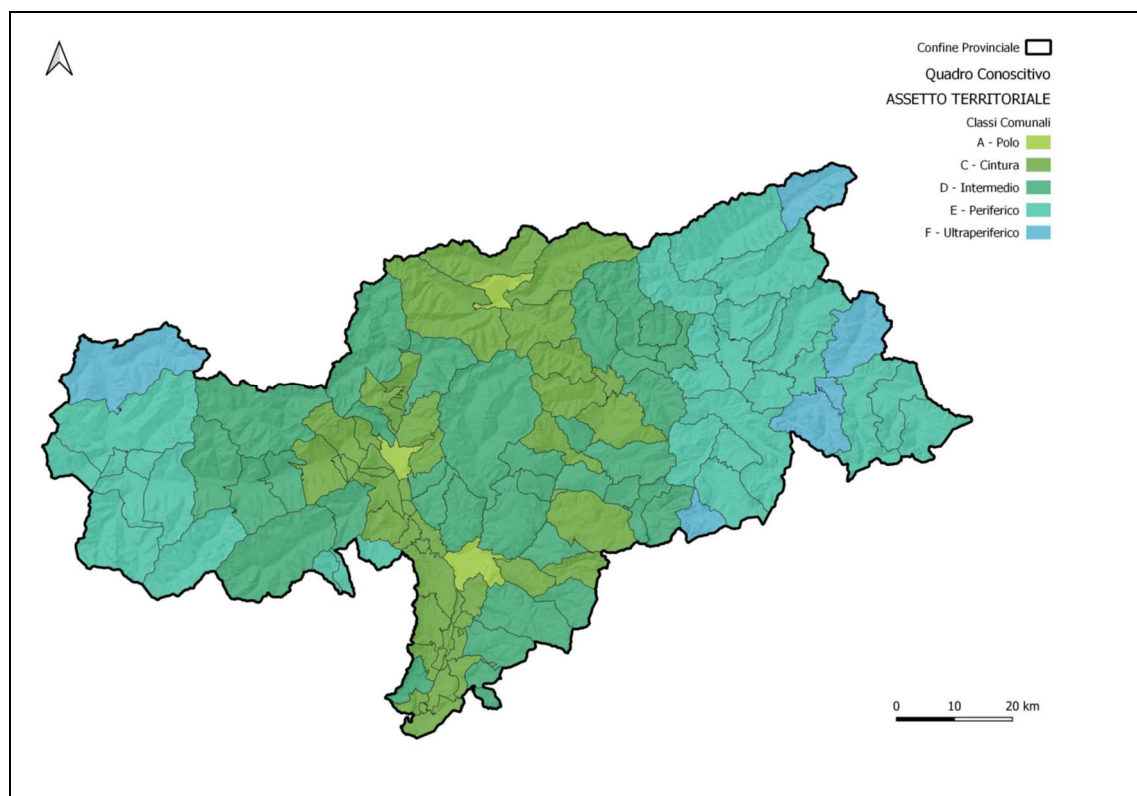


Figura 83 assetto territoriale in Alto Adige

Criterio n. 3: fasce d'età

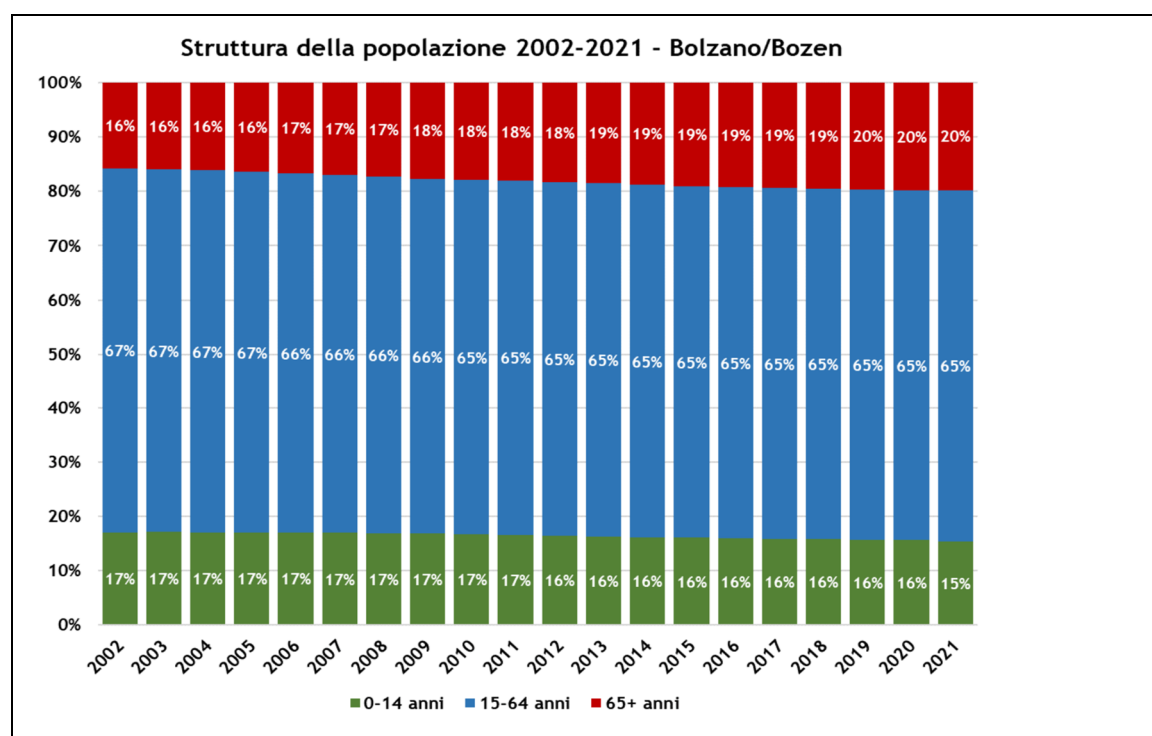


Figura 84 Distribuzione scuole in Alto Adige Fonte: Relazione al PPMS

Come si apprende dalla figura sovrastante, la fascia di popolazione compresa tra 0 e 14 anni era pari al 15% e quella con più di 65 anni era pari al 20% nel 2021.

Sebbene i parametri utilizzati nell'indagine Istat siano leggermente divergenti da quelli indicati dal Ministero (fascia 5 -24 e over 70), con delle percentuali in Provincia così esplicite per delle fasce non troppo dissimili, non c'è motivo di dubitare che questo criterio di debolezza sia tendenzialmente rispettato.

Poiché il dato precedentemente espresso è riferito al complesso della Provincia e non ai singoli comuni, diversamente da quanto richiesto dal D.M. citato, è opportuno analizzare quanto avviene a livello comunale.

$$\text{Indice di dipendenza strutturale} = \frac{\text{Popolazione (0-14 anni)} + \text{Popolazione (over 64)}}{\text{Popolazione (15-64 anni)}}$$

Per rispettare il criterio ministeriale occorre che le due fasce al numeratore diano la somma al massimo di 20. Al denominatore ne verrebbe l'80.

Esecuzione del Calcolo

$$\text{Indice} = \frac{20}{80} \times 100 = 0,25 \times 100 = 25$$

Con queste premesse, l'indice di dipendenza strutturale dovrebbe essere pari a 25 per escludere la domanda debole. Dal grafico sottostante emerge che praticamente nessuna zona raggiunge il punteggio di 25.

Tendenzialmente, i comuni della Provincia si inseriscono in una zona di punteggio compresa tra 40 e 60. In conclusione, il presente criterio di debolezza deve ritenersi integrato.

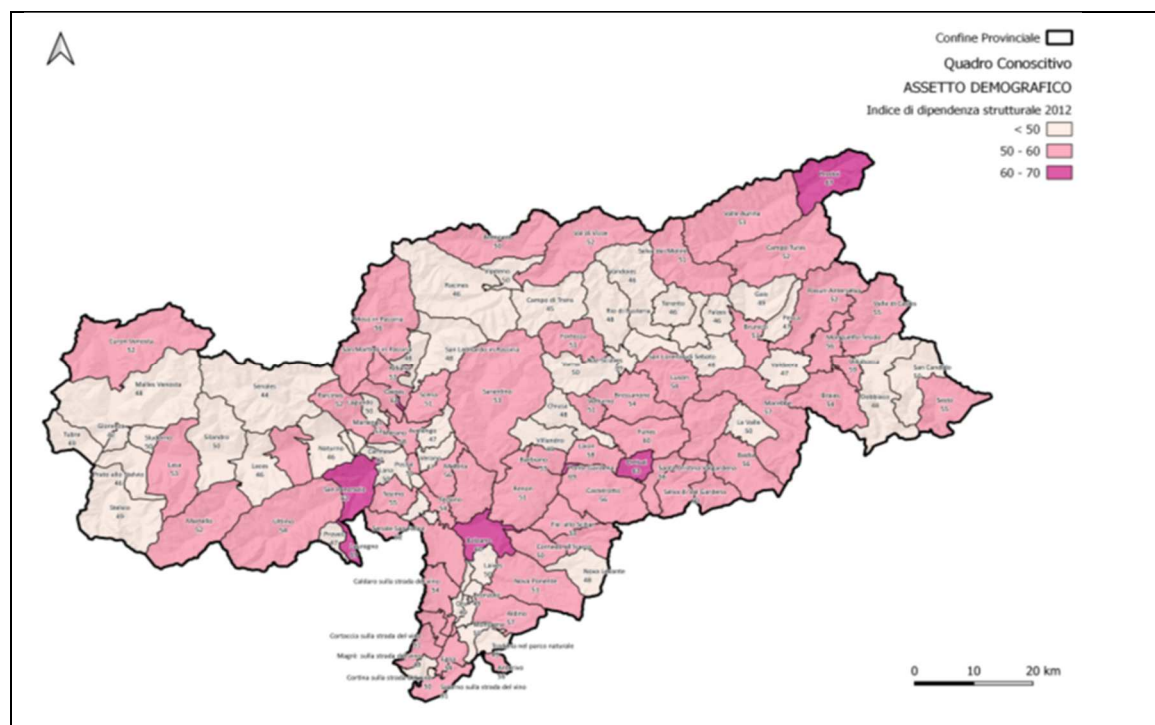


Figura 85 Indice di dipendenza strutturale 2012

In conclusione, si può affermare quanto segue:

- indizi molto concreti di debolezza possono trovarsi negli indici di densità abitativa, grado di urbanizzazione, età della popolazione e quota altimetrica ai sensi della Misura 2, Delibera ART 48/2017;
- tuttavia, un indicatore di debolezza sancito dal D.M. 157/2018 non viene rispettato: si tratta della cd. “potenzialità generativa degli spostamenti giornalieri” (art. 4, co. 4, lett. a): circa l’80% dei comuni supera i 3.000 spostamenti giornalieri ed i comuni che restano al di sotto di questo limite non sono ascrivibili ad alcuna zona in particolare;
- secondo le indicazioni del D.M. 157/2018 è sufficiente il mancato rispetto di uno solo dei tre criteri per escludere la presenza della domanda debole;

Tutto ciò premesso,

nessuna area interessata dal servizio ferroviario può propriamente essere detta “debole”.

5 Domanda potenziale di mobilità

Per “Bacino” (di mobilità) si intende una specifica porzione di territorio, senza soluzione di continuità, in cui si determina una situazione di auto-contenimento dei flussi di mobilità, sulla base di procedure di analisi della «domanda potenziale» della popolazione interessata.

Per l’analisi della domanda potenziale di mobilità, si fa riferimento alle sue caratteristiche socio-economiche, demografiche e comportamentali, misurate attraverso indagini e/o simulazioni periodiche effettuate direttamente dal soggetto competente o sulla base di dati e informazioni rese disponibili da soggetti terzi (Misura 1, co. 2, Delibera ART 48/2017).

Viene richiesto all’ente affidante di tracciare la distribuzione temporale e spaziale della domanda potenziale e di rilevare le motivazioni di viaggio, la disponibilità a pagare dei soggetti di indagine e, in generale, le loro preferenze.

Dinamiche demografiche

I principali aspetti demografici sono illustrati nel capitolo 4 della presente relazione. In particolare, nel capitolo 4.1. si è dato conto della struttura territoriale e demografica e nel capitolo 4.4 degli indicatori.

Al fine del presente paragrafo è sufficiente ricordare come la densità abitativa in Provincia di Bolzano è tendenzialmente bassa, come è normale che sia in territori montani. Il grado di urbanizzazione è tendenzialmente basso, mentre è elevato il livello di perifericità.

Per quanto concerne la distribuzione della popolazione la Provincia è fortemente orientata a disincentivare quelle realtà che si sono verificate in alcune regioni italiane di montagna, dove i territori più distanti dal centro sono stati abbandonati in favore delle zone urbane. Questo perché dal punto di vista dell’interesse pubblico non ha nessun pregio l’accentramento della popolazione in pochi centri urbani, dovendo piuttosto puntare su di uno sfruttamento omogeneo dei territori e non sul sovraffollamento di alcune zone.

Per altro verso, è pur vero che per il momento in Provincia non si sta assistendo a questo fenomeno di abbandono dei territori. Lo dimostra il fatto che a fronte di una moltitudine di comuni di bassa popolazione, un solo comune supera le 50.000 unità ed è Bolzano (107.000 abitanti).

Ad avviso dell’amministrazione hanno contribuito le politiche locali volte a creare le infrastrutture, mantenere scuole e strutture sanitarie sul territorio e, al fine della presente relazione, il servizio di trasporto pubblico efficiente e continuativo.

Per questo, si può sin da ora garantire che l’azione amministrativa continuerà a mirare a politiche di valorizzazione dei territori lontani dai centri principali. In quest’ottica si devono considerare gli interventi sulla rete ferroviaria descritti nella presente relazione, nonché l’aumento delle corse.

Passando al piano dei numeri, si deve considerare l’andamento evolutivo della popolazione residente in Alto Adige.

La popolazione residente in Alto Adige (Provincia Autonoma di Bolzano) è in costante e progressiva crescita, essendo passata dai 534.147 abitanti nel 2022 ai circa 542.134 del 2025. Questo trend è guidato principalmente dal saldo migratorio positivo, poiché la crescita naturale è prossima allo zero o negativa. Per completezza, l’evoluzione demografica ufficiale su base annua rilevata dall’ASTAT è indicata di seguito:

- anno 2022: 534.147 residenti;
- anno 2023: 537.533 residenti;
- anno 2024: 539.679 residenti;
- anno 2025: 542.134 residenti.

Dalla lettura dei dati si apprende un aumento annuo della popolazione pari a circa lo 0,5%. Questo aspetto è idoneo a incidere sulla domanda potenziale di mobilità, perché tanto maggiore sarà la popolazione residente, tanto maggiore sarà la necessità di spostamenti quotidiani.

Per di più, è ragionevole ritenere che questo 0,5%, in quanto proveniente da saldo migratorio, sia attribuibile a popolazione tendenzialmente attiva, o perlomeno impegnata nella ricerca di lavoro.

E poiché il lavoro è il motivo principale degli spostamenti quotidiani, se ne può dedurre che in ragione di questo aumento l'evoluzione della domanda di mobilità è in costante aumento.

La peculiarità della rete ferroviaria in Provincia è quella di attraversare i territori che si trovano nel fondovalle, correndo parallelamente ai corsi d'acqua. Ed è proprio nel fondovalle che si concentrano i comuni, perlomeno quelli a maggior densità abitativa (Figura 47). In questo modo la ferrovia finisce per attraversare i comuni più popolati e, per di più, funge da punto di raccolta dei pendolari che provengono dalle zone montuose e intendono scendere per recarsi in quest'ultimi comuni. In quest'ultimo caso si assiste ad un trasporto combinato, dove al treno viene abbinato l'uso di un altro mezzo.

Dinamiche occupazionali

Il tasso di occupazione ha un significativo rilievo sulla domanda potenziale di mobilità.

Il tasso di disoccupazione in Alto Adige si è mantenuto su livelli di piena occupazione, passando dal 2,3% nel 2022 fino a scendere all'1,8% nel 2025. Si tratta di uno dei valori più bassi a livello nazionale ed europeo.

L'andamento ufficiale certificato dall'Istituto Provinciale di Statistica (ASTAT) evidenzia i seguenti dati:

- anno 2022: 2,3%
- anno 2023: 2,0%
- anno 2024: 2,0%
- anno 2025: 1,8%

Anche dal punto di vista della disoccupazione in Alto Adige si assiste un progressivo miglioramento del tasso di disoccupazione, con un costante abbassamento della percentuale annua di disoccupati.

Anche questo aspetto è idoneo a incidere sulla domanda potenziale di mobilità, perché tanto maggiore è la percentuale di occupati, tanto maggiore sarà la necessità di spostamenti quotidiani.

Il fatto che la disoccupazione sia scesa dello 0,5% dal 2022 ha un impatto più che discreto in termini di spostamenti quotidiani. Infatti, considerando che la popolazione è pari a poco meno di 550.000 persone, lo 0,5% finisce per rappresentare oltre 2.500 persone, e assumendo che gli spostamenti quotidiani per lavoro sono tendenzialmente da 2 a 4, si vengono a generare da 5.000 a 10.000 spostamenti in più giornalieri per lavoro.

Evidentemente, moltiplicando questi numeri per 365 giorni si producono aumenti per milioni di spostamenti (1.825.000 e 3.650.000).

Dinamiche turistiche

Quando il turismo sul territorio raggiunge dimensioni più che considerevoli ne discende un impatto significativo sulla domanda di mobilità. Per avere un quadro conoscitivo del turismo sul territorio si invita ad osservare quanto esposto nel capitolo 4.8 e per avere una cognizione del ruolo del turismo sulla domanda di mobilità si invita ad osservare quanto esposto nel capitolo 3.1.5.

Per quanto rileva in questa sede è sufficiente osservare che il territorio provinciale è a forte trazione turistica e che i numeri delle strutture ricettive sono particolarmente elevati sul territorio, con una distribuzione caratterizzata da una certa omogeneità, ma con marcati picchi nelle località di montagna (Figura 76).

Alcune località di montagna possono essere raggiunte direttamente con il treno, mentre altre possono contare sul trasporto combinato che abbina l'autobus al treno, per coloro che non dispongono dell'automobile o non intendono utilizzarla. Il fatto che la rete ferroviaria attraversi il territorio sulle assi nord-sud ed est-ovest (Figura 1) agevola il raggiungimento di una considerevole porzione di suolo provinciale.

In termini assoluti, l'Alto Adige registra numeri molto al di sopra dell'ordinario. Dalla lettura della Figura 77 si apprende che la sola Val d'Aosta ha un tasso di ricettività turistica (numero di posti letto ogni 100.000 abitanti) superiore all'Alto Adige. D'altro canto, la Val d'Aosta ha un numero di residenti molto inferiore. Invece, confrontando il tasso di ricettività delle regioni più simili in termini di residenti, quali Umbria, Molise, Basilicata, i numeri di quest'ultime sono considerevolmente inferiori, sebbene il patrimonio culturale e paesaggistico sia altrettanto pregevole.

Esaminando la figura 79, che indica il numero di strutture turistiche, l'Alto Adige ne contava 10.663 nel 2020. Per avere un raffronto, la Lombardia ne contava 12.946, ovvero un numero solo di poco superiore a fronte di una popolazione superiore di quasi 20 volte.

Dal 2022 al 2026, il turismo in Alto Adige ha registrato una crescita continua. I dati dell'Istituto provinciale di statistica (ASTAT) evidenziano una forte ripresa post-pandemica, con un trend consolidato guidato principalmente da ospiti stranieri.

Il turismo in Alto Adige ha registrato una crescita costante, con i pernottamenti che sono passati dai 34,1 milioni del 2022 fino a superare i 38,2 milioni nel 2025, nonostante le politiche di blocco dei posti letto.

L'andamento nel dettaglio è stato il seguente:

- 2022: i pernottamenti totali hanno raggiunto i 34,1 milioni (stima dal 1.11.2021 al 31.10.2022);
- 2023: i pernottamenti totali hanno raggiunto i 36,0 milioni (stima dal 1.11.2022 al 31.10.2024);
- 2024: Le presenze totali hanno raggiunto i 37,1 milioni (stima dal 1.1.2024 al 31.12.2024);
- 2025: I pernottamenti totali hanno raggiunto la soglia dei 38,2 milioni (stima dal 1. 1.2025 al 31.12.2025).

Dall'esame dei dati si apprende che dal 2022 si è verificato un aumento dei pernottamenti pari a circa il 4% annuo.

In conclusione, anche da questo punto di vista il trend indica chiaramente una tendenza all'aumento della domanda mobilità, perché per il tipo di turismo che ospita l'Alto Adige (sostanzialmente, attività all'aria aperta), tanto maggiore è il numero di pernottamenti tanto maggiore sarà la domanda di mobilità (al contrario di quanto avviene tipicamente, ad esempio, con il turismo di mare).

Al momento non si dispone di elementi che facciano presumere un cambiamento nel trend a cui si è assistito negli ultimi anni.

Volendo tradurre i numeri rappresentati in termini di spostamenti, si apprende che un aumento anche solo di un milione di pernottamenti, assumendo che un turista medio produce dai 2 ai 4 spostamenti, possa generare dai 2 ai 4 milioni di spostamenti in più.

Dal punto di vista delle presenze turistiche, può essere utile ricordare che L'Alto Adige ha contribuito ad ospitare gli eventi olimpici invernali di Milano Cortina 2026, visto che tutta la parte legata al biathlon si è svolta nella località di Anterselva. A livello strategico, quest'evento ha contribuito a mettere in vetrina gli scenari di montagna in Provincia sia per gli spettatori dal vivo (circa 172.000 presenze sugli spalti), che per chi ha seguito l'evento da casa. Sebbene a livello italiano questa disciplina non abbia particolare visibilità, nell'Europa centrale e, ancor i più, nel nord Europa risulta aver un grande seguito. La località di svolgimento delle gare è incastonata tra le montagne, il paesaggio è splendido.

Questo evento viene citato a maggior ragione per un motivo: la località si trova a poca distanza dall'infrastruttura ferroviaria della Val Pusteria e ha consentito agli spettatori di raggiungere il luogo delle gare per mezzo del trasporto combinato di treno e autobus. L'investimento, in pratica, non solo ha aumentato l'attrattiva turistica dell'Alto Adige, ma ha proprio contribuito ad accrescere un turismo legato al trasporto pubblico.

Incidenza degli interventi sull'infrastruttura sulla domanda di mobilità

A questo proposito, si deve osservare come l'attuale domanda effettiva di trasporto ferroviario risente negativamente di alcune circostanze strutturali legate alla rete. In particolare, si evidenziano 3 circostanze che limitano la domanda potenziale di mobilità (oltre ad altre circostanze di impatto minore), le quali andranno a scomparire per effetto degli interventi infrastrutturali previsti.

1. Sulla tratta **Merano – Malles**, allo stato attuale, i treni provenienti da Malles non sono collegati direttamente a Bolzano, ma necessitano del cambio a Merano, che è associato a tempi molto stretti e presenta il rischio di perdita della coincidenza.

Abbiamo esposto i dati delle oblitterazioni per ciascuna stazione sulle annualità 2023 e 2024. Nel grafico sottostante si espone il numero di oblitterazioni riferite all'anno 2022, perché su quell'annualità sono state fatte elaborazioni specifiche per avere un quadro più analitico complessivo.

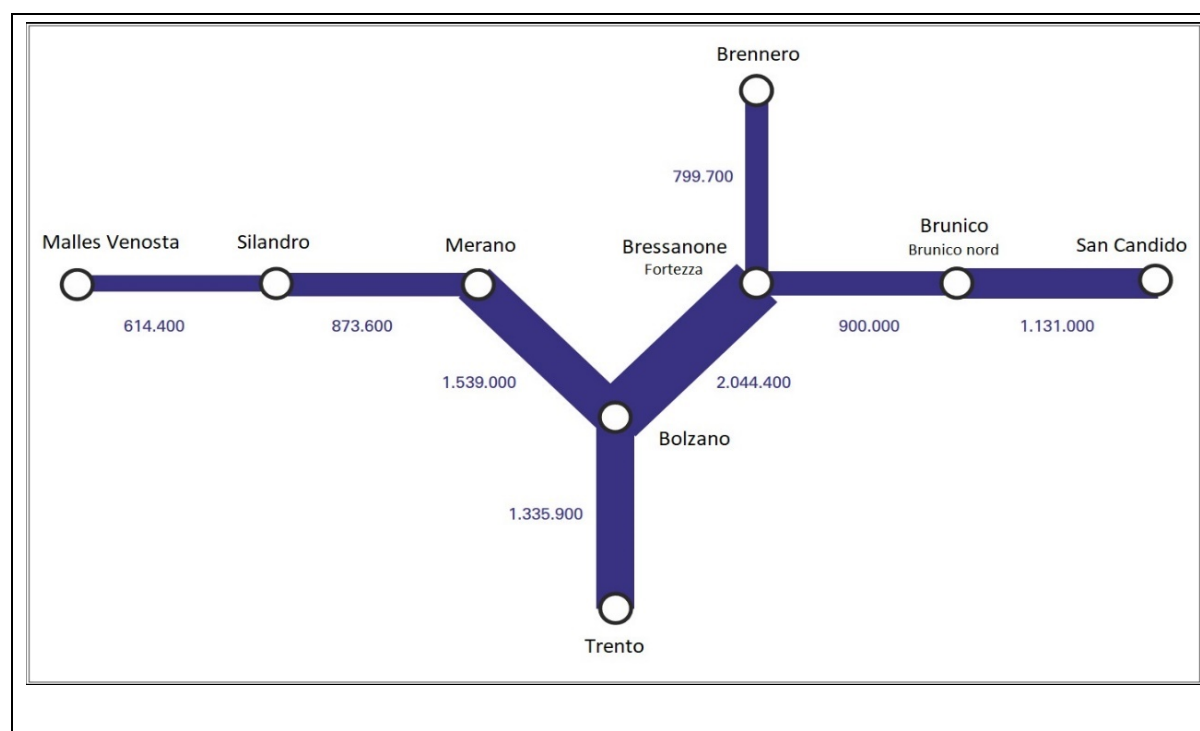


Figura 86 - oblitterazioni suddivise per sezioni

Come si può osservare dalla figura 86 i numeri sulla tratta da Merano a Malles sono tendenzialmente positivi, ma scorporando la quota delle oblitterazioni legate alla dimensione turistica, si osserva che ci sono margini per migliorare dal punto di vista dei pendolari.

Dalla tabella 19 si apprende che la percentuale di oblitterazioni legate agli abbonamenti annuali per lavoratori presenta numeri nettamente al di sotto di altre tratte: nella tratta da Merano a Silandro si raggiunge il 27,3% e da Silandro a Malles il 28,5%. Mentre la tratta tra Merano a Bolzano raggiunge il 39,7%, e tra Bolzano e Trento si supera addirittura il 50%.

Da questo punto di vista si possono fare alcune considerazioni.

Le percentuali ascrivibili alle tratte dove il tessuto industriale e il terziario (collegamento Bolzano – Trento) sono nettamente superiori e difficilmente potranno essere raggiunte.

Tuttavia, la differenza di oltre 10 punti percentuali tra il collegamento Bolzano - Merano e Merano – Silandro lascia percepire che la domanda potenziale di mobilità risulta superiore a quella espressa effettivamente dalle oblitterazioni sugli anni precedenti.

Con questa premessa si può comprendere come la necessità di cambiare il treno presso la stazione di Merano e l'utilizzo di treni diesel abbia rappresentato un disincentivo per la mobilità ferroviaria. Ma poiché l'amministrazione si è impegnata ad eliminare il cambio del treno, ad elettrificare la tratta oltre Merano e ad acquistare treni moderni ed elettrici, è ragionevole ritenere che la domanda di mobilità possa subire un notevole impulso verso l'alto.

Inoltre, la tratta tra Merano e Bolzano è a sua volta molto penalizzata dalla presenza del binario unico, che ha per conseguenza un allungamento dei tempi di percorrenza oggettivamente disincentivante. Su questo aspetto si entra maggiormente nel dettaglio di seguito.

Se ne conclude che la domanda di mobilità ferroviaria ha netti margini di crescita e si ritiene di avere mosso i passi giusti in questa direzione: in primo luogo eliminando il cambio del treno a Merano; in secondo luogo, elettrificando la rete tra Merano e Malles e acquistando treni moderni, ad energia elettrica e dotati di un complessivo maggior comfort, oltre a favorire la mobilità combinata tra treno e bicicletta, garantendo spazi adeguati per le biciclette.

2. Sulla tratta **Val Pusteria – Bressanone**, come si apprende dalla immagine sovrastante, le cifre attuali delle oblitterazioni indicano che il traffico ferroviario ha numeri discreti, ma anche in questo caso risentono positivamente della spinta del turismo, vista la forte vocazione turistica delle aree interessate.

Il problema qui risiede in tre aspetti: in primo luogo, la Val Pusteria non è collegata dalla rete ferroviaria direttamente al comune del fondovalle più rappresentativo (Bressanone), bensì a Fortezza. Quindi, il treno tende ad essere scartato in favore del trasporto su gomma onde evitare il problema del cambio del mezzo e del conseguente allungamento dei tempi. In secondo luogo, non è collegata direttamente neppure a Bolzano. In terzo luogo, la porzione di terreno su cui posa attualmente la rete ferroviaria è disegnata in modo da favorire il collegamento verso il nord, ovvero verso il confine con l'Austria, costringendo i treni che viaggiano in direzione del capoluogo provinciale (verso sud) a percorrere un numero di chilometri superiore di quanto sarebbe possibile in presenza di una bretella di collegamento.

E, infatti, la percentuale di possessori di abbonamenti annuali per lavoratori nel tratto tra Brunico e Fortezza arriva al 34,4% (tabella 19), numero non del tutto soddisfacente. Soprattutto considerando che si tratta di territori dove il tessuto industriale e dei servizi sussiste e presenta numeri positivi.

Avendo riguardo alla indagine ASTAT del 2024, nella tabella che identifica i mezzi di trasporto utilizzati almeno un giorno alla settimana in Alto Adige per gruppi sociodemografici, si apprende che l'autobus urbano in Val Pusteria ha numeri superiori (18) rispetto al treno (15), sebbene il treno dovrebbe attirare i passeggeri per il maggior confort e l'assenza di traffico stradale.

Anche da questo punto di vista, quindi, la domanda potenziale di mobilità ferroviaria risulta superiore a quella espressa dalle oblitterazioni sugli anni precedenti. E anche in questo caso, la Provincia ritiene di aver eseguito le procedure corrette per dare modo alla domanda potenziale di esprimersi in pieno.

Infatti, oltre ad avere eliminato il cambio di treno tra Bolzano e la Val Pusteria, i lavori infrastrutturali in corso sono destinati ad abbattere i tempi di percorrenza, in virtù

dell'abbattimento dei chilometri, per un risparmio quantificabile in 12 – 15 minuti. Si tratta di una tempistica, oggettivamente, molto impattante per chi deve percorrere 2 volte questa tratta. Fino ad ora il trasporto pubblico su gomma presentava termini di percorrenza verso Bressanone troppo favorevoli rispetto al treno. Lo stesso valeva a maggior ragione per il trasporto con automobile.

In aggiunta, dal punto di vista della domanda potenziale viene in rilievo anche il fattore legato al traffico stradale, che su questa tratta assume dimensioni preoccupanti nei periodi di piena stagione, generando rallentamenti a ripetizione.

Per questo motivo, un'offerta ferroviaria veloce ed efficiente (oltre ad essere aumentata in termini di numero di corse) porterà nelle aspettative della stazione appaltante un sensibile aumento dei passeggeri.

3. **Sulla tratta Bolzano – Merano**, allo stato attuale, la linea Bolzano-Merano si trova in una situazione di soccombenza dal punto di vista della competitività con il trasporto privato motorizzato in considerazione dei tempi di percorrenza. Mentre per le auto private è disponibile una superstrada a quattro corsie, la ferrovia è a binario unico e a velocità limitata. Attualmente, il tempo di percorrenza dei treni regionali è compreso tra 40 e 44 minuti, con 6-9 fermate intermedie a seconda della corsa, per coprire una distanza di 29 km. I sistemi di navigazione per automobili indicano un tempo di percorrenza di poco più di 30 minuti dal centro di Merano al centro di Bolzano.

Avendo riguardo alla indagine ASTAT del 2024, nella tabella 14, che identifica i mezzi di trasporto utilizzati almeno un giorno alla settimana in Alto Adige per gruppi sociodemografici, si apprende che l'autobus extraurbano nella Comunità comprensoriale di riferimento (Burgariato) ha numeri di utilizzo superiori (14) rispetto al treno (10). Ad avviso della stazione appaltante, nella misura in cui il servizio ferroviario è presente ed efficiente, dovrebbe attirare più passeggeri rispetto al trasporto su gomma, salvo che ci siano ragioni particolari a favorire il trasporto su gomma. E, invece, qui è più facile argomentare che non è tanto il trasporto su gomma ad eccellere, quanto piuttosto il trasporto ferroviario ad essere deficitario.

Anche in termine di percentuali di oblitterazioni attribuite agli abbonamenti per lavoratori (tabella 19) il dato è solo parzialmente positivo (39,7%), perché se confrontato con il dato degli altri collegamenti tra comuni più popolati (Trento – Bolzano: 53,4%; Bolzano Bressanone: 43,5%) risulta essere in posizione svantaggiata.

Da un lato, è comprensibile che la percentuale di lavoratori tra le due Provincia presenti percentuali maggiori, ma stona il fatto che il collegamento tra Bolzano e Bressanone abbia 4 punti percentuali di vantaggio, visto che Merano ha maggior numero di cittadini (circa 41 mila contro circa 23 mila), di unità locali (3.853 contro 1.897 - figura 68) e, in generale, di addetti (13.840 contro 9.927 - figura 69). Di conseguenza, è evidente che attualmente la domanda potenziale di mobilità ferroviaria tra Bolzano e Merano non stia esprimendo tutto il suo potenziale.

Sebbene il cadenzamento alla mezz'ora per la tratta Bolzano-Merano sia un'offerta allettante, il tempo di percorrenza non è adeguato e la percezione soggettiva è ulteriormente sfavorita a causa dei tratti lenti e tortuosi e dei tempi di attesa durante gli incroci ferroviari. A questo proposito è utile ricordare che dall'indagine sul 2024 condotta dall'Istituto provinciale di Statistica, il 17% degli intervistati ha individuato nell'eccessiva lunghezza dei tempi di percorrenza quale motivo di insoddisfazione nell'uso del treno (figura 19). E poiché la stazione appaltante conosce la velocità su ciascuna rete, è facile intuire a quali reti fanno riferimento gli intervistati.

Anche da questo punto di vista, quindi, la domanda potenziale di mobilità risulta superiore a quella espressa dalle oblitterazioni sugli anni precedenti.

Su questo aspetto inciderà il collegamento diretto con la Val Venosta, che farà venire meno la necessità del cambio a Merano, il quale potrà favorire in via diretta il collegamento tra Merano e la Val Venosta, e in via indiretta il collegamento tra Bolzano e Merano.

Però, è bene evidenziare che solo quando saranno completati i lavori per la creazione del doppio binario tra Bolzano e Merano la domanda potenziale di mobilità potrà esprimersi pienamente.

Alte circostanze incidenti sull'aumento della domanda potenziale: costi del mezzo privato, traffico sulla rete stradale e politiche ambientali

In primo luogo, viene in evidenza l'incidenza dei costi del trasporto su mezzo privato.

I recenti fatti di cronaca hanno evidenziato quanto facilmente il prezzo del carburante e dell'energia elettrica possa aumentare in virtù di scenari geopolitici. La conseguenza è che il costo degli spostamenti quotidiani in automobile assume un rilievo sempre più significativo, specialmente su un territorio quale quello locale, dove il tessuto secondario e terziario tendono a concentrarsi in alcune aree in numero limitato, mentre la popolazione è distribuita su tutto il territorio. Per chi è tenuto a usare l'autostrada, le tariffe autostradali complicano ancora di più il quadro.

A questo proposito si può osservare che dall'indagine ASTAT sul 2024 il 36% degli intervistati ha lamentato tra i motivi di insoddisfazione nell'uso dell'automobile il fatto che i costi sono troppo alti (Figura 18).

Eppure, dalle indagini esposte nei capitoli precedenti, l'automobile continua a rappresentare con ampio margine la prima scelta in fatto di spostamenti quotidiani.

Ecco allora che, già a partire dal 2025, la Provincia ha preso misure drastiche in termini di costi del trasporto pubblico, fissando una soglia massima e mensile che ricomprende tutti i mezzi di trasporto pubblico. In breve, pagando quella somma si possono utilizzare indistintamente tutti i mezzi del trasporto pubblico locale (autobus urbano ed extraurbano, treno, etc.) su tutte le tratte. L'abbonamento annuale ammonta a 250 euro e quello mensile a 40 euro.

Sin da subito questi abbonamenti hanno riscosso un buon successo, ma per esperienza di questa amministrazione disincentivare abitudini radicate nei cittadini richiede tempo e gradualità, ma con la convinzione che, una volta cessata l'abitudine ad usare l'automobile, mantenendo un elevato livello qualitativo del servizio pubblico non ci sarà motivo per abbandonarlo.

In secondo luogo, viene in evidenza il traffico stradale, perché sta assumendo sempre più nelle stagioni turistiche dimensioni critiche. Occorre tenere a mente i dati esposti in precedenza relativamente alla presenza di turisti sul territorio. Ma anche al di là del numero di pernottamenti, è sufficiente considerare le giornate caratterizzate da bollino rosso nella previsione del gestore dell'autostrada A22, evidenziando che il traffico automobilistico trova raramente fine con l'uscita dal casello autostradale di Bolzano, bensì continua su tutto il territorio in direzione delle località di montagna che assorbono la maggior parte del turismo.

A ciò si aggiunga la conformazione del territorio provinciale e la difficoltà nel costruire strade nelle zone di alta montagna. Di fatto, i paesi che sorgono a quote elevate sono tendenzialmente raggiungibili solo da una via e le uniche infrastrutture facilmente realizzabili sono quelle che corrono lungo il fondovalle. Diversamente, le Regioni italiana caratterizzate dalla prevalenza di pianura consentono di smaltire le automobili lungo diverse vie che permettono di collegare gli stessi centri abitati

A questo proposito si può osservare che dall'indagine ASTAT sul 2024 il 73% degli intervistati ha lamentato tra i motivi di insoddisfazione nell'uso dell'automobile il fatto che le strade siano troppo trafficate (Figura 18) e il 46% ha indicato la difficoltà nel trovare il parcheggio.

Sebbene sin dagli anni precedenti la situazione fosse critica, il treno non costituiva una reale alternativa, perché per quanto il tratto stradale fosse caratterizzato da continui rallentamenti, il traffico su rotaia in direzione delle località turistiche era caratterizzato a sua volta da lentezza e dalla necessità di cambio del treno.

Infatti, dall'indagine sul 2024 condotta dall'Istituto provinciale di Statistica, il 17% degli intervistati ha individuato nell'eccessiva lunghezza dei tempi di percorrenza quale motivo di insoddisfazione nell'uso del treno (figura 19). E poiché la stazione appaltante conosce i tempi di percorrenza, sa bene che l'asse tra nord e sud non è motivo di insoddisfazione, poiché la velocità dei treni è idonea. Il problema risiede sostanzialmente nell'asse tra est e ovest.

Da ultimo, il traffico di mezzi privati sulla rete stradale deve essere quanto più disincentivato possibile: l'emissione di sostanze nocive proveniente dalla circolazione dei mezzi è ancora troppo impattante e diventa necessario spostare la popolazione su mezzi di trasporto collettivo, che nel caso di specie funzionano al 100% a corrente elettrica. I documenti programmatori a livello provinciale, nazionale e europeo mirano tutti allo stesso scopo. La tematica è sufficientemente nota e sviluppata nel dettaglio in documenti specifici da permetterci di non soffermarci sul punto.

Da questo punto di vista, è importante evidenziare che nell'ottica della riduzione delle sostanze nocive sarebbe importante per l'ente pubblico anche solo ottenere che una parte dello spostamento venisse svolta con il mezzo pubblico, abbinando l'utilizzo dell'auto all'utilizzo del treno o del bus.

Da questo punto di vista è importante evidenziare che la netta maggioranza delle fermate del treno è dotata di parcheggio per l'automobile. Nei comuni più importanti, sino a pochi anni addietro il parcheggio non era gratuito. Con ciò si voleva disincentivare quei comportamenti volti a sfruttare il parcheggio della stazione senza utilizzare per davvero il treno.

Invece, dal 2022 è partita l'iniziativa Park & Ride, la quale inizialmente coinvolgeva solo 2 comuni. In breve, chi dimostra di utilizzare il treno sia l'andata che il ritorno ha il diritto a parcheggiare gratuitamente presso il parcheggio della stazione. Via via l'iniziativa si è estesa presso altre stazioni (Bressanone, Brunico, Ponte Gardena, Bolzano Sud) e, in base ai risultati, l'amministrazione valuterà se estenderla ulteriormente.

Gli interventi infrastrutturali mirano proprio a questo: fornire un'alternativa valida, efficiente, ecologica e a basso costo.

Tutto ciò premesso, è ragionevole ritenere che la variazione quantitativa della domanda di mobilità sia coerente con la variazione chilometrica dal 2028 (dai 5,6 milioni attuali a 7,05 milioni del 2028), con l'adeguata gradualità del caso, affinché la popolazione possa avere il tempo di assorbire i miglioramenti posti in campo.

6 Offerta

6.1 Offerta vigente

6.1.1 Contratto di servizio Trenitalia

Il servizio affidato a Trenitalia è caratterizzato da:

- cadenzamento;
- elevata frequenza (30 minuti);
- nodi di interscambio con comode coincidenze;
- integrazione tra i servizi automobilisti e quelli ferroviari regionali (R), regionali veloci (RV) ed a lunga percorrenza, internazionali (EC) e ad alta velocità (FA);
- integrazione dei servizi regionali con quelli confinanti del Tirolo e della Provincia Autonoma di Trento.

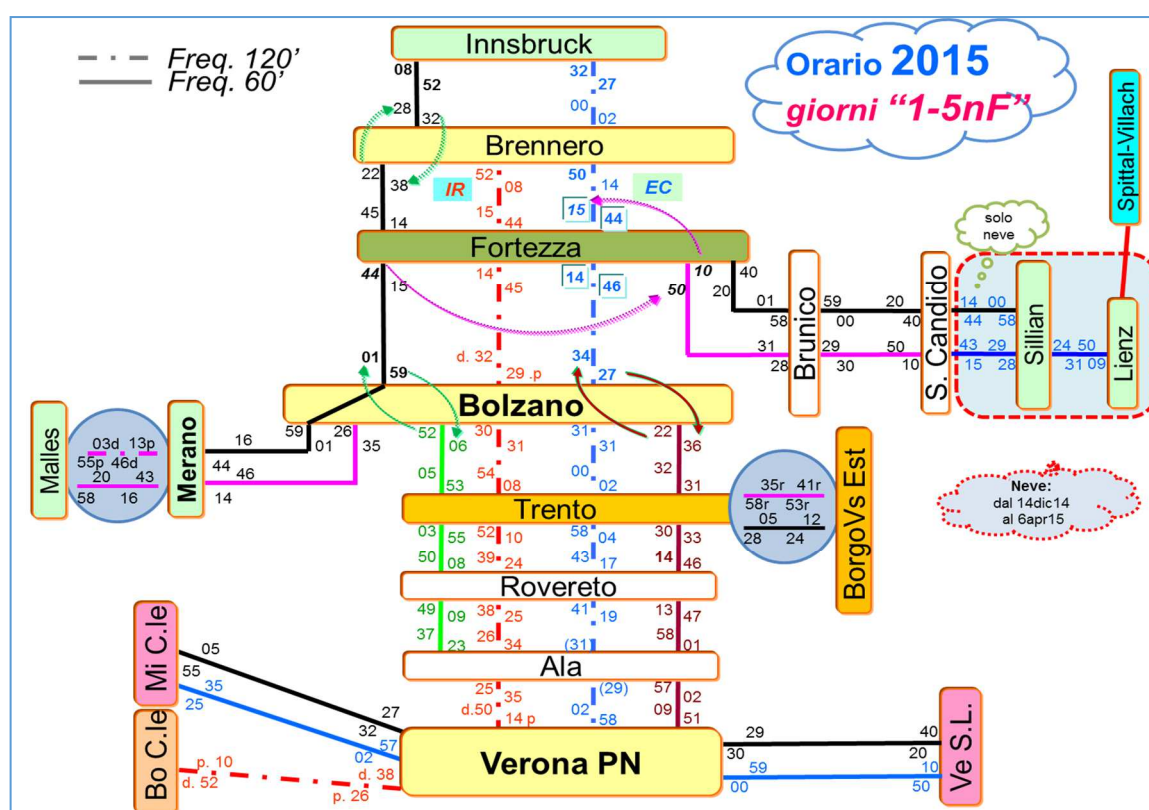


Figura 87 - Quadro schematico delle relazioni in cui si inseriscono i servizi oggetto del Contratto con Trenitalia / giorni da lunedì a venerdì feriali

6.1.2 Contratto di servizio SAD

Il servizio affidato a SAD è caratterizzato da:

- cadenzamento;
- elevata frequenza (30 minuti);
- nodi di interscambio con coincidenze integrate e adattate;
- integrazione tra i servizi automobilisti e quelli ferroviari regionali (R), regionali veloci (RV) ed a lunga percorrenza, internazionali (EC) e ad alta velocità (FA);
- integrazione dei servizi regionali con quelli confinanti del Tirolo e della Provincia Autonoma di Trento.

Il modello di servizio provinciale nel corso del periodo di vigenza del presente contratto di servizio (d'ora in avanti "Contratto") si articola in **due periodi**, in relazione all'entrata in esercizio dell'elettificazione della linea Venosta (Merano – Malles):

1. dall'entrata in vigore del Contratto all'entrata in esercizio della linea Venosta elettrificata;
2. dopo l'entrata in esercizio della linea Venosta elettrificata.

Primo periodo: quadro schematico delle relazioni in cui si inseriscono i servizi oggetto del Contratto: giorni da lunedì a venerdì feriali.

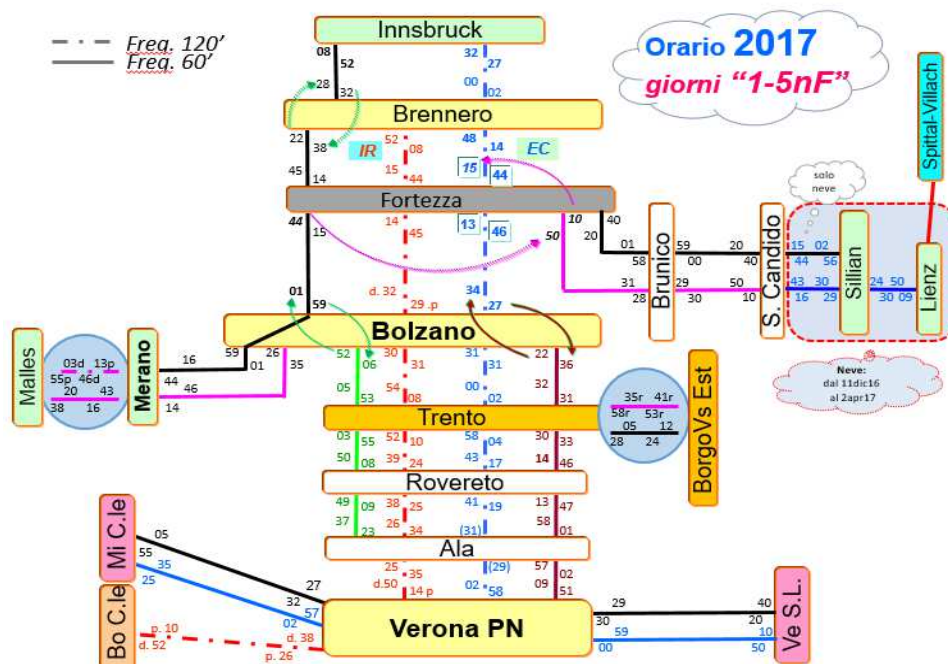


Figura 88 - Primo periodo: quadro schematico delle relazioni in cui si inseriscono i servizi oggetto del Contratto con SAD / giorni da lunedì a venerdì feriali

Il modello di servizio provinciale relativo al **secondo periodo** si inserisce nell'evoluzione verso lo scenario a tendere delineato:

1. dall'Accordo Quadro tra la Provincia e RFI per il periodo dal 11 dicembre 2016 fino al 14 dicembre 2025, e sue eventuali modifiche ed aggiornamenti successivi alla stipula;
2. dalla revisione dell'offerta sulla linea Venosta conseguente alla realizzazione del progetto di elettificazione, in conformità a quanto deciso dalla Giunta provinciale nella seduta del 04.10.2016 (scenario Ele3bPAB).

In particolare, l'**elettificazione della linea Venosta** comporterà questi importanti cambiamenti:

- abolizione, per tutte le corse, del cambio treno a Merano per i viaggiatori della Val Venosta diretti oltre Merano;
- eliminazione della trazione diesel;
- cadenzamento a 30' anche in Venosta con un aumento di offerta di circa 170.000 treni*km/anno ed un raddoppio dei posti offerti per la maggiore capacità di ogni singolo convoglio (elettrotreni a 6 casse al posto di treni diesel GTW a 2 o 4 casse).

Il modello di servizio provinciale relativo al secondo periodo avrà perciò le seguenti **caratteristiche**:

1. linee Venosta, Meranese e Brennero:
 - prolungamento a Malles degli attuali treni della linea Meranese, così articolato:
 - 1 Malles – Brennero ogni 60',
 - 1 Malles – Bolzano ogni 60',

offrendo nel complesso la frequenza di 30' tra Malles e Bolzano;

- nessuna modifica ai restanti servizi;
2. linea Pusteria: nessuna modifica;
 3. linea Bassa Atesina: nessuna modifica;
 4. collegamenti internazionali:
 - conferma degli attuali treni per/da Lienz sulla linea Pusteria;
 - prolungamento per/da Innsbruck dei servizi cadenzati ogni 60' Malles – Bolzano – Brennero nel quadro degli accordi con il Land Tirolo per i servizi nell'Euregio.

Nella figura successiva la rappresentazione schematica del modello di servizio del secondo periodo, relativamente ai giorni lunedì-venerdì feriali, prima e dopo il potenziamento dei servizi internazionali.

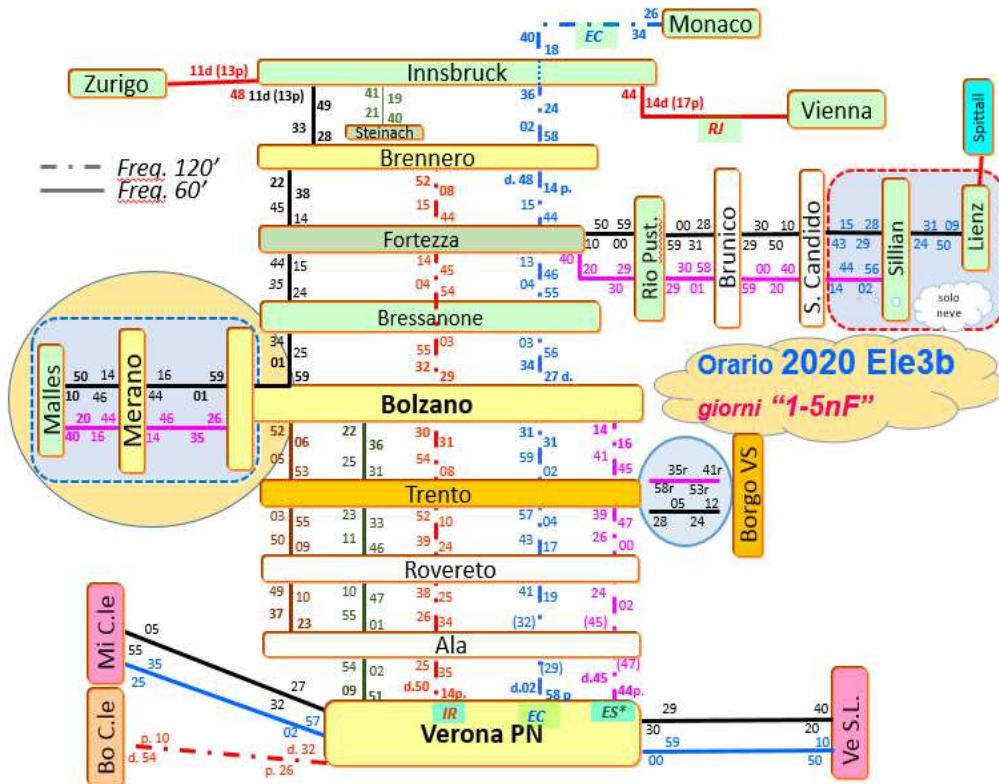


Figura 89 - Secondo periodo: quadro schematico delle relazioni in cui si inseriscono i servizi oggetto del Contratto: giorni da lunedì a venerdì feriali (scenario Ele3bPAB)

6.1.3 Chilometri programmati, corrispettivo, coverage ratio

Corrispettivi da contratti ferroviari in Alto Adige				
	Km da PdE finale	Totale corrispettivo	Corrispettivo gestore infrastruttura	Corrispettivo senza costi gestore
Contratto Provincia – Trenitalia				
2023	Km 2.840.535	Euro 32.618.604,74	Euro 4.961.506,03	Euro 27.657.098,71
2024	Km 2.869.240	Euro 34.792.713,68	Euro 6.410.775,18	Euro 28.381.938,5
Contratto Provincia – SAD				
2023	Km 2.692.490	Euro 30.400.305,25	Euro 3.165.618,07	Euro 27.234.687,18
2024	Km 2.693.497	Euro 31.067.140,18	Euro 3.416.805,45	Euro 27.650.334,73

Tabella 27 - Corrispettivi dei contratti ferroviari in Alto Adige

Introiti tariffari da contratti ferroviari in Alto Adige		
Introiti tariffari servizio ferroviario regionale (senza IVA)	2023	2024
SAD (clearing)	2.732.717,97 €	4.947.773,52
SAD on board	143.205,02 €	98.820,00
TI (clearing)	8.115.861,11 €	6.533.202,49
Canali TI*	7.555.811,78 €	6.871.394,29
Totale	18.547.595,88 €	18.451.190,3
Da sottrarre gli introiti per l'utilizzo treni RV di Trenitalia	- 1.993.500,35€	- 2.195.447,33 €
Totale introiti CdS ferro	€ 16.554.095,53	16.255.742,97

Tabella 28 - Introiti tariffari riferiti ai contratti ferroviari in Alto Adige

*Trenitalia S.p.a. è autorizzata dalla Provincia a utilizzare i propri canali di vendita per vendere i titoli di viaggio del sistema tariffario provinciale. Ai fini del presente lavoro, i corrispettivi incassati da Trenitalia e trasferiti alla Provincia sono interamente attribuiti in capo a Trenitalia, sebbene si tratti di titoli di viaggio utilizzabili anche sui treni dell'altra società esecutrice (si tratta di una imputazione comunque fittizia: 100% di questi proventi spetta alla Provincia).

Ad ogni modo, per avere un'idea precisa della redditività dei rispettivi contratti, è sufficiente osservare la ripartizione dei ricavi operata dal sistema elettronico provinciale, il cd. "clearing", dal quale si apprende una redditività superiore del contratto di Trenitalia (si vedano le righe 1 e 3 della tabella sovrastante).

D'altronde, come già evidenziato nel paragrafo 3.3, le frequentazioni delle tratte servite da Trenitalia (servite in misura non esclusiva, ma ad ogni buon conto maggioritaria) sono maggiori: si fa riferimento, in particolare, alle tratte Bolzano – Trento; Bolzano – Merano; Bolzano - Brennero.

Curiosamente, le differenze tra gli introiti attribuiti dal sistema di rilevamento provinciale alle due società si assottigliano in maniera sensibile nell'anno 2024. Si tratta di una circostanza che sarebbe meritevole di approfondimento, ma al fine di questo lavoro occorre evidenziare che tutti gli introiti sono comunque di spettanza provinciale, ed essendo coerente la somma di tutti gli introiti negli anni 2023 e 2024, approfondire qui le possibili ragioni appare uno sforzo che appesantisce la lettura dei dati anziché agevolarla. E poiché questo approccio sui ricavi, cioè il metodo del cd. *gross cost*, verrà

mantenuto anche nella gara da espletarsi, ulteriori approfondimenti possono essere smarcati dal presente lavoro.

Coverage ratio				
	SAD 2023	Trenitalia 2023	SAD 2024	Trenitalia 2024
Quota percentuale dei ricavi da clearing**	25,19%	74,81%	43,10%	56,90%
Introiti **	4.779.231,98 €	11.774.863,55 €	7.006.225,22€	9.249.517,74 €
Corrispettivo senza costi gestore	27.234.687,18 €	27.657.098,71 €	27.650.334,73 €	28.381.938,5 €
Coverage ratio	17,55%	42,57%	25,33%	32,59%

** Si è detto in precedenza del fatto che sono imputati a Trenitalia (ma si tratta di un'imputazione fittizia: tutti i ricavi del TPL locale spettano in via esclusiva alla Provincia) anche gli introiti di biglietti su corse svolte dall'altro gestore ferroviario. Ai fini del presente lavoro, per poter imputare nella maniera più ragionevole gli introiti della bigliettazione su ciascun operatore, si ricorre ad una fictio.

In primo luogo, si assumono solo i ricavi registrati dal sistema elettronico provinciale, in quanto certi.

In secondo luogo, sulla base di questi ricavi si calcola la percentuale spettante a ciascun operatore rispetto al totale.

In terzo luogo, ottenute le percentuali, esse si applicano su tutti i ricavi e non solo su quelli registrati dal sistema elettronico provinciale. In questo modo, si può imputare su ciascuno dei 2 contratti i rispettivi ricavi, seppur solo in ragione di criteri di ragionevolezza e plausibilità e non di certezza aritmetica.

Tabella 29 - Coverage ratio riferito ai contratti ferroviari in Alto Adige

6.1.4 Servizi sostitutivi

Entrambi i contratti in essere presentano specifiche disposizioni in merito ai servizi sostitutivi. Si tratta di servizi che rispondono a esigenze di carattere temporaneo, non dipendenti dalla volontà della pubblica amministrazione.

Le casistiche espressamente riportate nei contratti riguardano: la forza maggiore (art. 10 di entrambi i contratti), gli scioperi (art. 11 di entrambi i contratti), i lavori del gestore dell'infrastruttura (art. 12 di entrambi i contratti), oltre ad una clausola residuale per le ipotesi di soppressione non contemplate negli articoli precedenti (art. 13 di entrambi i contratti). Di seguito si riportano le disposizioni relative ai servizi sostitutivi nei due contratti attualmente in essere relative alle soppressioni non appartenenti alle categorie indicate dagli articoli 10, 11 e 12.

Contratto Trenitalia, Art. 13

“Qualora non sia possibile per i viaggiatori utilizzare una corsa ferroviaria successiva con adeguata capacità di posti disponibili entro 35 minuti, Trenitalia si impegna a sostituire la corsa soppressa con un numero di autobus adeguati al numero di viaggiatori della stessa, con partenza della corsa automobilistica sostitutiva entro 40 minuti dall'orario in cui la soppressione è disposta dal Gestore dell'Infrastruttura. Sono indicate nel Programma di Esercizio le corse che, in base ai dati medi di frequentazione rilevati nell'anno precedente sulla linea da esse servita, sono necessariamente autosostituite in caso di soppressione.

Trenitalia seleziona le imprese che effettueranno il servizio sostitutivo su gomma mediante procedura ad evidenza pubblica nel rispetto della disciplina vigente in materia”.

Contratto SAD S.p.a., Art. 13

“Qualora non sia possibile per i viaggiatori utilizzare una corsa ferroviaria successiva con adeguata capacità di posti disponibili entro 35 minuti, SAD si impegna a sostituire la corsa soppressa con un numero di autobus adeguati al numero di viaggiatori della stessa, con partenza della corsa automobilistica sostitutiva entro 40 minuti dall’orario in cui la soppressione è disposta dal Gestore dell’Infrastruttura. L’orario di partenza della corsa sostitutiva è dimostrato da SAD mediante registrazione automatica tratta dal sistema di monitoraggio della flotta oppure con autocertificazione dell’impresa incaricata. Sono indicate nel Programma di Esercizio le corse che, in base ai dati medi di frequentazione rilevati nell’anno precedente sulla linea da esse servita, sono necessariamente in ogni caso auto-sostituite in caso di soppressione.

SAD effettua il servizio sostitutivo su gomma con propri mezzi e personale oppure seleziona le imprese che lo effettueranno mediante procedura ad evidenza pubblica nel rispetto della disciplina vigente in materia”.

6.1.5 Load factor

Il presente paragrafo si pone lo scopo di esaminare i coefficienti di riempimento dei treni provinciali, suddividendoli in base ai due operatori esercenti il servizio e avendo riguardo alle diverse tratte servite.

LOAD FACTOR SAD

Metodologia: i risultati seguenti sugli anni 2023 e 2024 indicano il riempimento massimo raggiunto su una determinata linea, facendo una media di tutti i treni su una determinata settimana (nel caso di specie, una rilevazione è avvenuta in primavera e una in autunno).

Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di primavera 2023 (lunedì – venerdì)		Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di autunno 2023 (lunedì – venerdì)	
Solo posti da seduto		Solo posti da seduto	
Brennero - Bolzano	26,96%	Brennero - Bolzano	32,26%
Merano - Bolzano	33,26%	Merano - Bolzano	37,22%
Fortezza – San Candido	24,08%	Fortezza – San Candido	23,86%
Merano - Malles	56,32%	Merano - Malles	61,99%

Tabella 30 - Load factor 2023 calcolato sulla base delle rilevazioni di SAD

Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di primavera 2024 (lunedì – venerdì)		Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di autunno 2024 (lunedì – venerdì)	
Solo posti da seduto		Solo posti da seduto	
Brennero - Bolzano	26,07%	Brennero - Bolzano	28,75
Merano - Bolzano	33,63%	Merano - Bolzano	46,68
Fortezza – San Candido	24,48%	Fortezza – San Candido	28,62
Merano - Malles	65,38%	Merano - Malles	78,54

Tabella 31 - Load factor 2024 calcolato sulla base delle rilevazioni di SAD

Le percentuali registrate si pongono in sostanziale armonia nelle diverse campagne di rilevamento, con un tendenzialmente lieve incremento dei passeggeri in occasione delle rilevazioni autunnali. Particolarmente elevato è il dato percentuale sui massimi sulla linea Merano – Malles, ma si deve tenere conto del fatto che il materiale rotabile impiegato sulla linea (treni GTW diesel) ha una capienza di posti considerevolmente inferiore a quello impiegato su altre linee (treni ETR 170 e 526), anche in virtù di un bacino d’utenza più ridotto.

LOAD FACTOR Trenitalia

Metodologia: i risultati seguenti sugli anni 2023 e 2024 indicano il riempimento massimo raggiunto su una determinata linea, facendo una media di tutti i treni su una determinata settimana.

Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di marzo 2023 (lunedì – venerdì)		Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di novembre 2023 (lunedì – venerdì)	
Solo posti da seduto		Solo posti da seduto	
Bolzano - Trento	38,96 %	Bolzano - Trento	40,43 %
Brennero - Bolzano	16,57 %	Brennero - Bolzano	20,09 %
Merano - Bolzano	27,92 %	Merano - Bolzano	31,49 %
San Candido - Fortezza	40,75 %	San Candido - Fortezza	32,93 %

Tabella 32 - Load factor 2023 calcolato sulla base delle rilevazioni di Trenitalia

Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di marzo 2024 (lunedì – venerdì)		Rilevazione dei massimi medi in una settimana tipo di novembre 2024 (lunedì – venerdì)	
Solo posti da seduto		Solo posti da seduto	
Bolzano - Trento	41,12 %	Bolzano - Trento	43,72 %
Brennero - Bolzano	12,05 %	Brennero - Bolzano	25,56 %
Merano - Bolzano	29,21 %	Merano - Bolzano	31,52 %
San Candido - Fortezza	38,94 %	San Candido - Fortezza	27,79 %

Tabella 33 - Load factor 2024 calcolato sulla base delle rilevazioni di Trenitalia

Le percentuali registrate si pongono in sostanziale armonia nelle diverse campagne di rilevamento, con un tendenzialmente lieve incremento dei passeggeri in occasione delle rilevazioni autunnali.

Fa eccezione la linea tra San Candido e Fortezza, dove in autunno il rilevamento dei massimi ha dato un numero più ridotto, seppur in misura poco significativa, dovendo anche considerare che sulla tratta in questione i lavori sulla infrastruttura hanno avuto un’incidenza non trascurabile sulle abitudini dei pendolari, anche quando la chiusura non ha riguardato direttamente il periodo esaminato.

6.2 Interventi programmati e offerta futura

Lo sviluppo di un Modello di Esercizio basato sul potenziamento dei servizi, l’introduzione di orari cadenzati ad alta frequenza estesi fino a Innsbruck e Lienz e perfettamente coordinati con gli orari dei servizi nazionali e internazionali nel nodo di Bolzano (a loro volta coordinati con “l’orologio” di Monaco di Baviera), consentiranno di incrementare le percorrenze attuali del 60% garantendo, in questo modo, un servizio efficace, efficiente e realmente alternativo al trasporto privato.

Il percorso previsto dalla Provincia sulla base degli studi condotti da STA - Strutture Trasporto Alto Adige per il potenziamento del modello di esercizio ferroviario provinciale prevede, tra le altre, due macro-fasi che corrispondono:

- allo scenario di breve periodo 2028 e
- a quello finale di lungo periodo.

I due scenari hanno portato a definire gli interventi propedeutici da prevedere sulle diverse linee ferroviarie.

Il modello di esercizio 2028 include:

- la variante ferroviaria del Virgolo con annesso ingresso indipendente (a semplice binario) della linea Merano – Bolzano nella stazione di Bolzano (RFI);
- l'elettrificazione della Linea Merano – Malles (STA);
- la realizzazione della variante di Riga per eliminare il perditempo connesso al “giro banco” dei treni nella stazione di Fortezza (RFI);
- la realizzazione della nuova fermata San Giacomo – Aeroporto;
- la fornitura di materiale rotabile aggiuntivo in concomitanza con il programma di esercizio potenziato contestualmente con l'apertura all'esercizio della variante di Riga (RFI);
- Potenziamento tecnologico sulla Linea Verona – Brennero (RFI).

Lo scenario di riferimento programmatico a conclusione di tutti gli interventi previsti sull'infrastruttura:

- Tunnel di Base del Brennero (BBT);
- accesso al Tunnel di Base: Tratta Fortezza – Ponte Gardena (RFI);
- linea Merano – Bolzano: raddoppio tratta Maia Bassa – Casanova (RFI).

Nella tabella sottostante sono elencati gli interventi con le relative codifiche adottate nella tavola di progetto. Gli interventi dello Scenario di riferimento programmatico costituiscono parte integrante e attiva nello scenario di Progetto ai fini della valutazione delle sue prestazioni.

CODICE INTERVENTO (ID)	DESCRIZIONE INTERVENTO	ORIZZONTE TEMPORALE DI PIANO
F1	Variante del Virgolo	Lavori in corso
F2	Elettrificazione della Linea Merano - Malles	Lavori in stato avanzato
F3	Variante di Riga	Entro 2027
F4	Nuova fermata di San Giacomo/Aeroporto di Bolzano	Entro 2027
F5	7 nuovi treni ai fini del programma di esercizio 2026 (completamento variante di Riga)	Entro 2026
F6	Upgrading tecnologico Verona-Brennero	Entro 2028/2029
F7	Brenner Basis Tunnel - Nuovo valico del Brennero	Lavori in corso
F8	Accesso al Brennero: nuovo tratto di linea Fortezza – Ponte Gardena	Lavori in corso
F11	Raddoppio Linea Merano Bolzano nella tratta Maia Bassa - Casanova	Lavori non iniziati

****** L'attuazione degli scenari è fortemente condizionato dai presupposti infrastrutturali, in particolare per quanto riguarda la capacità e grado di saturazione della rete ferroviaria di competenza del gestore nazionale Rete Ferroviaria Italiana RFI. Questo comporta che l'effettiva attivazione di taluni scenari inizialmente previsti per l'anno 2026 debba essere necessariamente posticipata in base a questi sviluppi verosimilmente al 2028.

Tabella 34 - Interventi di progetto e relative codifiche (Fonte: Piano provinciale della mobilità sostenibile 2024 -2035)

Come evidenziato nella tabella seguente si prevede un incremento delle percorrenze contribute dagli attuali 5,61 MIO treni*km/anno a 7,05 MIO treni*km/anno nel 2028 fino a 8,6 MIO treni*km/anno, da attivarsi progressivamente, contestualmente all'esecuzione degli interventi sull'infrastruttura.

Si fa presente che, tenuto conto della maggiore capacità del nuovo materiale rotabile rispetto a quello attualmente in circolazione, la capacità offerta dalla rete provinciale dei servizi ferroviari (Posti*km/giorno) aumenterà ben oltre il 70% richiesto dalle misure del Piano Clima 2040.

	Contratti vigenti	Anno 2028	REX Val Pusteria, Val Venosta
Percorrenze [MIO treni*km/anno]	5,61	7,05	8,6

Tabella 35 - Sviluppo delle percorrenze ferroviarie annuali negli scenari PPMS

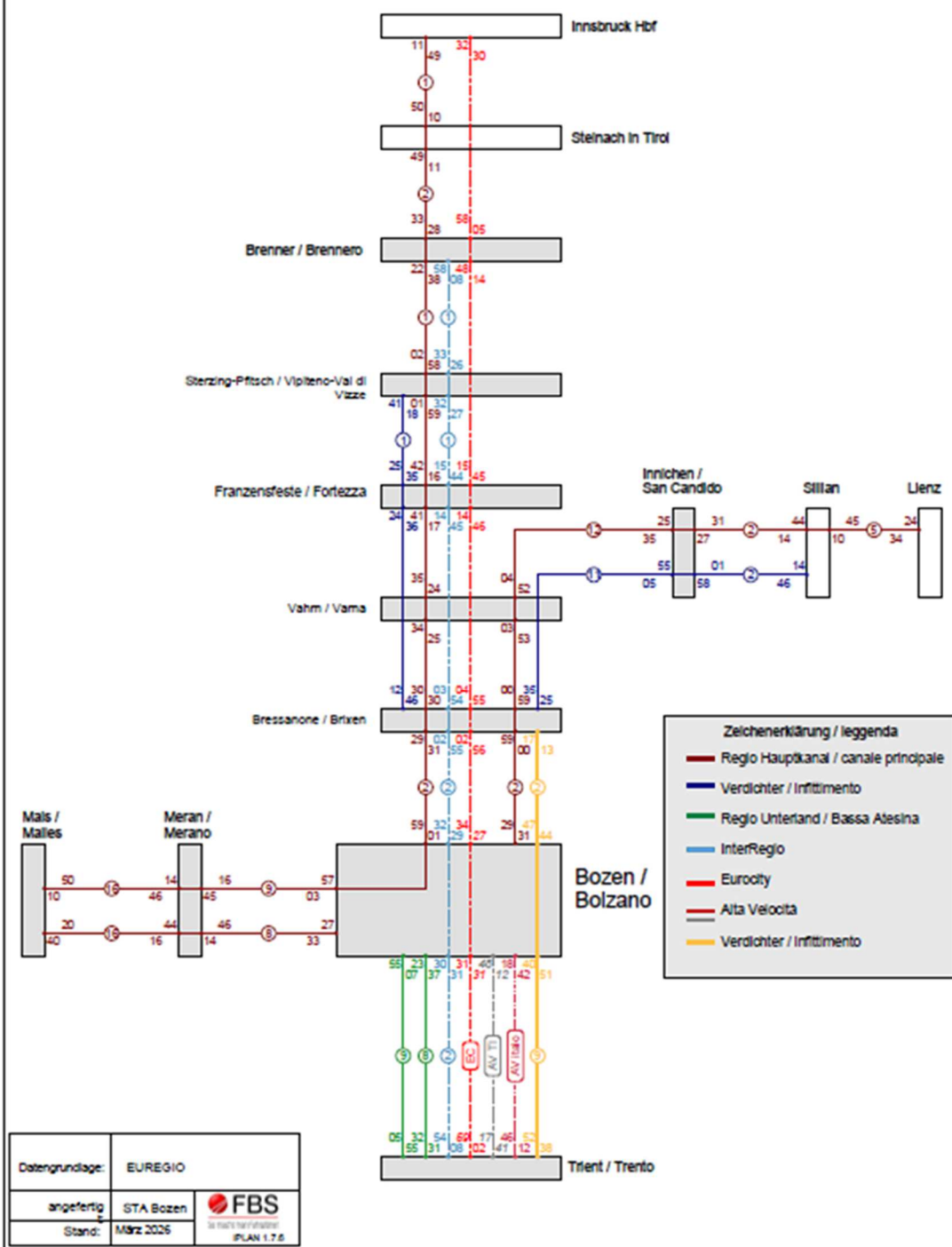


Figura 90 - Modello di esercizio 2028

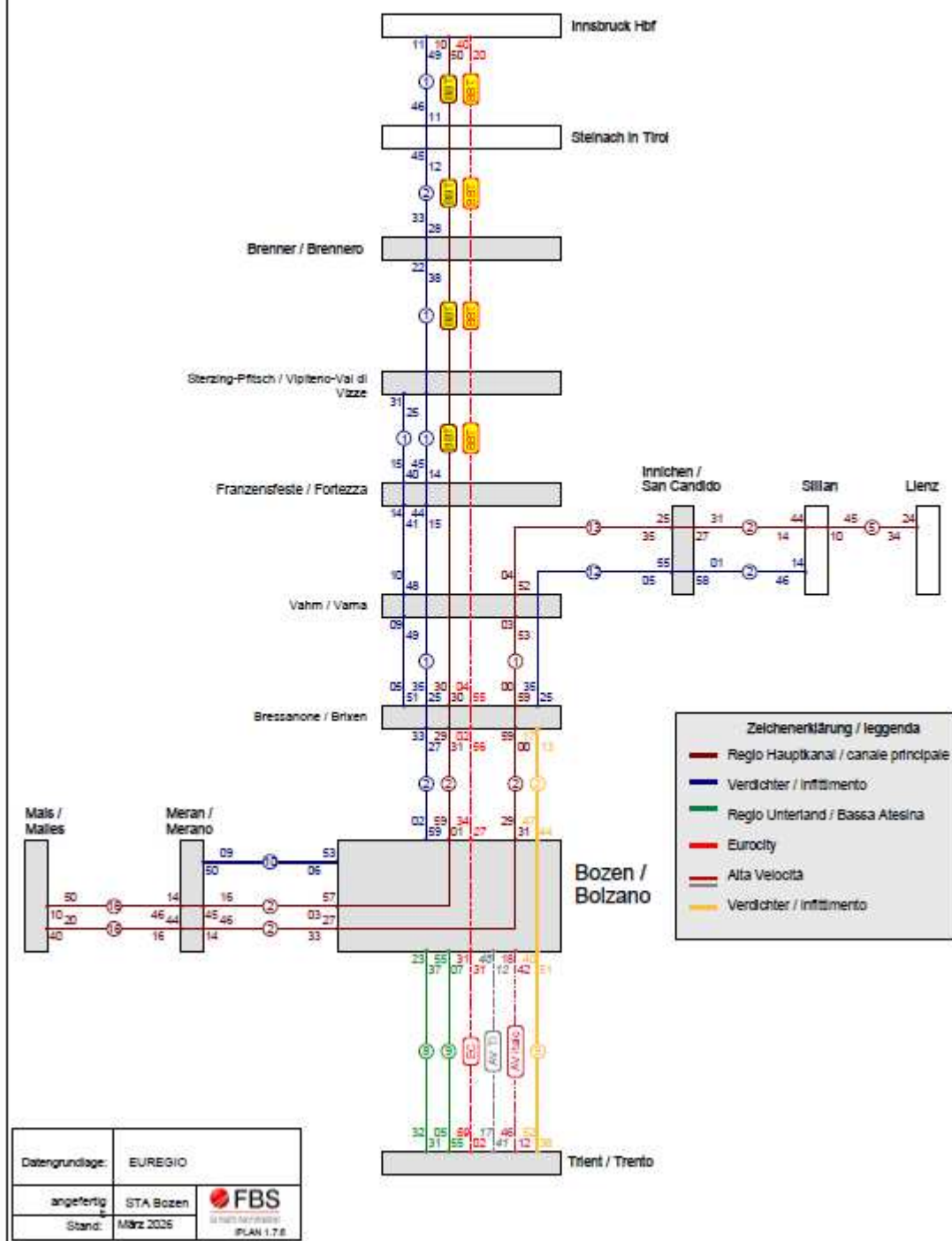


Figura 91 - Modello di esercizio da attivare progressivamente

6.2.1 Descrizione degli interventi previsti

F1 Variante del Virgolo

Le costruzioni della galleria ferroviaria del Virgolo e del terzo binario per la linea Bolzano-Merano si devono al pericolo di caduta di massi lungo l'attuale tratta nella zona del Virgolo, al sovraccarico della rete ferroviaria del Brennero e di quella di Merano, nonché agli sviluppi del progetto che ridisegna l'areale ferroviario di Bolzano.

L'obiettivo è di separare i traffici ferroviari in ingresso da sud (linee ferroviarie Verona - Brennero e Merano – Bolzano) nella stazione di Bolzano, attualmente in svolgimento su due binari di corsa, in modalità mista.

Questo progetto consentirà l'accesso diretto ed indipendente dei treni provenienti da Merano alla stazione di Bolzano.

Stato dei lavori: i lavori sono stati consegnati dal gestore e committente RFI all'appaltatore e sono attualmente in corso.

F2 Elettificazione della linea Merano-Malles

Con quasi 2 milioni di passeggeri all'anno, la ferrovia della Val Venosta a trazione diesel ha ormai raggiunto il suo limite di capienza. A fronte dei numeri in aumento, del frequente sovraffollamento e dei costi elevati di funzionamento e di manutenzione dei treni a trazione diesel, il prossimo passo sarà l'elettificazione della linea.

Stato dei lavori: tra i lavori già terminati vi sono: l'adeguamento dei marciapiedi fino a una lunghezza di 125 metri, diversi sottopassi pedonali (nei comuni di Lasa, Spondigna, Marlengo, Stava), il raddrizzamento di un tracciato nei pressi di Lasa, la costruzione di una nuova rimessa presso la stazione di Malles (per una lunghezza di 125 metri, funge da riparo per 6 treni di 106 metri) e una nuova sottostazione di trasformazione.

Inoltre, è stata conclusa la posa di 1.500 piloni per la linea di contatto. Il nuovo sottosistema di trazione elettrica (ENE TSI-compliant) è in fase di certificazione e autorizzazione.

Per quanto riguarda il lotto separato relativo al segnalamento (CCS), per il nuovo sistema di segnalamento ETCS è stata conclusa la fase di certificazione e autorizzazione per la maggior parte delle tratte. Sono stati ultimati i posti periferici di Malles, Sluderno, Spondigna e Oris. Inoltre, è stato attivato a Merano il posto centrale provvisorio e anche il sistema di trasmissione GSM-R nella tratta del trial site (posa antenne lungo la valle).

F3 Variante di Riga

Con la costruzione della cd. "variante della Valle di Riga", un collegamento ferroviario di 3,5 chilometri tra Sciaves e la linea del Brennero, la ferrovia della Val Pusteria sarà collegata direttamente con la stazione di Bressanone (in luogo dell'attuale stazione di Fortezza, la quale è sita più a nord).

Il progetto è particolarmente importante per l'attuazione dell'orario cadenzato futuro. Il nuovo tratto ferroviario garantirà ai passeggeri della Val Pusteria un risparmio di tempo pari a circa 12 minuti e, soprattutto, collegamenti diretti tra la Val Pusteria, Bressanone e Bolzano.

Stato dei lavori: RFI ha consegnato il cantiere e i lavori sono attualmente in corso. La prima fase prevede la realizzazione di una sottofase del Piano Regolatore Generale di Bressanone (PRG) e della bretella di collegamento tra le linee, comprensiva del Posto di Movimento di Sciaves, necessario per la gestione dei flussi. Al completamento totale del nuovo sistema ferroviario si giungerà con la realizzazione della configurazione definitiva del PRG di Bressanone, della fermata di Sciaves sulla rete

Fortezza San-Candido, con conclusione dei lavori e avvio dell'iter autorizzativo previsto ad oggi nel 2027.

F4 Nuova fermata di San Giacomo

Il progetto per la realizzazione della nuova fermata di San Giacomo prevede la costruzione di una fermata ferroviaria e di un sottopasso ciclo-pedonale e veicolare (riservato al trasporto pubblico) sotto la ferrovia stessa per collegare il centro abitato di S. Giacomo al Viale Francesco Baracca a Bolzano.

L'infrastruttura avrà un ruolo centrale nell'ambito della mobilità della zona, diventando di fatto un nodo di scambio intermodale importante per il trasporto pubblico.

Stato dei lavori: i lavori sono stati consegnati e attualmente in corso. Per il lotto di competenza provinciale (nuovo sottopasso) si prevede la conclusione nel 2026. Per la fermata ferroviaria di competenza di RFI la fine lavori è ad oggi prevista nel 2027.

F6 Upgrading tecnologico Verona-Brennero

Stato dei lavori: nell'ultima edizione del piano commerciale (giugno 2023) RFI indica quale termine di realizzazione l'anno 2028/2029.

F7 Brenner Basis Tunnel – nuovo valico del Brennero

L'opera è finalizzata a collegare Fortezza a Innsbruck passando al di sotto del valico del Brennero.

Stato dei lavori: i lavori sono attualmente in corso e la talpa (fresa da tunnel TBM), denominata "Virginia", lunga 150 metri, si trova presso il Brennero (30 marzo 2023).

Dei 230 chilometri totali del sistema di gallerie del tunnel di base del Brennero, che collega Italia e Austria, finora sono stati realizzati 157 chilometri di tunnel, 60 dei quali per questo tratto di galleria principale.

F8 Accesso al Brennero: nuovo tratto di linea Fortezza – Ponte Gardena

L'opera è intrinsecamente collegata al Tunnel di base del Brennero.

Stato dei lavori: sono stati avviati in primavera 2023 i lavori di realizzazione del nuovo tratto, identificato come lotto 1 dei tratti di accesso alla galleria di base realizzati da RFI. A dicembre partirà l'avanzamento meccanico tramite talpa (fresa del tunnel). La fine dei lavori e la messa in servizio sono previsti non prima del 2030.

F11 Raddoppio linea Merano Bolzano

L'opera si pone l'obiettivo di consentire un collegamento più rapido tra Merano e Bolzano e di garantire orari più affidabili.

Stato dei lavori: negli anni 2024 e 2025 RFI, in collaborazione con la Provincia e gli enti territoriali, ha svolto un'importante istruttoria e dibattito pubblico per ottimizzare il tracciato. La nuova tratta sarà più dritta per aumentare la velocità dei treni. L'opera richiede l'esproprio dei terreni (agricoli). Il nodo è stato affrontato in un vertice tra i rappresentanti della Provincia, i tecnici di Rete ferroviaria italiana (RFI), i rappresentanti dei comuni e dell'associazione degli agricoltori, dove sono state discusse le prime proposte di tracciato. Il tracciato è stato consolidato tra gli stakeholder. Il prossimo passo è l'inserimento di esso nei piani urbanistici e l'attenzione è posta alla ricerca di eventuali finanziamenti.

6.3 Quadro sinottico degli effetti degli interventi sulla ripartizione modale

6.3.1 Scenario 2028

L'entrata in esercizio della variante del Virgolo e della variante di Riga unitamente all'adozione del programma di esercizio 2028 danno luogo ad un aumento di circa il 12% degli spostamenti con modalità sostenibili (Treno, Bus o bicicletta), passando da circa 195'500 spostamenti a 219'500, mentre gli spostamenti intercomunali effettuati con l'Auto privata diminuiscono del -4,6% a cui corrispondono riduzioni di percorrenze sulla rete stradale pari al -5,9% rispetto allo stato attuale.

In questo modello non è evidenziato l'aumento degli spostamenti derivante dall'elettrificazione della Val Venosta, ma sul suo verificarsi non ci sono dubbi. Circa la consistenza numerica di questi si rinvia alle considerazioni esposte nei capitoli sulla domanda debole e la domanda potenziale in Alto Adige (capitoli 4.10 e 5), che identificano le cause che sino ad oggi hanno impedito che la domanda potenziale si traducesse in domanda effettiva, nonché le misure intraprese dall'amministrazione per favorire la domanda di mobilità ferroviaria tra Merano e Malles.

Nell'immagine sottostante si riportano gli incrementi di passeggeri trasportati su ferrovia nello scenario Progetto 2028 rispetto allo stato attuale. Si evidenzia come tali incrementi siano contenuti e concentrati prevalentemente tra Merano e Bolzano, Bolzano e Bressanone e, grazie all'eliminazione del "girobanco" a Fortezza, anche in corrispondenza della Bassa Pusteria.

Le stime sopra esposte sono il risultato dello stesso modello di simulazione descritto nel capitolo che segue dedicato alle previsioni successive al 2028.

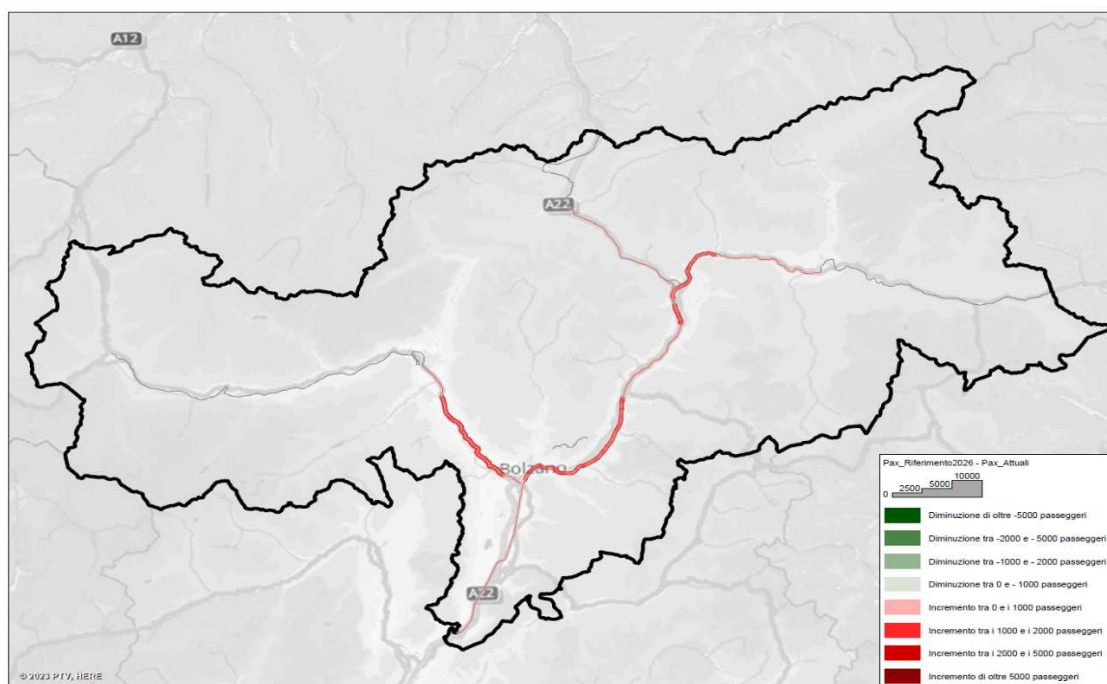


Figura 92 - Flussogramma giornaliero TPL: Scenario di Riferimento 2028 VS Stato Attuale

6.3.2 Scenario da attivare progressivamente in corso di esecuzione del contratto

Nella Figura è riportato il flussogramma dei passeggeri che utilizzano i servizi ferroviari nello scenario di massimo carico, al completamento di tutti gli interventi infrastrutturali contemplati dal Piano. In verde scuro sono evidenziati gli utenti attuali dei servizi ferroviari e in verde chiaro gli utenti aggiuntivi in diversione modale dall'auto privata verso i servizi ferroviari. Si noti, in particolare, l'effetto dei

raddoppi selettivi sull'utilizzo del treno tra Brunico e Bressanone e quello del potenziamento dei servizi sulla linea Merano – Bolzano.

La valutazione del funzionamento e la comparazione degli scenari descritti nel PPMS e allocati in via programmatica 2035 e qui riportati è stata effettuata con l'ausilio di un modello di simulazione che copre sia la fase di ripartizione modale che quella di assegnazione della domanda alla rete multimodale. Per quanto riguarda il trasporto collettivo, l'offerta dei servizi è stata ricostruita a livello di singola corsa sia ferroviaria che automobilistica, assegnando anche ad ogni servizio la relativa capacità del materiale rotabile utilizzata. Sulla base di un processo iterativo di assegnazione e valutazione dei costi generalizzati sono state determinate le modifiche alla ripartizione modale tra trasporto individuale e trasporto collettivo, in ciascuno scenario. I risultati ottenuti al termine del processo in termini di carichi sulla rete hanno permesso, nel caso del trasporto pubblico, di determinare il load factor medio a bordo dei mezzi della rete portante (treni e BRT).

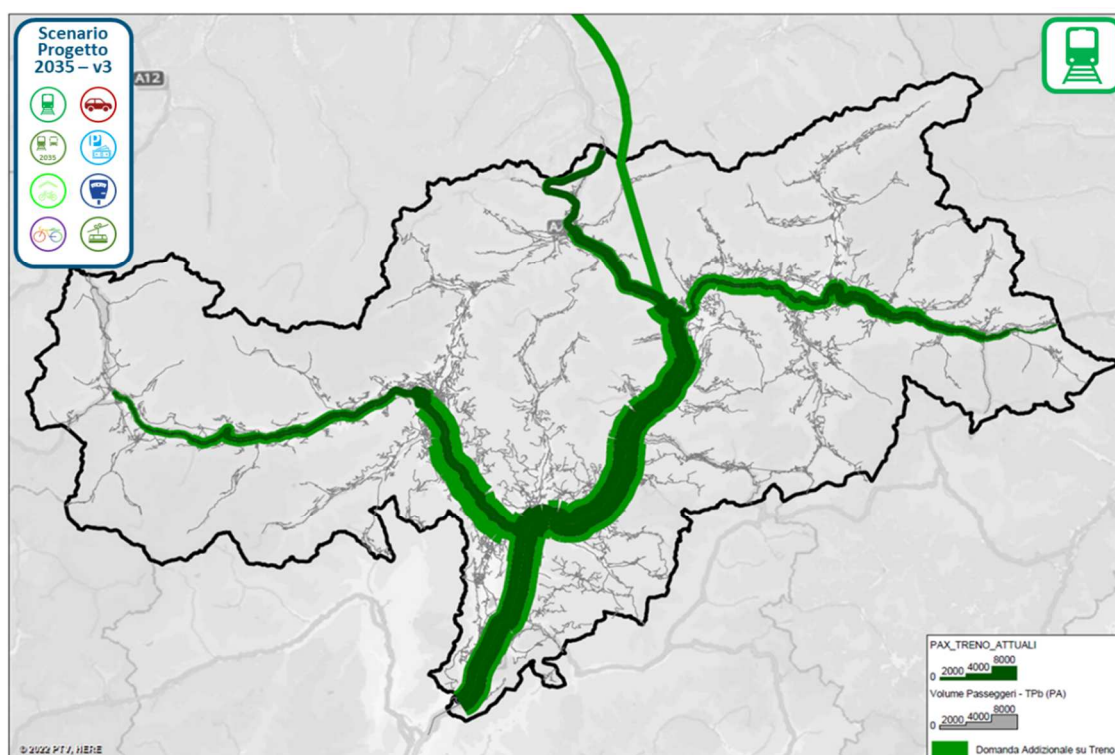


Figura 93 Scenario Progetto 2035 -Passeggeri/giorno sui servizi ferroviari

Considerando la crescita nell'uso dei servizi ferroviari previsti allorché saranno terminati tutti gli interventi sull'infrastruttura, il Piano ha ritenuto opportuno eseguire una verifica speditiva preliminare del load factor (i.e. coefficiente di riempimento) assumendo la data del 2035 sulla sezione di massimo carico delle diverse tratte della rete ferroviaria, prendendo a riferimento la tipologia dei treni di nuova acquisizione (380 posti a sedere, più 400 in piedi⁵).

Tratta	N° corse/giorno Progetto 2035 (P+D)	Capacità Progetto 2035 (Nuovi Treni previsti)	Totale sezione nello scenario di Progetto 2035	Load Factor (%)
Merano-Malles	32	12'192	6'707	55%
Bolzano-Merano	48	18'288	18'256	100%
Bolzano-Trento	77	29'337	17'988	61%
Bolzano-Bressanone	85	32'385	20'551	63%
Bressanone-Dobbiaco	48	18'288	9'275	51%

⁵ Treno di riferimento Modello Coradia Stream di Alstom

Tratta	N° corse/giorno Progetto 2035 (P+D)	Capacità Progetto 2035 (Nuovi Treni previsti)	Totale sezione nello scenario di Progetto 2035	Load Factor (%)
Fortezza-Vipiteno	32	12'192	8'535	70%
Vipiteno-Brennero	16	6'096	4'432	73%
Brenner Basis Tunnel	21	8'001	4'840	60%

Tabella 36 - Previsioni di traffico scenario 2035

Premesso che nelle valutazioni sono stati considerati solo i posti a sedere per assicurare elevati livelli di comfort, dall'analisi del load factor si evince che sulla linea Bolzano-Merano tale indicatore non assicura posti a sedere per tutti gli utenti⁶ e, pertanto, al verificarsi di specifiche situazioni di sovrasaturazione ricorrente a bordo treno nel futuro dovranno essere valutati treni in doppia composizione o, in subordine, bipiano. Nella tabella e nel grafico sottostante vengono riportati i benefici derivanti dall'attuazione dello scenario di Piano 2035 in termini di ripartizione modale. Nella tabella è riportato il confronto tra lo Stato Attuale e gli scenari che contemplano tutti gli interventi in favore del TPL con (v3) e senza (v5) gli interventi infrastrutturali stradali programmati.

Modalità		Stato Attuale	Scenario 2035 – v3 (con interventi infrastrutturali stradali)	Scenario 2035 v5 (senza interventi infrastrutturali stradali)
	Auto	620'600*	460'900*	466'700*
	Treno	37'100	37'100	37'100
	In diversione modale su Treno	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	In diversione modale su BRT	-	22'200	21'900
	In diversione modale su Funivia	-	1'100	800
	Mobilità Attiva	35'300	35'300	35'300
	In diversione su Bicicletta	-	14'800	14'800
Totale		816'600	792'300	793'300

*Gli spostamenti elementari effettuati da utenti in Auto sono stati calcolati considerando un coefficiente di riempimento delle autovetture pari a 1,2

**Comprensivi di chi fa interscambio tra treno e bus/BRT

Tabella 37 - Ripartizione modale degli spostamenti di un giorno ferialle autunnale negli scenari simulati

⁶ Nella stima si sono considerati i soli posti a sedere al fine di massimizzare il Livello di Servizio per l'utenza. Il raggiungimento di valori di Load Factor elevati indica, pertanto, che parte dei viaggiatori, nella situazione considerata, potrebbe trovarsi a viaggiare in piedi.

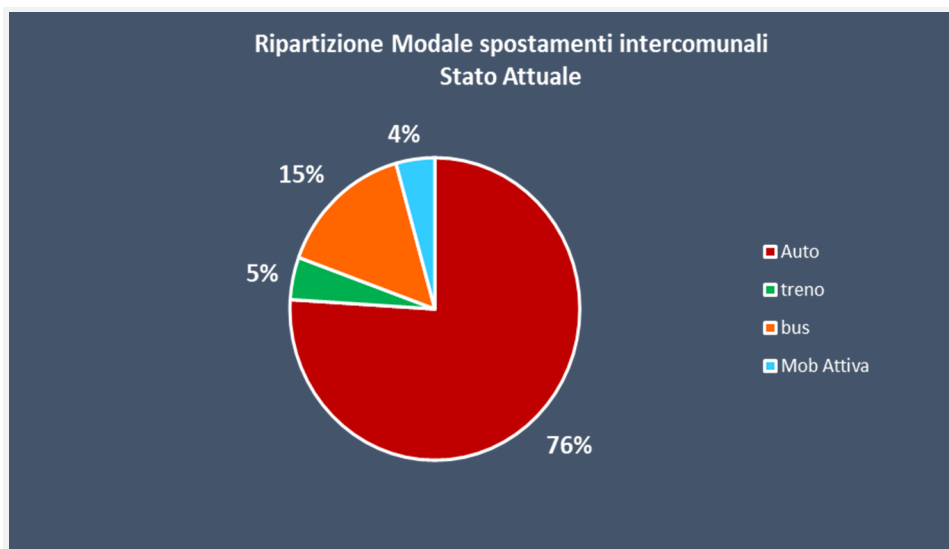


Figura 94 - Quadro attuale degli spostamenti intercomunali

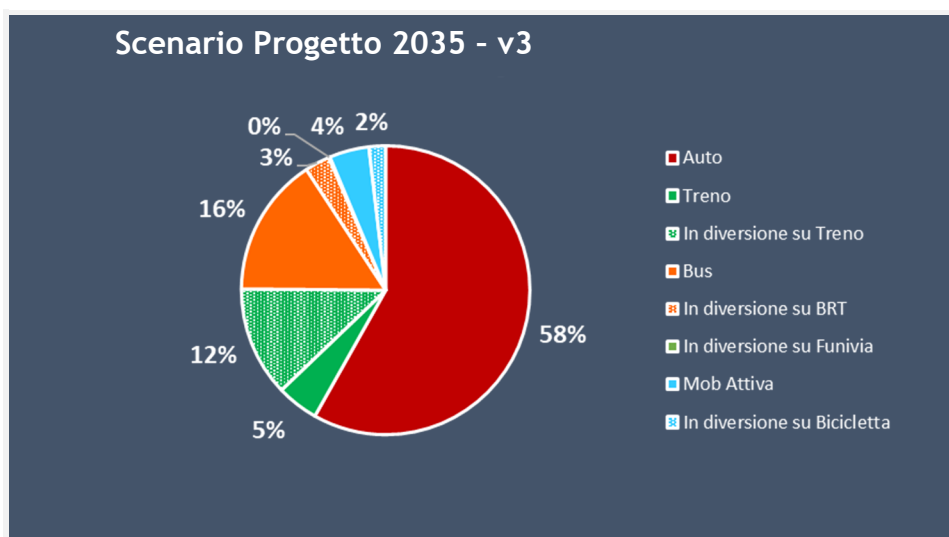


Figura 95 - Ripartizione modale degli spostamenti di un giorno ferialle autunnale negli scenari simulati versione v.3

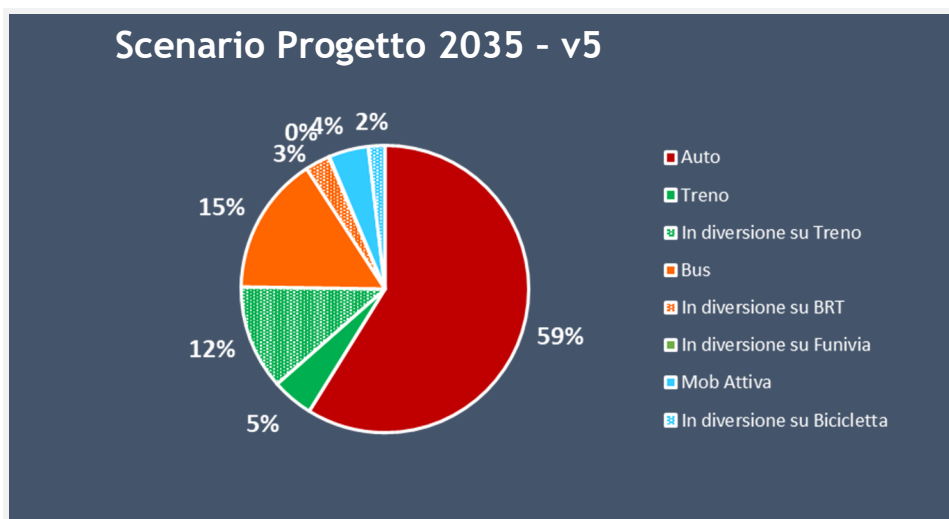


Figura 96 Ripartizione modale degli spostamenti di un giorno ferialle autunnale negli scenari simulati versione v.5

I grafici seguenti riportano le conseguenti riduzioni in termini di percorrenze e tempo speso sulla rete rispetto ai diversi scenari considerati.

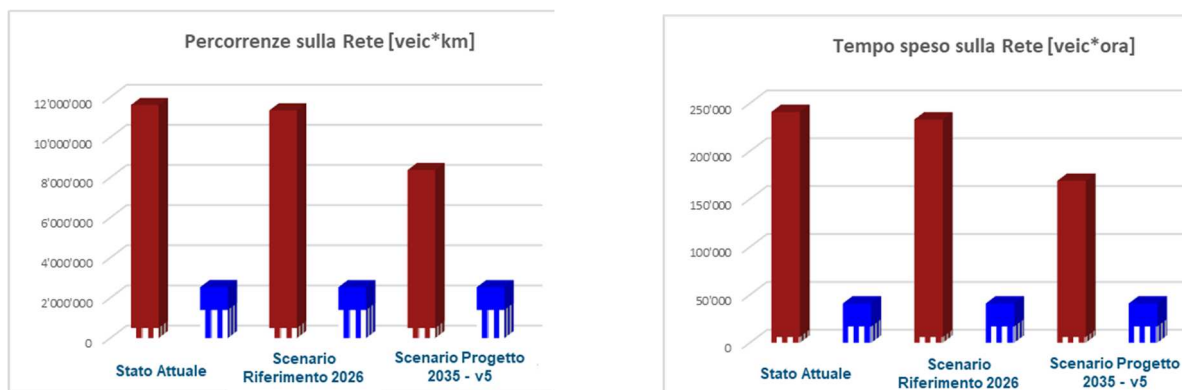


Figura 97 Indicatori di Performance della rete stradale

6.4 Integrazione modale della rete di trasporto pubblico

La rete del trasporto pubblico locale in Alto Adige è orientata verso l'integrazione modale, in modo da raggiungere i diversi obiettivi secondo canoni di efficienza. Trasporto su gomma, su rete fissa e su ferrovia si integrano l'uno con l'altro, come si evidenzia nei seguenti grafici.

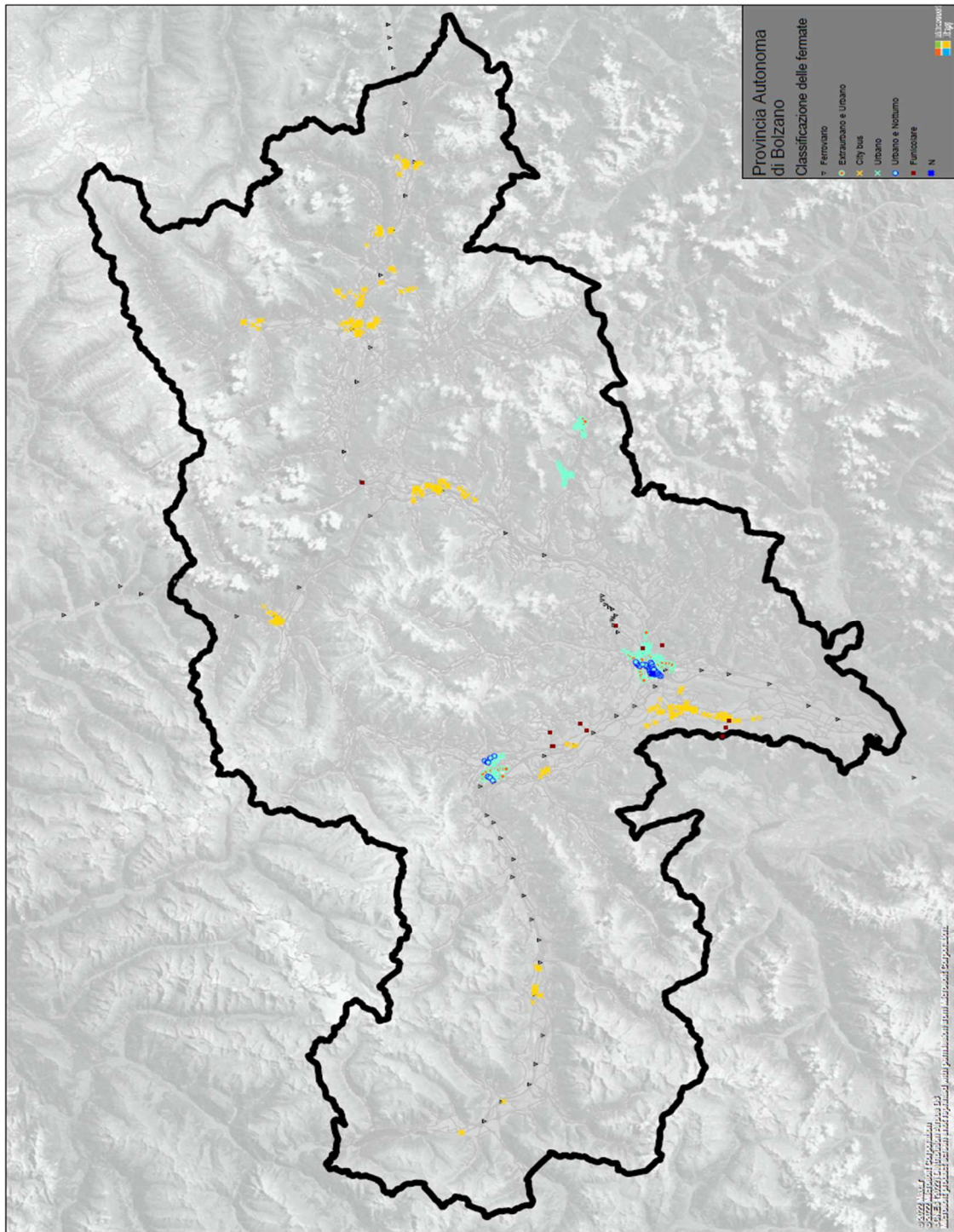


Figura 98 classificazione delle fermate di TPL nella Provincia Autonoma di Bolzano

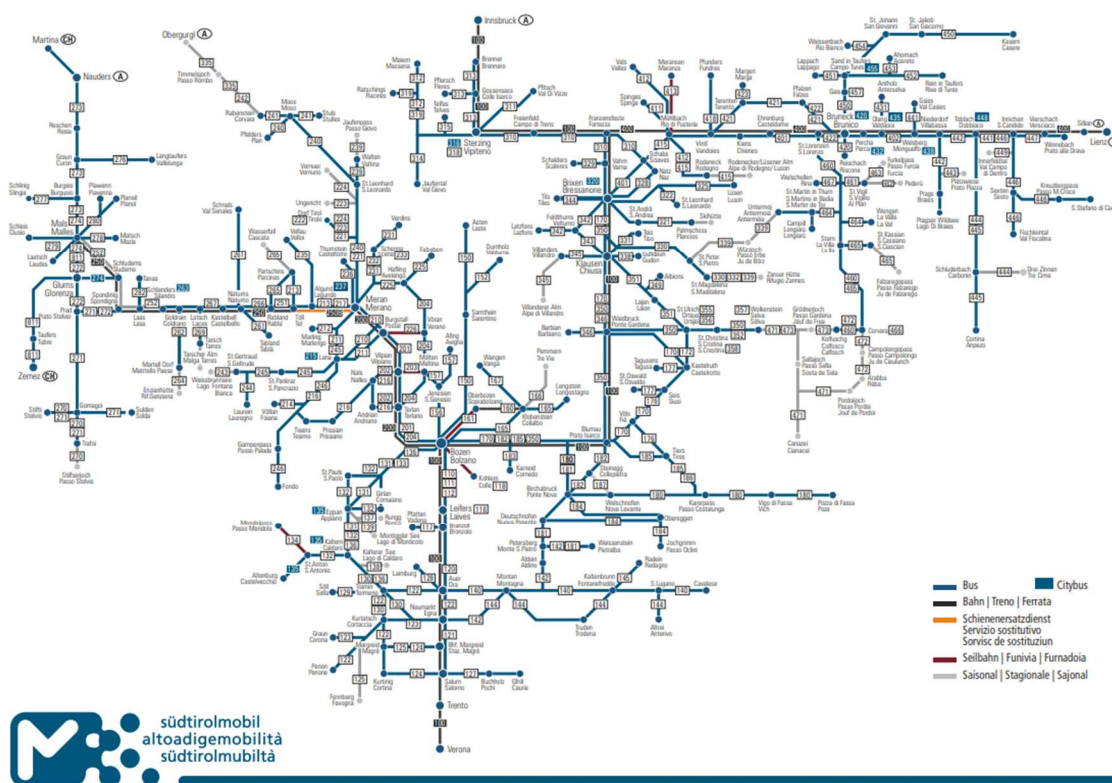


Figura 99 - La rete del trasporto pubblico integrato in Alto Adige

Dalla rete sopra esposta emerge la sovrapposizione di alcuni servizi su ferro e su gomma. In realtà, la sovrapposizione è per lo più soltanto apparente e le risultanze delle figure 98 e 99 sono da valutare caso per caso, onde evitare che l'esigenza di una rappresentazione grafica semplificata sminuisca il significato di alcuni servizi di trasporto integrato.

Come si apprende dalla tabella sottostante, le apparenti sovrapposizioni avvengono per motivi ben delineati e non sono, di fatto, sovrapposizioni, bensì collegamenti particolari a insediamenti abitativi distanti dalle stazioni ferroviarie (Valle Isarco) o, comunque, funzionali alla domanda scolastica o locale. Senza dimenticare che alcune corse su gomma hanno il vantaggio di transitare presso i comuni, mentre alcune fermate del trasporto ferroviario sono distanti dai comuni.

L'integrazione dei mezzi del trasporto pubblico è un caposaldo della programmazione provinciale.

Ciò premesso, la tabella fornisce risposta alle sovrapposizioni più evidenti.

Linea	Tratta	Note
110/111	Bolzano – Laives/Bronzolo	Laives e Bronzolo si trovano a pochi chilometri di distanza dal comune di Bolzano. La stazione ferroviaria non è nell'immediatezza dei due paesi citati. È preferire favorire il collegamento diretto tramite autobus direttamente a Bolzano.
182, 185	Prato all'Isarco – Bolzano	Non è possibile spezzare la linea vista la mancanza della stazione d'interscambio a Prato Isarco.
201	Bolzano – Merano	Gli insediamenti tra i due Comuni non si trovano sempre nell'immediatezza delle stazioni ferroviarie. È preferibile garantire anche un collegamento tramite autobus che colleghi direttamente questi insediamenti.
251	Merano – Naturno	Il comune di Naturno si trova nelle vicinanze di Merano. Il collegamento tramite autobus è più immediato e permette di raggiungere più destinazioni strategiche rispetto alla rete ferroviaria.

Linea	Tratta	Note
252	Naturno – Silandro	La linea in questione riguarda solo singole corse dovute al traffico scolastico
267	Laces – Ciardes	Il collegamento è giustificato dalla presenza di insediamenti lontani dalla stazione
310	Bressanone – Vipiteno	Il collegamento è finalizzato al raggiungimento di piccole località e punti strategici (es. ospedale di Bressanone) non collegati alla ferrovia.
401	Bressanone – Brunico	Il collegamento è, al contrario di quello ferroviario, diretto. È necessario garantire questo collegamento (tra 2 dei comuni più popolati in Provincia) fino alla realizzazione della variante della Val di Riga, che renderà possibile il collegamento diretto ferroviario. Di seguito, potrà essere ridotto.
402	Brunico – san candido	Dal 2023 sarà limitato ai giorni scolastici.
441	Monguelfo – San Candido	Deve essere garantito il collegamento diretto delle piccole frazioni con il centro di zona (Monguelfo), dove si trova anche la stazione ferroviaria.
447	San Candido – Prato alla Drava	Manca la fermata ferroviaria a Prato alla Drava e, più in generale, l'autobus consente di collegare le piccole comunità.

Tabella 38 - Spiegazione dei casi di sovrapposizione più evidenti

7 Determinazione degli OSP e criteri di copertura finanziaria

7.1 Criteri di determinazione degli obblighi di servizio pubblico

Il contratto di servizio 2028-2042 **definerà gli obblighi di servizio pubblico (OSP) in maniera dettagliata** specificando il programma di esercizio da eseguire, le tariffe da applicare e le condizioni di qualità da rispettare.

In primo luogo, si deve evidenziare che l'amministrazione ha svolto il procedimento di consultazione degli operatori economici ai sensi della Misura 4 della Delibera ART 154/2019, a valle del quale è stato emanato il Decreto del Direttore della Ripartizione Mobilità n. 3956/2026, per mezzo del quale si è dato conto delle risultanze della consultazione e delle scelte della stazione appaltante in ordine ai beni strumentali al servizio (treni, rimesse e officine), alle condizioni minime di qualità e al piano di accesso al dato.

Le conclusioni della stazione appaltante espresse nel decreto 3956/2026 sono da intendersi quali parte integrante della presente relazione e ad esse si fa espresso richiamo.

Più in generale, tutti gli OSP saranno definiti secondo le regolazioni emanate da ART negli scorsi anni introducendo le necessarie innovazioni all'assetto contrattuale oggi in vigore.

Vanno menzionate in particolare la delibera ART n.16/2018 sulle **Condizioni Minime di Qualità (CMQ)** e le numerose norme a **tutela dei diritti degli utenti** ferroviari. In tale contesto la Provincia di Bolzano, come già nei contratti attualmente in vigore, **specificerà gli OSP**, il monitoraggio della qualità erogata basato su rilevazioni campionarie svolte da soggetti terzi e l'istituzione di meccanismi di ristoro dei disservizi.

Fatte queste opportune premesse, si fa presente come gli standard qualitativi di cui alla Delibera ART 16/2018 fossero presenti in larga misura nei contratti attualmente in essere, seppur con alcune leggere deviazioni rispetto alla delibera in virtù del fatto che l'affidamento è stato precedente all'emanazione della stessa.

Ciò premesso, si può sin da ora affermare che:

- della nuova programmazione si è detto nel capitolo 6;
- sono fatti salvi i principi dei contratti in essere, con il cadenzamento alla mezz'ora su gran parte delle corse (figure 87 - 89) che diventerà di 15 minuti tra Bolzano e Bressanone in alcuni momenti della giornata (figure 90 e 91);
- puntualità, riduzione delle soppressioni, pulizia dei mezzi, corretto funzionamento dei sistemi tecnologici di informazione saranno centrali nei contratti che verranno in essere;
- sono fatte salve le tutele a favore delle fasce deboli della popolazione, che conservano il diritto a tariffe agevolate (es. studenti e anziani) e, in taluni casi, gratuite (es. invalidi);
- la compensazione sarà calcolata secondo il metodo del Piano Economico Finanziario (PEF);
- come previsto dalle norme, il PEF conterrà un trend di efficientamento in alcune aree della gestione aziendale che sono state individuate anche mediante analisi di benchmark. Complessivamente sarà garantita almeno la percentuale minima annua di efficientamento fornita da ART in attuazione della delibera n. 120/2018. A questo proposito, va rilevato che, anche grazie all'adozione dell'orario cadenzato su tutta la rete, il sistema ferroviario in provincia di Bolzano presenta già oggi indici di produttività adeguati;
- sarà in parte rinnovato il parco rotabile, con mezzi moderni ed efficienti (oltre che funzionanti al 100% tramite energia elettrica), che integrano i mezzi moderni già in uso;
- i processi manutentivi saranno rinnovati anche a seguito della completa sostituzione del materiale rotabile di vecchia concezione;

- La manutenzione di una parte della flotta (22 treni Coradia Stream) è affidata in via di full service al produttore dei rotabili (Alstom).

I dati di dettaglio, tecnici ed economici, relativi agli obblighi di servizio saranno disponibili al termine della fase di istruttoria tecnica e di definizione del programma di esercizio che è al momento in corso. Di essi si potrà dare conto nella Relazione di Affidamento di cui alla delibera ART n. 154/2019.

7.2 Criteri di copertura finanziaria

La copertura finanziaria degli OSP sarà assicurata dagli introiti tariffari, dagli altri ricavi e dalla contribuzione pubblica.

La Provincia intende mantenere l'attuale assetto in virtù del quale i ricavi tariffari spettano all'Ente committente. Il fatto che le entrate tariffarie siano da attribuire alla Provincia garantisce un certo margine di manovra all'ente pubblico, che sarà costantemente in grado di monitorare il rapporto tra costi e ricavi e potrà eventualmente prendere gli opportuni provvedimenti, anche nell'ottica di alleggerire la finanza pubblica, senza che il gestore ne sia in qualche modo danneggiato o avvantaggiato.

L'Alto Adige ha compiuto grandi sforzi negli anni passati in modo da avvicinare la popolazione al trasporto pubblico locale. La titolarità delle entrate tariffarie si inserisce in un contesto più ampio, incardinato sulla presenza di un ente committente che vigila sul corretto funzionamento del servizio ed in grado di far fronte a qualsiasi avvenimento avverso, nell'ottica di mantenere uno standard di qualità elevato e favorire nei limiti del possibile la domanda di trasporto.

Ciò premesso, la quantificazione esatta del corrispettivo contrattuale sarà effettuata in sede di redazione del PEF simulato, tenuto conto delle indicazioni fornite dalla Delibera 154/2019 (testo consolidato) e dei relativi Annessi, nonché del costo standard calcolato secondo il D.M. n.157/2018 e dell'efficientamento programmato.

Allo stato dell'arte, avendo riguardo agli enormi cambiamenti in divenire sulla rete ferroviaria, risulta difficile quantificare, sulla base dei precedenti storici, esattamente quale parte della contribuzione pubblica sarà compensata dai ricavi tariffari a seguito dei lavori infrastrutturali.

Dal punto di vista della redditività delle singole linee preme evidenziare che, alla luce dei dati esposti nei paragrafi 3.2 e 3.3, si osserva una certa omogeneità nei dati di frequentazione delle linee ferroviarie in Alto Adige.

In linea di principio, ci sono alcuni fattori che potrebbero astrattamente creare un lieve scostamento tra frequentazioni e redditività, ma l'impatto pare essere di misura limitata. Si fa riferimento, a titolo di esempio, alla presenza di studenti o turisti, la quale è più marcata su alcune linee rispetto ad altre.

Poiché per queste categorie esistono titoli di viaggio speciali, con tariffe speciali, ciò potrebbe astrattamente creare uno scostamento. Tuttavia, sia il numero di turisti che il numero di studenti sono omogenei in Alto Adige, pur con alcuni picchi in alcune zone (il settore turistico presenta valori particolarmente elevati in Val Badia e in Val Gardena, nonché in tutte le zone di alta montagna – si vedano le figure 75 e 76).

In aggiunta, si deve dare evidenza al fatto che la ferrovia, percorrendo il fondovalle, funge da punto di raccolta degli utenti che scendono dai luoghi di montagna tramite altro mezzo e poi si muovono utilizzando il servizio ferroviario. Questo fattore è importante perché spiega come, al di là del fatto che alcune valli siano maggiormente frequentate rispetto ad altre, le differenze in termini di oblitterazioni ferroviarie tendono ad appiattirsi.

In conclusione, avendo riguardo ai dati di oblitterazioni esposti ed anche ai dati di load factor (par. 3.2, 3.3, 6.1.5), si ravvisa un servizio di trasporto con frequentazioni soddisfacenti su tutte le linee, con alcuni picchi registrati tra alcuni Comuni (in particolare, tra Bolzano e Bressanone, tra Bolzano e

Merano, vedi par. 3.3.), ma senza raggiungere dimensioni tali da far ritenere plausibile la possibilità di espungere i servizi dal parametro degli obblighi del servizio pubblico. Né ci sono tratte il cui livello di frequentazione risulta essere così basso da far ipotizzare la ricerca di soluzioni alternative al trasporto ferroviario.

È bene ricordare che i dati attuali, così come i dati che si apprendono dai modelli elaborati per gli anni a seguire, sono fortemente condizionati dalla presenza di tariffe a vantaggio della popolazione, le quali non consentono la copertura dei costi. Né sarebbe sufficiente un aumento lieve o moderato del costo del titolo di viaggio, come si è visto in precedenza a proposito del coverage ratio, che è distante dal raggiungere il rapporto 1:1.

7.2.1 Il sistema tariffario integrato in Alto Adige

Il trasporto pubblico in Provincia di Bolzano è caratterizzato dall'integrazione dei diversi mezzi di trasporto pubblico: i servizi di trasporto di linea con autobus, i servizi funiviari (funivia del Renon), gli impianti fissi (funicolare della Mendola, tramvia del Renon) e i servizi ferroviari sulle tratte di competenza tariffaria della Provincia. Essi fanno parte di un unico sistema tariffario e orario denominato "altoadigemobilità".

L'attuale sistema tariffario (descritto sul sito della Mobilità Alto Adige - <http://www.mobilitaaltoadige.info/it/le-nostre-tariffe>) presente un'offerta eterogenea, tale da venire incontro alle diverse esigenze di movimento delle diverse fasce di popolazione.

Il sistema tariffario integrato "altoadigemobilità" prevede titoli di viaggio a tariffa chilometrica e a tariffa forfettaria.

Sono presenti titoli di viaggio specifici per categorie particolari passeggeri (es. studenti, anziani, disabili, turisti), per i quali, in linea di principio, il prezzo dell'abbonamento annuale è fisso e non è determinato dalle distanze percorse, oltre a presentare condizioni economiche di sostanziale favore.

Sulla base di convenzioni per l'integrazione dei servizi ferroviari regionali con quelli confinanti del Tirolo e della Provincia autonoma di Trento, può essere autorizzato l'utilizzo di titoli di viaggio del sistema tariffario integrato "altoadigemobilità" sulle tratte fino a Trento, Innsbruck e Lienz.

Si segnalano di seguito i più significativi nell'ambito di un'offerta estremamente eterogenea. Per l'offerta completa si invita a fare riferimento alla relativa pagina internet segnalata.

a) Titoli di viaggio a tariffa chilometrica:

- biglietto singolo;
- altoadigemobilità Pass business
- altoadigemobilità FlexFamily
- altoadigemobilità Flex

b) Titoli di viaggio a tariffa forfettaria:

- AltoAdigemobilità FIX 365 e 30 (rispettivamente, 250 e 39 euro);
- AltoAdigemobilità U19 (20 euro)
- AltoAdigemobilità U26 (150 euro);
- AltoAdigemobilità 65+ (20, 75 o 150 euro);
- AltoAdigemobilità 365 Free (gratuito per le persone con disabilità dal 74%);

Sono autorizzati a usare gratuitamente i mezzi di trasporto pubblico: i bambini di età inferiore a sei anni

A titolo esemplificativo si evidenziano gli scaglioni chilometrici e relativo costo chilometrico dell'Alto Adige Flex Pass:

- da 1 a 1.000 km: 12 cent per chilometro tariffario;

- da 1.001 a 2.000 km: 8 cent per chilometro tariffario;
- da 2.001 a 10.000 km: 3 cent per chilometro tariffario;
- da 10.001 a 20.000 km: 2 cent per chilometro tariffario;
- e) da 20.001 km: 0 cent per chilometro tariffario.

7.2.2 Modalità di aggiornamento delle tariffe e indagini sulla disponibilità a pagare

L'adeguamento delle tariffe sopra descritte è di competenza della Provincia di Bolzano.

La titolarità delle entrate finanziarie in capo alla Provincia permette all'ente pubblico di gestire con più agilità eventuali cambiamenti nell'assetto tariffario, senza che il gestore del servizio ne abbia a perdere o a guadagnare.

Le tariffe attualmente vigenti hanno permesso all'Alto Adige di avere risultati egregi in termini di oblitterazioni ferroviarie: i dati del 2022 sopra esposti indicano circa 10 milioni di oblitterazioni ferroviarie annue per una popolazione provinciale di poco superiore alle 500 mila unità.

In aggiunta, gli interventi programmati per i prossimi anni sono destinati a fare aumentare sensibilmente le oblitterazioni.

Di conseguenza, eventuali modifiche del sistema tariffario, benché possibile, saranno valutate con estrema cautela e non potranno in ogni caso intaccare il principio su cui si basa il sistema: incentivazione massima all'utilizzo costante del sistema pubblico di trasporto in sostituzione del trasporto motorizzato privato.

Ad oggi non sono state fatte né sono in programma indagini sulla disponibilità a pagare degli utenti, in considerazione del fatto che:

- la vigente programmazione provinciale garantisce un accesso omogeneo ai servizi di mobilità che rende inopportuno differenziare i livelli tariffari per categoria di treno, fascia oraria o linea;
- nell'ambito dei sistemi di tariffazione integrati, come sopra descritti, una politica di differenziazione delle tariffe legata alla disponibilità a pagare singoli servizi è di difficile applicazione.

8 Identificazione dei lotti con giustificazione delle scelte in funzione del bacino di mobilità

8.1 Criteri della Delibera ART 48/2017

È opportuno fare riferimento alla relazione illustrativa alla Delibera 48/2017 per procedere alla corretta identificazione dei lotti. Di seguito, si riporta quanto espresso in quella sede dall'Autorità.

“Ai fini della scelta delimitativa dei Lotti (dimensione territoriale ed estensione delle relative infrastrutture e reti interessate, modalità e tipologie dei servizi di trasporto coinvolti, investimenti necessari) rilevano in particolare:

- la “**dimensione ottima minima**” di produzione del servizio, dalla quale discende la massima efficienza delle imprese che possono partecipare alla procedura di affidamento, come nel seguito specificato;
- aspetti di “**contendibilità**” dell’offerta, ai fini del buon esito del processo di selezione competitiva, ovvero la massimizzazione della partecipazione di operatori alla procedura di aggiudicazione dei servizi e la minimizzazione della quota di finanziamento pubblico necessario a copertura degli OSP.”

8.2 Dimensione ottima minima di produzione

8.2.1 Aspetti generali

Dal punto di vista normativo, di questo tema si è occupato l’articolo 48 del D.L. n.50 del 24.04.2017, convertito con modificazioni dalla L. 21 giugno 2017, n. 96. Questa norma, dopo aver definito i bacini di mobilità per i servizi di trasporto pubblico regionale e locale, individuati dalle Regioni o Province Autonome in base alla quantificazione o alla stima della domanda di trasporto pubblico, prevede l’articolazione dei bacini di mobilità in più lotti, oggetto di procedure di gara e di contratti di servizio, tenuto conto delle caratteristiche della domanda e salvo eccezioni motivate da economie di scala proprie di ciascuna modalità e da altre ragioni di efficienza economica.

L’utenza minima di un bacino deve essere di 350.000 abitanti (art. 48, co. 2, D.L. 50/2017). Per i servizi ferroviari i lotti possono comprendere “territori appartenenti a più Regioni” (art. 48, co. 4, ult. paragrafo, D.L. 50/2017). L’articolo 48 affida ad ART la disciplina delle eccezioni. L’Alto Adige presenta una popolazione di poco oltre le 500 mila unità e già questo è un indice molto significativo se rapportato all’utenza minima prevista ex lege, nel senso che 2 bacini non sono aritmeticamente possibili.

Il 30 marzo 2017 ART ha emesso la delibera n. 48 recante la “definizione della metodologia per l’individuazione degli ambiti di servizio pubblico e delle modalità più efficienti di finanziamento” e ne ha confermato l’applicabilità successivamente per il tramite della Misura 2, co. 1, delibera n. 154/2019 e s.m.i.

Per quanto riguarda l’Alto Adige, la programmazione dei servizi di trasporto pubblico è stata fatta su un bacino unico provinciale e, ai fini dell’affidamento dei servizi, sono stati finora individuati

- 12 lotti relativi ai servizi su strada;
- oltre alla gestione diretta degli impianti fissi a fune e ferrovia del Renon;
- il presente documento intende valutare i lotti nell’ambito del servizio ferroviario.

Si evidenziano di seguito alcuni approfondimenti sul tema della dimensione minima dei lotti, anche in relazione alle disposizioni della delibera ART n.48/2017.

Autorità dei Trasporti, Relazione illustrativa alla delibera n. 48 del 30.3.2017

“Con riguardo all’individuazione della dimensione ottima minima nel settore ferroviario, sono disponibili studi a livello europeo che indicano una dimensione compresa tra 150 e 1.000 km di rete (J. Lévêque “*Allotissement et rendements d’échelle ferroviaires – application aux réseaux de transport ferroviaire*”, Économie et prévision, 2007, disponibile su: <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/10/56/08/PDF/rts4.pdf>).

Per l’Italia, uno studio condotto per il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai fini della stima del costo standard, indicherebbe la presenza di economie di scala in corrispondenza di una produzione di circa 40 milioni di treni km, dovute principalmente alla possibilità di un uso più intensivo del materiale rotabile all’aumentare delle dimensioni e del grado di interconnessione della rete sottostante. (Fonte: Boitani A. Intervento al Convegno SIPOTRA “*Riorganizzare le ferrovie italiane verso la quotazione in borsa: opinioni e modelli a confronto*”, Roma 22 gennaio 2016”).

Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome 14/138/CR6BIS/C4: Consultazione ART sul tema delle gare nel Trasporto Pubblico Locale (TPL)

“In generale si può affermare che all’aumentare delle dimensioni aziendali si realizzano per le imprese maggiori economie, poiché l’azienda riesce a recuperare efficienza mediante un abbattimento dei costi di produzione e di gestione.

Nello specifico in un’azienda di TPL aumentando proporzionalmente il numero di posti km-offerti e la dimensione del network servito si riescono a conseguire risparmi significativi sui costi unitari medi di produzione dovuti al raggiungimento di una scala globale più efficiente (economie di scala).

Maggiori dimensioni permettono all’azienda di garantirsi cospicui risparmi di costo derivanti, ad esempio, dalla possibilità di usufruire di prezzi minori nell’acquisto dei fattori produttivi in relazione ad ordini di maggiore entità. A tali risparmi si aggiungono quelli legati alla possibilità di evitare la duplicazione di alcune voci di costo (depositi, officine, personale).

Inoltre in un’azienda di TPL l’aumento dei passeggeri trasportati comporta un incremento meno che proporzionalmente dei costi operativi, generando anche economie derivanti da una maggiore intensità di utilizzo della rete (economie di densità).

Merita evidenziare che vantaggi di scala possono essere individuati anche rispetto all’organizzazione centralizzata del servizio, infatti il coordinamento unificato delle funzioni di pianificazione, programmazione dei servizi di TPL permette il recupero di ulteriori efficienze.

Si pensi a quelle che derivano dal processo di affidamento dei servizi stessi nonché a quelle relative al monitoraggio”.

Struttura di costo e rendimenti di scala nelle imprese di trasporto pubblico locale di medie-grandi dimensioni (di Carlo Cambini, Ivana Paniccia, Massimiliano Piacenza, Davide Vannoni in WORKING PAPER CERIS-CNR Anno 7, N° 16 - 2005)

“CONCLUSIONI: Dalla stima econometrica della funzione di costo condotta attraverso modelli con effetti fissi, in modo da tener conto delle eterogeneità inevitabilmente presenti in un campione composito, è emersa la presenza di significative economie di scala e di densità sia per l’impresa media di riferimento sia per i grandi operatori, indipendentemente dal tipo di servizio offerto (urbano e misto). (...)

La presenza invece di economie di scala implica che aumentando proporzionalmente sia il numero di posti-km offerti sia la dimensione del network servito, è possibile conseguire risparmi significativi sui costi unitari medi di produzione a seguito del raggiungimento di una scala globale più efficiente”.

Per altro verso, nella Relazione illustrativa di cui sopra alla delibera n. 48 del 30.3.2017 è stato osservato che “certamente una dimensione “efficiente” del lotto di affidamento agevola la partecipazione di operatori in grado di formulare offerte sostenibili (...), ma il loro numero deve essere elevato, in quanto minore il numero dei concorrenti, maggiori i rischi di comportamenti collusivi e “opportunistici” (in senso economico), con il risultato che le offerte non rifletteranno correttamente i costi efficienti. (...).

Per tale motivo, il lotto di affidamento è stato definito come delimitazione del servizio basata su criteri di tipo geografico e/o modale che ottimizza (...) il numero di partecipanti (...), garantendo l’efficienza e l’efficacia del servizio in relazione alla sussistenza di economie di densità e/o di scala. La verifica della sussistenza di tali economie non può prevalere sulla necessità di valutare la presenza nel mercato potenziale di imprese in grado di presentare offerte”.

I profili da ultimo citati, più propriamente da ascrivere alla “contendibilità” delle offerte, saranno analizzati nei paragrafi successivi, allorché si tratterà di valutare l’asset di beni da mettere a disposizione degli offerenti. Ad ogni modo, già in questa sede si può anticipare che il 100% dei rotabili e il 100% delle rimesse sarà di proprietà pubblica e potrà essere messo a disposizione dell’aggiudicatario per mezzo di semplici contratti di locazione. Questa premessa, va da sé, è a dir poco determinante a favorire una condizione di estremo favore al fine della “contendibilità” del lotto, garantendo alle imprese più piccole di poter concorrere all’aggiudicazione, visto che tutti gli asset rilevanti sarebbero garantiti dall’ente pubblico aggiudicante.

8.2.2 Rete e chilometri di servizio

Per quanto riguarda l’estensione della rete ferroviaria provinciale, essa si estende per poco meno di 300 km (Bolzano - Brennero: ca. 82 km; Fortezza – San Candido: ca. 62 km; Bolzano Malles: ca. 89; Bolzano – Trento: ca. 59 km). La divisione in 2 lotti porterebbe ad avere uno o entrambi i lotti a livelli di inefficienza o prossimi all’inefficienza, considerando la soglia dei 150 km precedentemente indicata nella Relazione illustrativa alla delibera n. 48 del 30.3.2017.

Per quanto riguarda l’offerta di chilometri di servizio, la quantità iniziale annua inizialmente prevista (con l’elettrificazione della Venosta già ultimata) ammonta a 7,05 milioni di treni*km.

La presenza di economie di scala, dovute in particolare alla possibilità dell’uso integrato e più intensivo delle risorse e, in particolare, del materiale rotabile all’aumentare delle dimensioni e del grado di interconnessione della rete sottostante, è sufficientemente dimostrabile e dimostrata, come si apprende dai passaggi di documentazione scientifica precedentemente citati.

L’efficientamento dei treni e dei turni del personale è massimo laddove si diminuiscono i tempi in cui il treno o il personale viaggiante sono fermi tra la fine di una corsa e l’inizio di quella successiva. Questo perché, in un sistema fitto di corse e di interconnessioni, l’impresa ferroviaria ha tutte le possibilità per elaborare turnistiche della massima efficienza. Opportunità che le sarebbe preclusa in un sistema in cui le corse sono più limitate, diminuendo il suo margine di manovra.

Per altro verso, è stato segnalato che nel trasporto pubblico locale le economie di scala tenderebbero ad esaurirsi al di là di determinate dimensioni chilometriche. Tuttavia, in dottrina non è stato evidenziato alcun parametro numerico esatto, dovendosi distinguere in relazione alle peculiarità del territorio e del servizio.

Nel paragrafo 8.2.3 si effettua un’analisi tecnica approfondita delle alternative di suddivisione in lotti esaminate dall’Amministrazione, anche in relazione al fabbisogno ed ai vincoli sull’uso del materiale rotabile da impiegare. Nel paragrafo 8.2.4 si valuta la situazione dal punto di vista economico.

Dal punto di vista dell’ottimizzazione della dimensione, quindi, la procedura a lotto singolo si inquadra agevolmente nella nozione di “dimensione ottima”, mentre la divisione in 2 lotti presenta alcuni profili non completamente in linea con la letteratura precedentemente indicata.

8.2.3 Considerazioni tecniche sulla possibile divisione del servizio in lotti

In questo paragrafo si indagano alcuni aspetti tecnici connaturati al materiale rotabile, alle officine, alla rete ferroviaria, al sistema di segnalamento di rete e alle stazioni ferroviarie, in modo tale da valutare l'idoneità tecnica di una soluzione a due lotti.

Modelli a più di due lotti non vengono presi in considerazione per via del palese scostamento dalla letteratura scientifica in materia come precedentemente esposta, che esclude economie di scala soddisfacenti al di sotto di determinati valori chilometrici.

La presente analisi prende le mosse dal materiale rotabile che l'amministrazione intende mettere a disposizione degli operatori economici. Si tratta di 3 tipologie di treni: elettrotreni a 6 casse Flirt ETR 170 (23 treni già in servizio), elettrotreni a 6 casse Coradia Stream ETR 160 (22 treni di nuova costruzione, in consegna dal 2026, di cui 6 affidati al gestore austriaco OEBB) e treni diesel a 2 casse ATR 100 (11 treni, il cui utilizzo è sostanzialmente circoscritto ad ipotesi di temporanea necessità).

Le 3 tipologie di treni dispongono di caratteristiche tecniche eterogenee in virtù dal fatto che gli acquisti dei treni sono avvenuti in momenti differenti e in rispondenza a diverse esigenze di diritto pubblico. L'evoluzione delle tecnologie, descritta più avanti, e le esigenze di mobilità hanno imposto l'aggiornamento delle dotazioni tecnologiche dei rotabili e la completa elettrificazione delle linee, in modo che per gli anni oggetto di questo affidamento sia disponibile una flotta il più possibile omogenea e in grado di circolare su tutte le relazioni, anche transfrontaliere.

In particolare, si evidenziano 3 circostanze che assumono valenza preponderante nell'ottica di valutare l'idoneità del materiale rotabile a circolare sulle diverse reti ferroviarie.

- 1) Nel 2022 è stato approvato il piano "ERTMS Accelerato", che prevede la copertura con il sistema di segnalamento ERTMS della rete nazionale gestita da RFI entro il 2036, con contemporanea e progressiva dismissione del sistema SCMT dal 2023 al 2036. Questo sistema di segnalamento è già stato adottato dalla Provincia per la propria infrastruttura Merano – Malles in occasione della sua elettrificazione.

I treni in via di acquisto (Coradia Stream) disporranno già della tecnologia che consente di dialogare con il nuovo sistema di segnalamento. Invece, i treni il cui acquisto è precedente (treni "Flirt" e "ATR") dovranno essere attrezzati per poter circolare sulle reti oggetto del nuovo sistema di segnalamento.

A ciò si aggiunga il fatto che le operazioni di aggiornamento non sono contestuali su tutte le reti, bensì seguono il cronoprogramma dei lavori di RFI. L'ultimo aggiornamento fornito alla stazione appaltante prevede che sin dal primo anno di servizio (2028) la circolazione sulla rete ferroviaria dovrà seguire il nuovo sistema di segnalamento. Di conseguenza, i treni (tipo "Flirt") che entro il 2028 non godranno dell'aggiornamento tecnologico non potranno circolare sino a quando non avranno subito l'aggiornamento tecnico.

È prevista un'eccezione che riguarda la rete compresa tra Trento, Bressanone e la Val Pusteria per la quale, nel cronoprogramma dei lavori, l'aggiornamento al nuovo sistema di segnalamento non avverrà prima del 2030.

Pare superfluo precisare che l'aggiornamento tecnologico del materiale rotabile non costituisce un'operazione di poco conto, risolvibile in un arco temporale di corto raggio. È altrettanto evidente che si tratta di lavori eseguibili da ben poche società e che la domanda proveniente dalla presente stazione appaltante non potrà essere trattata in via preferenziale rispetto alla domanda proveniente dalle altre regioni o province che si trovano nella medesima situazione.

La stazione appaltante, per garantire la continuità del servizio e contemporaneamente provvedere all'aggiornamento del sistema di segnalamento, invierà in manutenzione 2 treni Flirt alla volta, la cui assenza è stimata in diverse settimane. Il completamento dell'aggiornamento dell'intera flotta

è previsto per la metà del 2030. È evidente che anche sotto questo punto di vista la soluzione di lotto unico agevolerà la gestione delle assenze temporanee dei rotabili potendo l'unico aggiudicatario attingere a tutti i restanti veicoli della flotta oltre che utilizzare più efficacemente i treni ATR, il cui utilizzo, come si vedrà nel prosieguo dell'analisi, deve essere soggetto a limitazioni particolari.

- 2) Parte dell'attuale materiale rotabile ha capacità di trasporto inferiore e potenza inferiore, con quest'ultima che si esprime in termini di minore accelerazione e minore velocità di punta che rendono inverosimile il rispetto della puntualità sulle linee dove la velocità commerciale richiesta è maggiore.

Si fa riferimento, in particolare, ai treni ATR. Quest'ultimi hanno un numero di sedute pari a 104 (i Flirt, a titolo di comparazione, ne hanno 276) ed esprimono potenza continuativa di 680 kW e sforzo di trazione allo spunto di 80 kN (i Flirt, a titolo di comparazione, hanno potenza continuativa di 2.000 kW e sforzo di trazione allo spunto di 200 kN).

Si tratta di materiale rotabile la cui messa in servizio risale al 2004 e al 2006 ed il cui utilizzo è tradizionalmente stato confinato sulla linea ferroviaria che collega Merano a Malles. A tal fine, è bene considerare che la linea che collega Merano e Malles, al di là del fatto di non essere ancora del tutto elettrificata alla data odierna, presentava esigenza di trasporto più contenuto, facendo riferimento ad un bacino di passeggeri più limitato.

Ciò detto, si tratta di treni comunque destinati, nell'ottica del presente affidamento, almeno inizialmente, a trovare utilizzo per sopperire ad esigenze temporanee, quali quelle derivanti dalla sostituzione degli elettrotreni inviati in officina per l'attrezzaggio all'ERTMS. Di conseguenza, il loro utilizzo, benché limitato, diviene necessario ma dovrà essere calibrato in modo da ridurre le conseguenze negative descritte.

- 3) Non tutti le stazioni e i marciapiedi presentano le stesse caratteristiche. In particolare, viene qui in rilievo la stazione di Lienz, che si trova entro il territorio austriaco e in quanto tale non è gestita da RFI (Rete Ferroviaria italiana), bensì dalle Österreichische Bundesbahnen. Attualmente la lunghezza del marciapiede di Lienz non è sufficiente ad accogliere i treni di tipo Coradia Stream, che sono lunghi circa 120 metri. L'Amministrazione non è stata notiziata delle tempistiche previste per i lavori di adeguamento, che sono indipendenti dalla sua volontà. Trattandosi di un contesto (quello dei lavori sulle reti ferroviarie e nelle stazioni) in cui vige un formalismo piuttosto marcato dettato da ragioni di sicurezza, non sono ammesse neppure soluzioni segnate da un qual certo pragmatismo (es. blocco di parte delle porte dei treni). Se ne deve assumere che, almeno inizialmente, la stazione di Lienz sarà inadatta ad ospitare i treni Coradia Stream.
- 4) Il primo anno di servizio (2028), e comunque fino al completamento dei lavori della rimessa di proprietà pubblica di Bolzano centro (2029), la manutenzione dei treni Coradia Stream, svolta dal costruttore Alstom in esecuzione del contratto di full service stipulato con STA, avverrà necessariamente nella rimessa di Malles. Si tratta di una rimessa in posizione defilata rispetto al servizio in Provincia, il cui fulcro ruota necessariamente attorno a Bolzano. Ne derivano complicazioni organizzative legate alla spedizione del materiale rotabile verso Malles.

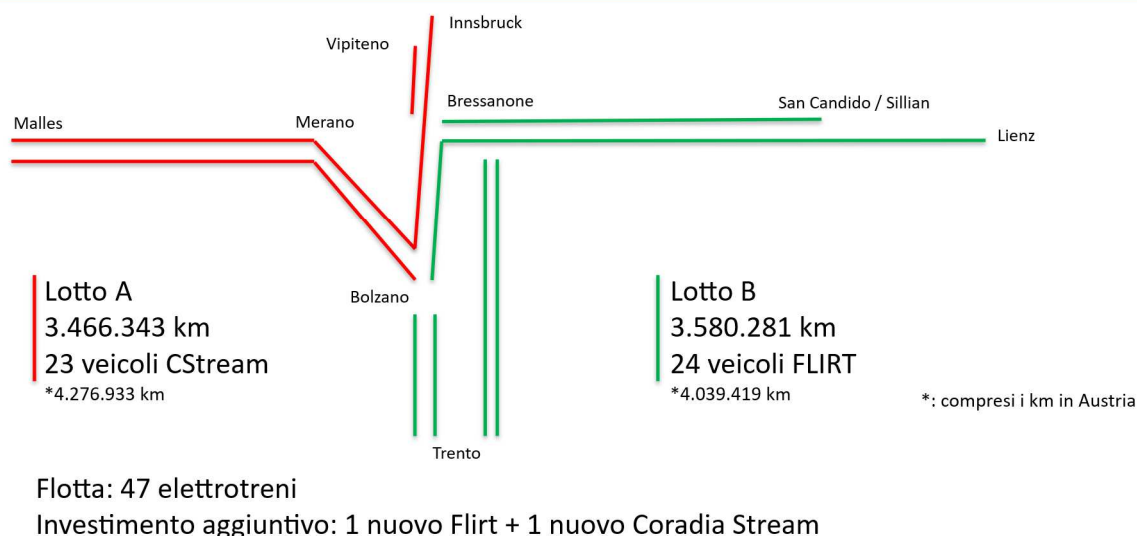
Fatte queste premesse, si passa all'esame di cinque ipotesi specifiche, quattro a 2 lotti e una con lotto unico, che sono state esaminate nel dettaglio dagli uffici tecnici. Di queste, quelle considerate più fattibili sono state sottoposte alla valutazione economica.

SCENARIO	QUANTITÀ LOTTI	DESCRIZIONE LOTTI	VOLUME ANNUALE FLOTTA
Lotto singolo	1	Lotto unico R2 Malles-Innsbruck R4 Malles-Lienz ¹ R21 Bressanone-Vipiteno	7.046.624 km 22 treni ETR 160 23 treni ETR 170

SCENARIO	QUANTITÀ LOTTI	DESCRIZIONE LOTTI	VOLUME ANNUALE FLOTTA
		R41 Bressanone-Sillian R1 Bolzano-Trento R12 Bressanone-Trento (infittimento)	11 treni ATR ²
Variante 1 – due lotti (flotte separate)	2	Lotto A: R2 Malles-Innsbruck R4a Malles-Bolzano R21 Bressanone-Vipiteno	3.466.343 km 23 treni ETR 160
		Lotto B: R1 Bolzano-Trento R12 Bressanone-Trento (infittimento) R4b Bolzano-Lienz R41 Bressanone-Sillian	3.580.281 km 24 treni ETR 170
			11 treni ATR ² necessari ad entrambi i lotti
Variante 2 – due lotti (flotte separate e 1 linea condivisa)	2	Lotto A: R2 Malles-Innsbruck R4a Malles-Bolzano R21 Bressanone-Vipiteno parte di R12 Bressanone-Trento (infittimento)	3.574.321 km 23 treni ETR 160
		Lotto B: R1 Bolzano-Trento parte di R12 Bressanone-Trento (infittimento) R4b Bolzano-Lienz R41 Bressanone-Sillian	3.472.303 km 23 treni ETR 170
			11 treni ATR necessari ad entrambi i lotti
Variante 3 – due lotti (flotte miste e più linee condivise)	2	Lotto A: R2 Malles-Innsbruck R1 Bolzano-Trento	3.557.343 km 23 treni ETR160
		Lotto B: R21 Bressanone-Vipiteno R12 Bressanone-Trento (infittimento) R4a Malles-Bolzano R4b Bolzano-Lienz R41 Bressanone-Sillian	3.489.281 km 25 treni ETR170
			11 treni ATR ² necessari ad entrambi i lotti
Variante 4 – due lotti (flotte miste e un lotto più grande)	2	Lotto A: R2 Malles-Innsbruck R4a Malles-Bolzano R21 Bressanone-Vipiteno R12 Bressanone-Trento (infittimento)	3.790.277 km 24 treni ETR 160 3 treni ETR 170 11 treni ATR ²
		Lotto B: R1 Bolzano-Trento R4b Bolzano-Lienz R41 Bressanone-Sillian	3.256.347 km 20 treni ETR 170
Note: 1: divisa a Bolzano fino al completamento dei lavori di potenziamento infrastrutturale (Virgolo). 2: fino al completamento dell’attrezzaggio dei treni Flirt con ERTMS.			

Tabella 39 - Ipotesi di suddivisione in lotti

Variante 1



La presente ipotesi tratta la risposta più elementare alle difficoltà tecniche esposte in premessa. Riassumendo, da un lato gli elettrotreni Flirt non possono viaggiare nella tratta tra Bolzano, Merano e Malles perché non sono in grado inizialmente di dialogare con il nuovo sistema di segnalamento ETCS/ERTMS e, dall'altro, i Coradia Stream non sono tecnicamente compatibili, almeno inizialmente, con la fermata di Lienz.

Di conseguenza, si prova a delineare un modello a due lotti con due aree ben separate: da un lato, un lotto A (in rosso) che comprende l'asse da Bolzano ad Innsbruck e da Bolzano a Malles; dall'altro, un lotto B (in verde) con le tratte da Trento a Bressanone e da Bressanone a Lienz.

In questo modo, l'aggiudicatario del lotto A avrebbe a disposizione tutti i Coradia Stream (22) e l'aggiudicatario del lotto B avrebbe a disposizione tutti i Flirt (23) e ciascun veicolo sarebbe esonerato dal servizio laddove tecnicamente inidoneo, mantenendo l'unitarietà della manutenzione per tipo di rotabile.

L'analisi tecnica dei turni ha però evidenziato che la divisione in due lotti richiede per la produzione dell'intero programma dei servizi una flotta più grande rispetto ai 45 rotabili attualmente disponibili. In particolare, il lotto A necessita di un Coradia aggiuntivo e il lotto B di un Flirt aggiuntivo per la produzione di tutte le corse di infittimento tra Trento e Bressanone (R12). La reperibilità sul mercato di un Flirt aggiuntivo uguale a quelli oggi in servizio non è possibile, non essendo più in produzione, a meno di acquisire o di locare uno dei due di proprietà di Trentino Trasporti, società in-house della Provincia Autonoma di Trento. Il ricorso ad un tipo di rotabile diverso farebbe venire meno l'omogeneità della flotta del lotto B, con ulteriori costi aggiuntivi.

La divisione delle flotte Coradia e Flirt, sebbene consegua alcuni riscontri apparentemente positivi, non consente di superare criticità di altro tipo. Si fa riferimento in particolare al fatto che, di volta in volta, 2 Flirt dovrebbero essere estromessi dal giro materiale affinché possano essere espletate le operazioni di adeguamento al sistema ETCS/ERTMS.

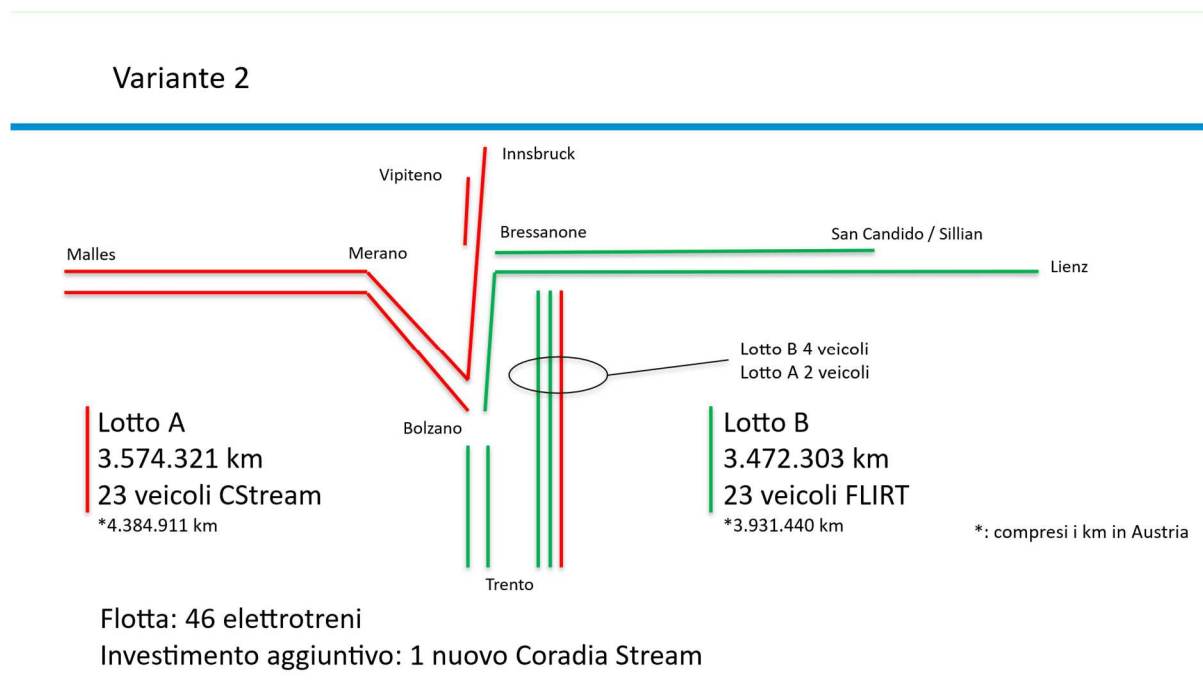
Teoricamente, in luogo di essi potrebbero essere utilizzati i treni ATR, ma ciò aprirebbe il campo a diverse nuove problematiche: in primo luogo, viene in evidenza la limitata capienza di posti di quest'ultimi treni, il cui utilizzo sulla linea che collega Bressanone, Bolzano e Trento, vista la forte domanda di trasporto, sembrerebbe sconsigliabile. A questo proposito si deve osservare che, anche volendo immettere in servizio gli ATR in doppia composizione, i posti a bordo sarebbero comunque marcatamente inferiori (208) rispetto ai Flirt (276).

In secondo luogo, viene in evidenza il fatto che gli ATR non possiedono la stessa potenza dei Flirt e dei Coradia Stream, circostanza che incide sulla capacità di accelerare e di raggiungere la velocità massima. Di conseguenza, il rispetto dell'orario di servizio e la capacità di garantire il giro materiale sarebbero compromessi sull'asse che collega Trento, Bolzano e Bressanone, dove è richiesta una determinata velocità commerciale (questa circostanza è ben nota all'amministrazione, visto che questo problema si è già verificato in passato con un altro tipo di elettrotreno, il quale aveva comunque maggior potenza degli ATR).

Infine, la sede di manutenzione dei treni ATR si troverebbe al di fuori dell'ambito territoriale del lotto B, con la necessità di effettuare delle corse di trasferimento fuori servizio. L'assegnazione degli ATR al lotto B, infine, ne escluderebbe o complicherebbe l'uso sulla linea Venosta in caso di necessità.

A sua volta, l'utilizzo dei Coradia Stream sul lotto B non è possibile per la circostanza che questi treni non possono fermarsi a Lienz, perlomeno sino a quando i marciapiedi non saranno di una lunghezza tale da accogliere i treni.

In conclusione, non è possibile la sostenibilità tecnica del presente modello senza una riduzione del servizio rispetto al programmato (linea R12) o l'acquisto di ulteriore materiale rotabile (2 treni) rispetto a quello preventivato dalla stazione appaltante.



La presente indagine prende le mosse dalla variante precedente e mira a valutare le conseguenze di piccole ma significative migliorie.

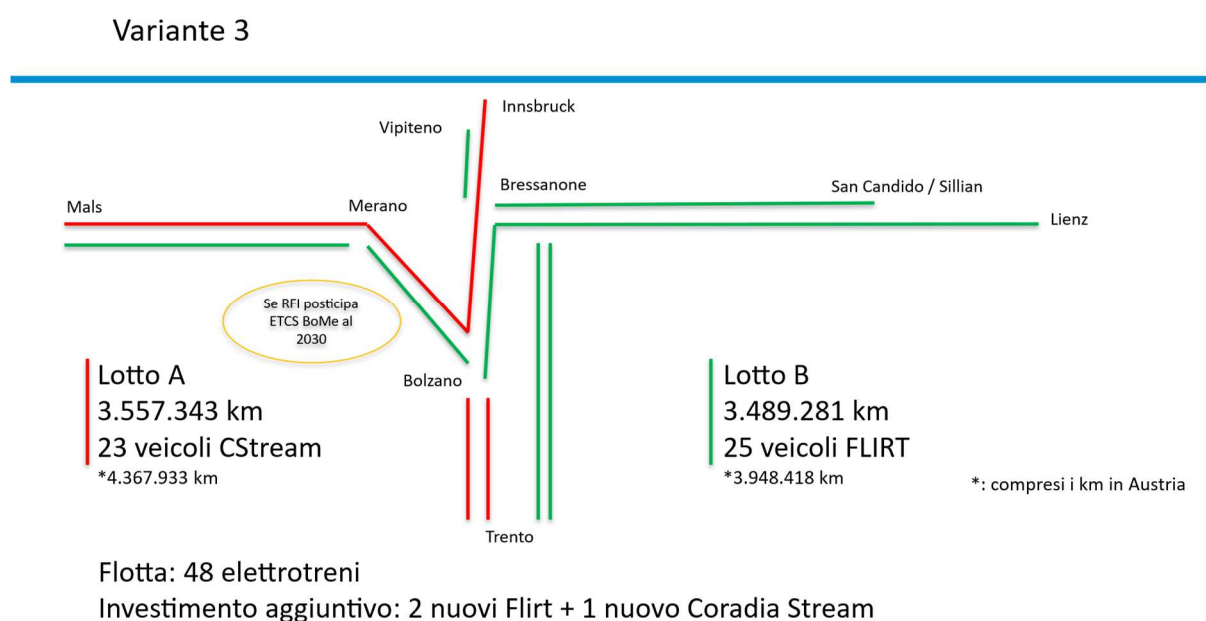
In particolare, se nella valutazione precedente era emersa l'assenza temporanea dei treni Flirt e la sostanziale inidoneità tecnica degli ATR alla sostituzione, si valuta ora se è possibile superare le problematiche esposte nel modello precedente evitando la riduzione del servizio e mantenendo la separazione delle flotte. Per ottenere questo risultato sono sottratte al lotto B (in verde) alcune delle corse R12 comprese tra Trento e Bressanone e sono spostate nel lotto A (in rosso).

Sì è già detto del motivo per cui, a fronte dell'aumento dei chilometri sul lotto A, non è possibile avvalersi dello spostamento dei treni Flirt sul lotto A (sono inidonei al sistema ETCS/ERTMS). Di fatto, il peso dei chilometri aggiuntivi ricade necessariamente sui Coradia Stream.

Si deve evidenziare che, in assenza di un investimento su nuovo materiale rotabile, la percorrenza media annua prevista sul lotto A sarebbe pari a 199.000 chilometri, cioè un valore di gran lunga superiore ai valori medi nazionali di trasporto ferroviario locale, tale da poter generare conseguenze

negative da due punti di vista: da un lato, aumentando le esigenze manutentive a fronte di minori tempi di cui disporre in officina dei treni; dall'altro, dal punto di vista meramente economico allorché si abbia riguardo al contratto Full service di manutenzione di questi treni, che è già stato affidato per mezzo di procedura di gara alla società Alstom. Ebbene, questo contratto evidenzia un aumento dei costi legato all'aumento delle percorrenze (il limite previsto era pari a 175.000 km annui ed ammontava a Euro*km 2,10. Con le premesse del caso, se ne deve assumere un aumento del costo Euro*km).

In conclusione, questo scenario risulta sostenibile tecnicamente effettuando l'intera produzione programmata, ma più costoso per la necessità di acquisto di ulteriore materiale rotabile (1 treno Coradia Stream aggiuntivo).



Prendendo spunto dall'impossibilità di gestire il materiale rotabile secondo un modello di netta separazione tra tratte ferroviarie (variante 1) e con lievi aggiustamenti (variante 2), l'amministrazione è passata all'esame di modelli "misti", ovvero modelli in cui gli aggiudicatari devono operare congiuntamente su alcune tratte (lotto A in rosso e lotto B in verde).

Tuttavia, anche in questo caso, non sembrano adeguate le possibilità tecniche esplorate per superare le problematiche già esposte e, in primo luogo, il fatto che la tratta compresa tra Bolzano, Merano e Malles sia preclusa ai Flirt sprovvisti di aggiornamento del sistema di segnalazione. Essendo questa tratta assegnata al lotto B che ha una flotta di treni Flirt, la fattibilità tecnica esiste solo dopo l'attrezzaggio di questi rotabili (da metà 2030), ma l'attrezzaggio impone lunghi tempi di fermo dei veicoli. Oppure se il gestore dell'infrastruttura RFI accetta di rinviare al 2030 l'entrata in esercizio del sistema ERTMS "stand alone" (circostanza al momento non prevista).

In questo modello è stata presa in considerazione anche la possibilità di "spezzare" a Merano fino al 2030 le corse tra Malles e Bolzano. Di fatto, si costringerebbero i passeggeri a cambiare treno a Merano, con una perdita di comfort di viaggio, ma con il contestuale vantaggio per il gestore di esonerare i Coradia Stream dal servizio tra Merano e Malles, che sarebbe così gestito dai vecchi treni ATR. Per contro, si sfrutterebbe l'esonero dei Coradia Stream da quelle corse per utilizzarli su una parte del servizio tra Bolzano e Trento, spostandoli temporaneamente dal lotto A al lotto B. Ne discenderebbero comunque complicazioni e maggiori costi di manutenzione.

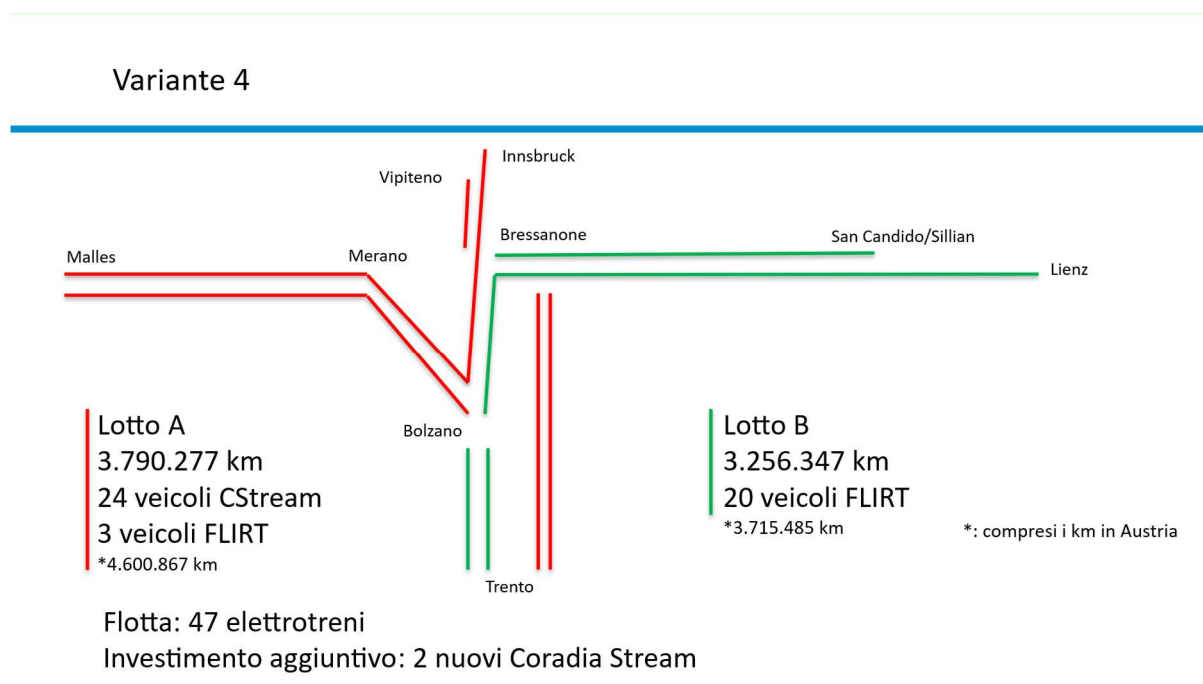
Tuttavia, l'uso programmatico dei treni ATR, anziché un uso dettato da esigenze temporanee, deve tenere conto del fatto che quest'ultimi necessitano di tempi di fermo di circa 6 settimane a veicolo

per consentire l'adeguamento tecnico al "decreto gallerie". Senza dimenticare che si tratta di materiale rotabile la cui messa in servizio è risalente nel tempo (2004, 2006) e il minor pregio/comfort rispetto al materiale di ultima generazione è di facile osservazione.

In aggiunta, fino alla disponibilità dell'officina di Bolzano Sud la manutenzione dei Coradia Stream non potrà che avvenire nella stazione di Malles, di conseguenza la mancata esecuzione delle corse dirette a Malles produce conseguenze peggiorative sul procedimento complessivo di manutenzione, sia in termini di tempistiche che di costi aziendali.

Da ultimo, con riguardo al lotto B, continuano a non trovare soluzione le problematiche esposte in precedenza circa la temporanea assenza dei treni Flirt. Per di più, la sostituzione dei Flirt con gli ATR, al di là dell'essere inidonea tecnicamente, dovrebbe essere coordinata con il minor numero di ATR a disposizione, visto che nel modello in esame sarebbero in parte destinati al lotto A.

Anche in questo caso l'analisi tecnica dei turni ha però evidenziato che la divisione in due lotti richiede per la produzione dell'intero programma dei servizi una flotta più grande rispetto ai 45 rotabili attualmente disponibili. In conclusione, non è possibile garantire la sostenibilità tecnica del presente modello senza l'acquisto di ulteriore materiale rotabile, almeno 1 elettrotreno Coradia Stream per il lotto A e 2 elettrotreni Flirt per il lotto B per cui esistono i problemi di reperibilità di cui si è trattato nell'esame della variante 1. Nel caso di uso dei più vecchi ATR, il comfort di viaggio complessivo risulta compromesso in termini di offerta di posti, potenza dei mezzi, cambio di materiale rotabile imposto ai passeggeri e, più in generale, comfort di viaggio.



Viste le criticità emerse nei tre modelli precedenti, la stazione appaltante ha provato ad elaborare modelli alternativi che contemplassero anche una sostanziale difformità in termini quantitativi delle prestazioni tra i 2 lotti (lotto A in rosso e lotto B in verde).

In primo luogo, si deve avere riguardo alla dimensione chilometrica complessiva dei servizi messi in gara, considerato che la documentazione scientifica in materia tende a disconoscere la presenza di efficaci economie di scala al di sotto di certe soglie chilometriche (valori stimati a partire dai 4 milioni di chilometri). Nel caso di specie, trattandosi di servizi complessivi per circa 7 milioni di chilometri, è evidente che un qualsiasi squilibrio chilometrico in favore di un lotto allontanerebbe l'altro lotto dalla dimensione ottimale.

Fatta questa premessa, il modello in esame agevolerebbe il servizio dell'aggiudicatario del lotto A al quale sarebbe richiesto di gestire il servizio ferroviario sulle tratte già valutate negli scenari precedenti (Venosta, Meranese e Brennero) aggiungendo ora le corse di infittimento del servizio base tra Trento e Bressanone. Le percorrenze annue, in questo modo, risulterebbero meno distanti dalla dimensione efficiente dei lotti.

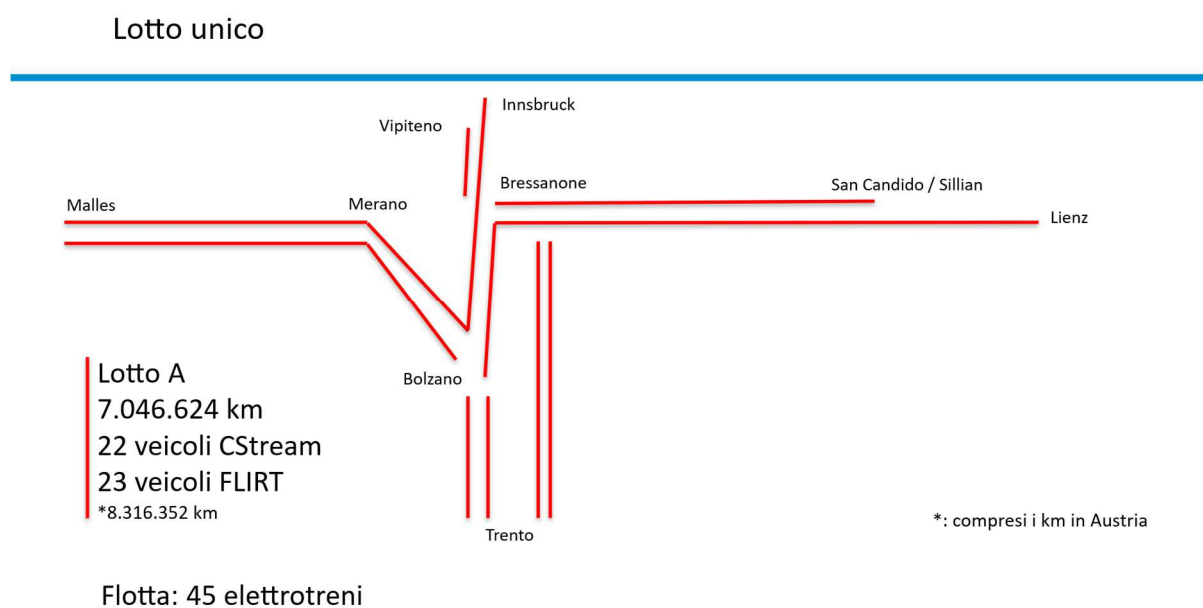
Rispetto ai modelli precedenti, in riguardo al lotto A, il modello in esame ha il pregio di offrire una soluzione in linea teorica adeguata al problema della momentanea indisponibilità dei Flirt durante i periodi di fermo per via degli aggiornamenti tecnici, in quanto la flotta assegnata a questo lotto comprende oltre ai 3 treni Flirt anche i treni Coradia Stream.

Per quanto riguarda il lotto B, invece, rimangono le criticità già esposte nei modelli precedenti per la temporanea assenza dei Flirt per il loro attrezzaggio tecnologico. Per fare fronte a questa difficoltà si dovrebbe prevedere un continuo scambio di rotabili Flirt tra i due lotti in modo che il lotto B abbia sempre a disposizione i mezzi che gli sono necessari.

La sostituzione dei Flirt indisponibili avverrebbe quindi sempre nel lotto A avvalendosi dei treni diesel ATR, i cui limiti sono stati già evidenziati in modo esteso negli scenari precedenti. In alternativa, sarebbe necessario acquistare altro materiale rotabile.

In conclusione, dal punto di vista tecnico, anche questa variante richiede per la produzione dell'intero programma dei servizi una flotta più grande rispetto ai 45 rotabili attualmente disponibili.

Di conseguenza, anche in questo caso di divisione in lotti non è possibile garantire la sostenibilità tecnica senza imporre pesanti soggezioni alla gestione delle flotte nei primi anni e acquistare ulteriore materiale rotabile (2 treni Coradia Stream aggiuntivi), gravando sui costi.



La soluzione a lotto unico ha il pregio di consentire di gestire la flotta con flessibilità, facendo fronte di volta in volta alle necessità che si presentano.

Restano ferme l'inidoneità del marciapiede di Lienz ad ospitare i Coradia Stream e l'iniziale incompatibilità dei treni Flirt rispetto al sistema di segnalamento nella rete tra Bolzano e Malles (è auspicabile il rinvio dell'attivazione del sistema ERTMS stand alone), ma la gestione unitaria di tutto il materiale rotabile (45 elettrotreni + 11 ATR) e di tutto il servizio è idonea a conferire quell'elasticità necessaria a gestire situazioni che, a lotti divisi, non avrebbe altra soluzione che aumentare la dimensione della flotta.

La temporanea indisponibilità dei treni Flirt può essere gestita utilizzando le scorte di Coradia Stream, che per prestazioni e capacità sono equiparabili ai Flirt, avendo cura inizialmente di esonerarli dal servizio verso Lienz. L'aggiudicatario potrà fare calcoli di propria convenienza per gestire il servizio con la flotta di Coradia Stream tenendo a mente il fatto che per il primo anno la manutenzione dovrà necessariamente essere eseguita a Malles, con le conseguenze che ne derivano in termini di lontananza da alcune stazioni di origine e destinazione corsa.

In aggiunta, l'aggiudicatario può valutare con cognizione di causa quando utilizzare gli ATR a disposizione, ma sempre partendo dal presupposto che il loro impiego deve essere dettato da contesti particolari. In pratica, si tratterà di valutare di volta in volta quali corse possono essere eseguite dagli ATR senza generare le problematiche esposte in precedenza legate alla capacità di trasporto e alla potenza dei mezzi. L'utilizzo degli ATR così delineato può essere tale da non arrecare alcun danno al pubblico interesse, avendo cura di osservare fascia oraria, load factor, origine e destinazione, posti per biciclette etc.

8.2.4 Analisi economica delle ipotesi di suddivisione in lotti

In aggiunta alle considerazioni tecniche fin qui esposte è stata svolta un'analisi economica comparativa sulle alternative di suddivisione in lotti della gara di affidamento dei servizi ferroviari di competenza della Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige ritenute più significative:

- **variante n.1** caratterizzata da **2 lotti con flotte separate**: tutti i rotabili di una stessa famiglia sono assegnati ad uno stesso lotto;
- **variante n.4** caratterizzata da flotta mista nel lotto A, la cui dimensione si avvicina ai 4 milioni di km (di seguito chiamato "**flotte miste**").

In questa fase preliminare non è stato sviluppato un PEFS completo per ciascuna delle alternative, ma sono stati calcolati i costi più significativi per la produzione del servizio, cioè i costi operativi, generali e di staff e quelli per la disponibilità del materiale rotabile e una prima stima dei costi di utilizzo delle infrastrutture. Come base di calcolo si è preso il programma di esercizio base che rappresenta il volume di produzione previsto per la maggior parte del periodo di affidamento, ovvero fino all'attivazione dei potenziamenti legati alla disponibilità delle nuove infrastrutture (Virgolo, BBT, raddoppio Meranese).

Nella prima tabella sono riassunti i dati di produzione delle varianti esaminate:

<i>Variante</i>	Treni*km (milioni)	Ore di servizio	Posti*km seduti (milioni)	N. elettrotreni (locazione da STA)	N. addetti operativi (escluso manutenzione)
Lotto unico	7,05	131.230	2.238	45	402
Variante 1 flotte separate	7,05	131.230	2.244	47	412
Lotto A	3,47	69.448	1.321	23	216
Lotto B	3,58	61.782	924	24	196
Variante 4 flotte miste	7,05	131.230	2.264	47	414
Lotto A	3,79	74.221	1.424	27	232
Lotto B	3,26	57.009	840	20	182

Tabella 40 - Sintesi dei dati di produzione nelle diverse ipotesi di lotti

Nella seconda tabella sono esposti i costi per treno*km:

<i>Variante</i>	Costi di gestione / km	Costo accesso rete / km	Costo manuten- zione / km	Costo disponibi- lità rotabili / km	Totale (€/km)	Totale (ml €)
Lotto unico	5,86 €	2,36 €	2,08 €	2,42 €	12,71 €	89,59 €
Variante 1: 2 lotti flotte separate	6,06 €	2,37 €	2,08 €	2,56 €	13,06 €	92,06 €
Lotto A	6,42 €	1,76 €	2,22 €	2,53 €	12,93 €	44,83 €
Lotto B	5,70 €	2,96 €	1,95 €	2,58 €	13,19 €	47,23 €
Variante 4: 2 lotti flotte integrate	6,08 €	2,37 €	2,11 €	2,57 €	13,13 €	92,54 €
Lotto A	6,31 €	1,86 €	2,21 €	2,73 €	13,12 €	49,71 €
Lotto B	5,81 €	2,97 €	1,98 €	2,39 €	13,15 €	42,83 €

Tabella 41 - Costi di produzione nelle diverse ipotesi di lotti

Più in dettaglio, per la stima dei costi:

- il fabbisogno di **personale** è stato stimato applicando parametri standard di produttività e di costo, tenendo conto delle ore di servizio e della velocità commerciale delle linee;
- come **costi operativi** sono stati considerati quelli diretti ed indiretti del personale di esercizio (condotta, scorta, gestione equipaggi, sala operativa, manovra);

- i **costi generali e di staff** sono calcolati parametricamente rispetto a quelli operativi, con l'ipotesi di avere una struttura minima autosufficiente per ogni lotto;
- il dato del **costo di gestione** corrisponde alla somma dei costi operativi, generali e di staff e per la pulizia del materiale rotabile;
- il **costo di manutenzione** è stato calcolato separatamente data la discontinuità con l'attuale situazione data dal contratto di full service per la flotta Coradia Stream, il cui costo è stato comunque considerato in questo dato. Sono stati stimati i trasferimenti fuori servizio nel caso della divisione in lotti in cui un lotto non abbia servizi che partono e terminano da una località sede di officina;
- il **costo di accesso rete** (pedaggio + energia) è stato stimato tenendo conto delle diverse regole vigenti sulla rete nazionale gestita da RFI e su quella provinciale gestita da STA. Sulla rete provinciale non vi è costo di pedaggio e di energia elettrica di trazione per le imprese ferroviarie dal momento che questi costi sono coperti dalla Provincia per mezzo del contratto con STA. Per la rete RFI, in questa simulazione, è stato calcolato il pedaggio secondo le regole e le tariffe del PIR 2025 (sarà aggiornato recependo il nuovo tariffario pubblicato nel PIR più recente disponibile, conforme alla delibera ART n.95/2023);
- tutto il **materiale rotabile** è stato valorizzato al costo di **noleggio** secondo il criterio usualmente applicato dal proprietario STA (che individua il canone annuale quale rapporto tra il costo complessivo e la vita utile stimata del mezzo), eccetto i 6 convogli Coradia Stream di cui è previsto l'acquisto con intero finanziamento a carico del Land Tirol.

Complessivamente, come si vede nell'istogramma, **la scelta del lotto unico consente il risparmio di 35 € cent per chilometro, pari a circa 2,47 milioni di euro annui, rispetto all'ipotesi di divisione in due lotti con flotte separate** e di 42 € cent per chilometro, pari a circa 2,96 milioni di euro annui, rispetto all'ipotesi di divisione in due lotti con flotte miste.

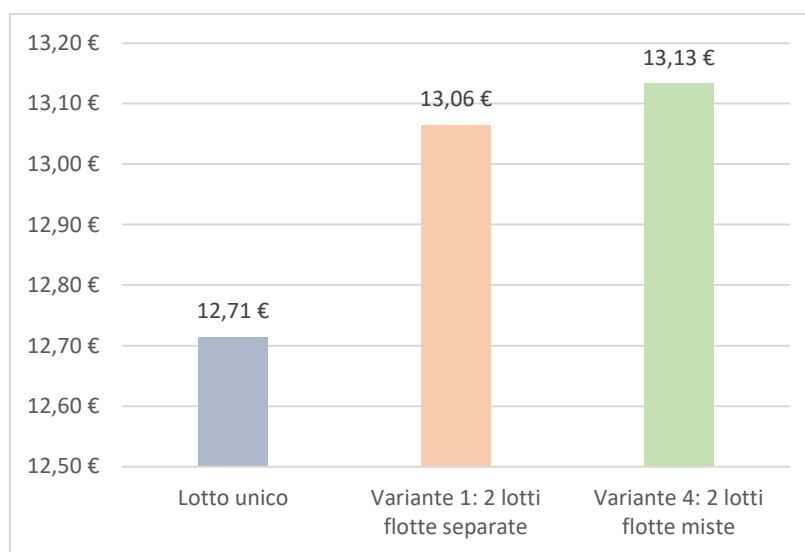


Figura 100 - Raffronto dei costi delle ipotesi di lotti

Risulta quindi evidente la **maggiore efficienza dell'ipotesi di lotto unico** il cui costo chilometrico complessivo risulta inferiore del 2,8% rispetto all'ipotesi con flotte separate e del 3,3% rispetto a quella con flotte miste. La differenza a favore del lotto unico risulta maggiore **se si considerano i soli costi di gestione: 3,4% rispetto all'ipotesi con flotte separate e 3,8% rispetto a quella con flotte miste.**

Rispetto agli altri costi, **nelle ipotesi di divisione in lotti si registrano maggiori costi per la disponibilità dei rotabili** per la necessità di almeno una locomotiva di manovra e soccorso per lotto (duplicazione rispetto al lotto unico) e per l'aggiunta di 2 elettrotreni che si rende necessaria in entrambe le varianti che sono state simulate. Piccoli incrementi dei costi di accesso rete sono presenti quando, come nel

lotto B di entrambe le varianti simulate, sono richieste percorrenze aggiuntive fuori servizio per raggiungere le officine.

8.2.5 Confronto con la situazione attuale

Per una valutazione più completa delle scelte sui lotti è stato fatto anche un **confronto tecnico-economico con la situazione attuale**. Per garantire l'omogeneità, i dati degli attuali contratti di servizio sono stati tratti dai conti economici preventivi utilizzati per il calcolo dei corrispettivi (Allegato 4 al Contratto di servizio con SAD e dati non pubblicati per il Contratto di servizio Trenitalia) e confrontati con i risultati delle elaborazioni che sono state presentate nel paragrafo precedente.

Come premessa, va chiarito che l'attuale assetto del servizio non è del tutto corrispondente a quello oggetto della procedura di gara. Infatti, con la conclusione dei lavori di elettrificazione e di potenziamento della linea della Val Venosta e con la realizzazione della variante di Riga avverrà, come dettagliato nei capitoli 6.2 e 6.3 di questa relazione, un cambiamento significativo dei servizi, con conseguenze in termini di materiale rotabile: per il 66% delle percorrenze prodotte di competenza della PAB i servizi consisteranno in lunghe relazioni transfrontaliere effettuate con materiale rotabile interoperabile (alimentazione e segnalamento multi-sistema): linea R2 Malles – Innsbruck lunga 219 km e linea R4 Malles – Lienz lunga 241 km (inizialmente divisa in due parti, con coincidenza a Bolzano, fino al completamento dei lavori infrastrutturali del Virgolo).

Le linee restanti consisteranno nella R1 Trento – Bolzano con upgrade del servizio attuale in termini di frequenza e di materiale rotabile, nel mantenimento del “Treno Neve” da San Candido a Sillian ed in alcune corse di rinforzo sulla linea del Brennero identificate come R12 e R21 ed effettuate con lo stesso materiale interoperabile delle R2 e R4, anche allo scopo di ottenere uno sforzo produttivo medio annuo per rotabile in linea con le percorrenze ottimali ed efficienti indicate dai costruttori. Inoltre, tutto il materiale rotabile consisterà in elettrotreni resi disponibili dalla Provincia tramite la società STA.

L'assetto attuale, invece, prevede per Trenitalia la produzione integrata dei treni del Trentino e dell'Alto Adige con condivisione di materiale rotabile in gran parte mono-sistema e tecnicamente disomogeneo: di questo si è tenuto conto all'epoca per la fissazione del corrispettivo chilometrico contrattuale. Nel contratto di Trenitalia non sono considerate le conseguenze dell'elettrificazione della linea della Val Venosta. Nel contratto SAD, stipulato più tardi, invece, l'Allegato 4 presenta i costi di esercizio di uno scenario di produzione con la linea Venosta elettrificata e con il prolungamento dei treni da Malles oltre Merano, in modo coerente, ma parziale, con il disegno di offerta che è alla base della gara.

Nelle prime tre tabelle che seguono sono confrontate le **caratteristiche tecniche** dei lotti di gara con lo scenario attuale. Per consentire il confronto i due contratti di servizio attuali sono stati sommati, così come i lotti di gara.

LOTTO UNICO	CdS Trenitalia		CdS SAD	SOMMA ATTUALI	GARA lotto unico	Differenza tra GARA lotto unico e CdS attuali	
Treni*km	2.560.209		2.675.507	5.235.716	7.046.624	1.810.908	34,6%
Ore di servizio	42.234		54.514	96.748	131.230	34.481	35,6%
Velocità commerciale	61		49	54	54	0	-0,8%
Posti*km	841.860.904		740.151.114	1.582.012.018	2.238.209.543	656.197.524	41,5%
N. treni (composizioni)	15	#	19	34	39	+	5 15,2%
km/composizione	172.501	#	140.816	154.712	180.683	+	25.971 16,8%
N. addetti (esclusa manutenzione)	171	#	135	306	402		96 31,5%
km/addetto (esclusa manutenzione)	15.000	#	19.819	17.128	17.529		401 2,3%

Note:

LOTTO UNICO	CdS Trenitalia	CdS SAD	SOMMA ATTUALI	GARA lotto unico	Differenza tra GARA lotto unico e CdS attuali
-------------	----------------	---------	---------------	------------------	---

(#): valori che tengono conto della produzione integrata con Trento

(+): al netto dei 6 utilizzati in territorio austriaco

Tabella 42 - Confronto tra i contratti attuali e il lotto unico

Variante 1: 2 LOTTI flotte separate	Somma CdS attuali		Lotto A	Lotto B	GARA V.1 Somma lotti		Differenza tra GARA V.1 e CdS attuali
Treni*km	5.235.716		3.466.343	3.580.281	7.046.624		1.810.908 34,6%
Ore di servizio	96.748		69.448	61.782	131.230		34.481 35,6%
Velocità commerciale	54		50	58	54		0 -0,8%
Posti*km	1.582.012.018		1.320.676.743	923.712.407	2.244.389.150		662.377.132 41,9%
N. treni (composizioni)	34	#	17	24	41	+	7 21,2%
km/composizione	154.712	#	203.903	149.178	171.869	+	17.157 11,1%
N. addetti (esclusa manutenzione)	306	#	216	196	412		106 34,6%
km/addetto (esclusa manutenzione)	17.128	#	16.048	18.313	17.124		-4 0,0%

Note:

(#): per Trenitalia, valori che tengono conto della produzione integrata con Trento

(+): al netto dei 6 utilizzati in territorio austriaco

Tabella 43 - Confronto tra i contratti attuali e la variante 1 (2 lotti flotte separate)

Variante 4: 2 LOTTI flotte miste	Somma CdS attuali		Lotto A	Lotto B	GARA V.4 Somma lotti		Differenza tra GARA V.4 e CdS attuali
Treni*km	5.235.716		3.790.277	3.256.347	7.046.624		1.810.908 34,6%
Ore di servizio	96.748		74.221	57.009	131.230		34.481 35,6%
Velocità commerciale	54		51	57	54		0 -0,8%
Posti*km	1.582.012.018		1.424.173.693	840.137.405	2.246.311.098		682.299.080 43,1%
N. treni (composizioni)	34	#	21	20	41	+	7 21,2%
km/composizione	154.712	#	180.489	162.817	171.869	+	17.157 11,1%
N. addetti (esclusa manutenzione)	306	#	232	182	414		108 35,3%
km/addetto (esclusa manutenzione)	17.128	#	16.337	17.940	17.041		-87 -0,5%

Note:

(#): per Trenitalia, valori che tengono conto della produzione integrata con Trento

(+): al netto dei 6 utilizzati in territorio austriaco

Tabella 44 - Confronto tra i contratti attuali e la variante 4 (2 lotti flotte integrate)

Dai dati risulta evidente la **maggiore produttività dei rotabili e del personale con il nuovo assetto dei servizi**, pur in presenza di un lieve decremento della velocità commerciale derivante dalle maggiori percorrenze previste in Venosta.

La **produttività dei rotabili (km/composizione) peggiora del 11% nelle varianti a 2 lotti rispetto al lotto unico** essendo richiesti 2 elettrotreni aggiuntivi.

La **produttività del personale (km/addetto operativo) migliora del 2,3% con il lotto unico rispetto alla situazione attuale. Con la divisione in lotti questo miglioramento si annulla, e nel caso della variante n.4 si ha un lieve peggioramento**, principalmente a causa della perdita di economie di scala dovuta alla necessità di disporre per ogni lotto di un numero minimo di personale indiretto, direttivo e di staff.

Le successive tabelle riportano il **confronto con la situazione attuale per quanto riguarda i costi chilometrici**. Il dato totale di costo chilometrico, utile per un immediato confronto, non comprende i costi di accesso alle infrastrutture di RFI e STA e per l'energia di trazione essendo previsti cambiamenti

importanti rispetto alla situazione dei contratti di servizio precedenti, tra cui l'assenza di costo di pedaggio e di energia elettrica di trazione per l'impresa ferroviaria sulla rete STA. Il confronto è fatto tra i dati complessivi dei due contratti attuali e dei lotti di ciascun scenario ottenuti come somma pesata secondo la produzione chilometrica di ciascuno.

Dal momento che i dati economici alla base del contratto Trenitalia sono riferiti all'anno 2015 e quelli del contratto SAD, scenario post elettrificazione, al 2021, si è provveduto a rivalutarli all'anno di riferimento del servizio della gara che è il 2028. Sono stati applicati i tassi IPCA fino al 2025 e le previsioni risultanti dal DPFP 2025 (rispettivamente +33% e +27%). Il costo per la disponibilità del materiale rotabile (ammortamento o locazione) non è stato rivalutato in coerenza con le regole applicate dagli attuali contratti di servizio e dal locatore STA.

LOTTO UNICO	CdS Trenitalia	CdS SAD	Somma CdS attuali	GARA lotto unico	GARA lotto unico - CdS attuali	
Costo pedaggio / km	2,29 €	2,67 €	2,48 €	1,65 €	\$	-0,83 € -33,4%
Costo elettricità / km	0,44 €	0,87 €	0,66 €	0,71 €	\$	0,05 € 7,7%
Costo gasolio / km	0,02 €	0,00 €	0,01 €	0,00 €	!	-0,01 € -100,0%
Costi energia / km	0,46 €	0,87 €	0,67 €	0,71 €		0,04 € 6,1%
Costo disponibilità rotabili / km	2,45 € *	2,49 €	2,47 €	2,42 €		-0,05 € -2,1%
Costo operativo / km	6,05 €	4,72 €	5,37 €	4,34 €	#	-1,03 € -19,2%
Costo manutenzione / km	2,05 €	2,13 €	2,09 €	2,08 €	\$	-0,02 € -0,9%
Costi generali e staff / km	0,29 €	0,91 €	0,61 €	1,52 €		0,52 € 52,3%
Altri costi / km	0,27 €	0,51 €	0,39 €	7,93 €		-0,53 € -6,2%
Costi gestione / km	8,66 €	8,27 €	8,46 €			
Totale costo / km (escluso pedaggio e energia)	11,11 €	10,76 €	10,93 €	10,35 €		-0,58 € -5,3%

Note:

(*): costo non rivalutato

(\$): Rete STA: pedaggio ed energia elettrica finanziati direttamente a STA dalla PAB. Rete RFI: pedaggio da PIR 2025

(!): servizio solo a trazione elettrica

(#): condotta + scorta + gestione equipaggi + manovra + sala operativa + pulizia

(§): non comprende la manutenzione di secondo livello dei rotabili Flirt

Tabella 45 - Confronto tra i costi/km dei contratti attuali e quelli del lotto unico

Variante 1: 2 lotti flotte separate	Somma CdS attuali	Lotto A	Lotto B	GARA V.1 Somma lotti	Differenza tra GARA V.1 e CdS attuali	
Costo pedaggio / km	2,48 €	1,23 €	2,08 €	1,66 €	\$	-0,82 € -33,2%
Costo elettricità / km	0,66 €	0,53 €	0,89 €	0,71 €	\$	0,05 € 8,2%
Costo gasolio / km	0,01 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	!	-0,01 € -100,0%
Costi energia / km	0,67 €	0,53 €	0,89 €	0,71 €		0,04 € 6,5%
Costo disponibilità rotabili / km	2,47 € *	2,53 €	2,58 €	2,56 €		0,08 € 3,4%
Costo operativo / km	5,37 €	4,69 €	4,18 €	4,43 €	#	-0,94 € -17,5%
Costo manutenzione / km	2,09 €	2,22 €	1,95 €	2,08 €	\$	-0,01 € -0,6%
Costi generali e staff / km	0,61 €	1,73 €	1,52 €	1,62 €		0,63 € 63,2%
Altri costi / km	0,39 €	8,64 €	7,65 €	8,14 €		-0,32 € -3,8%
Costi gestione / km	8,46 €					
Totale costo / km (escluso pedaggio e energia)	10,93 €	11,17 €	10,23 €	10,69 €		-0,24 € -2,2%

Note:

(*): costo non rivalutato

(\$): Rete STA: pedaggio ed energia elettrica finanziati direttamente a STA dalla PAB. Rete RFI: pedaggio da PIR 2025

(!): servizio solo a trazione elettrica

(#): condotta + scorta + gestione equipaggi + manovra + sala operativa + pulizia

(§): non comprende la manutenzione di secondo livello dei rotabili Flirt

Tabella 46 - Confronto tra i costi/km dei contratti attuali e quelli della variante 1

Varianti 4: 2 lotti flotte miste	Somma CdS attuali		Lotto A	Lotto B	GARA V.4 Somma lotti		Differenza tra GARA V.4 e CdS attuali	
Costo pedaggio / km	2,48 €		1,30 €	2,08 €	1,66 €	\$	-0,82 €	-33,2%
Costo elettricità / km	0,66 €		0,56 €	0,89 €	0,71 €	\$	0,05 €	8,2%
Costo gasolio / km	0,01 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	!	-0,01 €	-100,0%
Costi energia / km	0,67 €		0,56 €	0,89 €	0,71 €		0,04 €	6,5%
Costo disponibilità rotabili / km	2,47 €	*	2,73 €	2,39 €	2,57 €		0,10 €	4,1%
Costo operativo / km	5,37 €		4,62 €	4,25 €	4,45 €	#	-0,92 €	-17,1%
Costo manutenzione / km	2,09 €		2,21 €	1,98 €	2,11 €	\$	0,01 €	0,6%
Costi generali e staff / km	0,61 €		1,69 €	1,56 €	1,63 €		0,64 €	63,9%
Altri costi / km	0,39 €							
Costi gestione / km	8,46 €		8,52 €	7,80 €	8,19 €		-0,27 €	-3,2%
Totale costo / km (escluso pedaggio e energia)	10,93 €		11,25 €	10,19 €	10,76 €		-0,17 €	-1,6%

Note:

(*) : costo non rivalutato

(\$): Rete STA: pedaggio ed energia elettrica finanziati direttamente a STA dalla PAB. Rete RFI: pedaggio da PIR 2025

(!): servizio solo a trazione elettrica

(#): condotta + scorta + gestione equipaggi + manovra + sala operativa + pulizia

(\$): non comprende la manutenzione di secondo livello dei rotabili Flirt

Tabella 47 - Confronto tra i costi/km dei contratti attuali e quelli della variante 4

Il costo complessivo (senza accesso rete ed energia di trazione) nell'ipotesi di lotto unico è inferiore del 5,3% rispetto a quello rivalutato dei contratti di servizio attuali. Il risparmio diminuisce al 2,2% passando alla variante 1 (2 lotti con flotte separate) e risulta del 1,6% per la variante 4 (2 lotti con flotte miste). In quest'ultimo caso, il risparmio dato dalla dimensione maggiore del lotto A è annullato dal costo aggiuntivo per il materiale rotabile supplementare.

Volendo scomporre il dato totale, risulta evidente la **performance migliore del lotto unico dal punto di vista gestionale**, considerando tutte le categorie di costo esclusi accesso rete, energia e disponibilità dei rotabili): **6,2% in meno rispetto ai contratti attuali**. Questa differenza è spiegabile in gran parte con le **economie di scala ottenibili mettendo a fattor comune il personale indiretto di esercizio e le strutture direzionali e di staff tecnico ed amministrativo** e, per il resto, con la **maggiore produttività consentita dal nuovo assetto del servizio** che beneficia di una integrazione completa tre le linee. Infatti, considerando le varianti a 2 lotti il risparmio in termini di costo di gestione rispetto alla situazione attuale si riduce, rispettivamente al 3,8% e al 3,2%.

I **costi per la disponibilità dei rotabili** si riducono del 2,1% con il lotto unico, beneficiando della proprietà pubblica della flotta. Questo **risparmio viene meno e diventa un maggior costo nei casi**, come entrambe le varianti che sono state simulate, **in cui la divisione in lotti richiede l'acquisizione di materiale rotabile aggiuntivo** (+3,4% nella variante 1 e +4,1% nella variante 4).

Per quanto riguarda gli altri costi, si segnala che quelli dell'**energia** sono stati stimati prudentemente più alti degli attuali rivalutati, ma sono presenti nel calcolo solo per i servizi che svolgono sull'infrastruttura di RFI. Anche per il **pedaggio** si prevede al momento l'applicazione solo per la rete RFI. Si tratta comunque di un costo che, anche con gli attuali contratti di servizio, la Provincia rimborsa a consuntivo alle imprese ferroviarie secondo quanto effettivamente sostenuto.

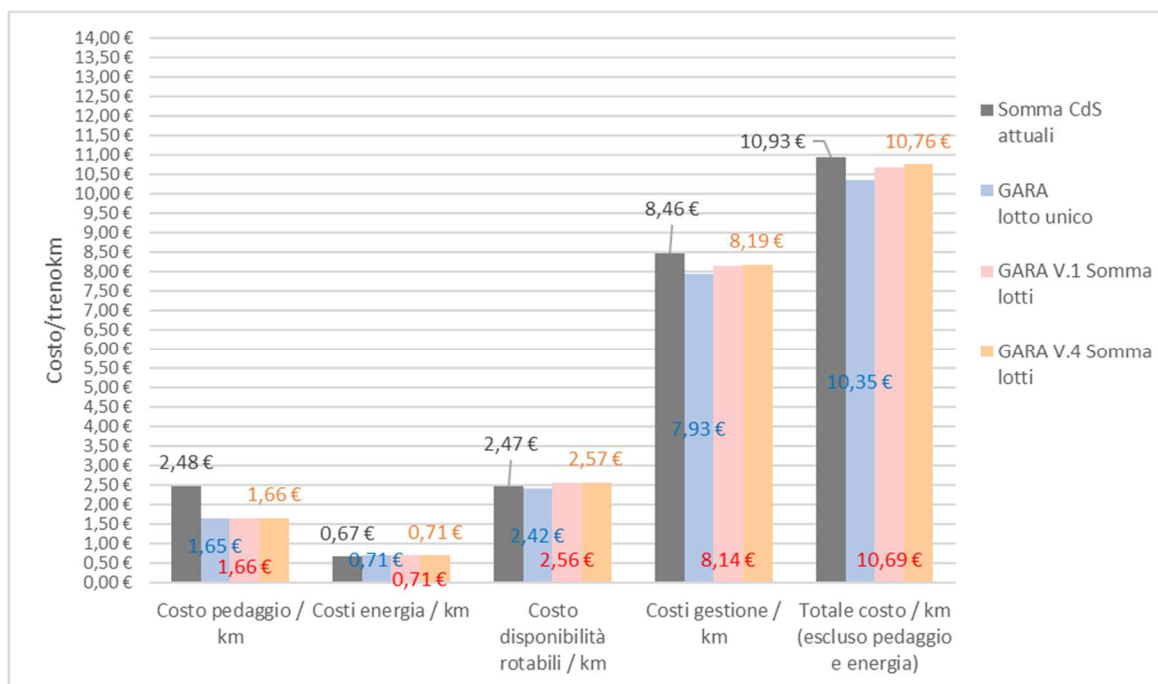


Figura 101 - Confronto tra i costi dei contratti attuali e quelli degli scenari di lottizzazione

In conclusione, a base di gara per quanto riguarda i costi di gestione e di disponibilità dei rotabili è possibile prevedere un risparmio per l'Amministrazione, rispetto alle condizioni economiche degli attuali contratti:

- di 58 euro cent per chilometro, pari a 4,1 milioni di euro annui, nel caso di gara a lotto unico;
- di 24 euro cent per chilometro, pari a 1,7 milioni di euro annui, nel caso della variante 1 con 2 lotti e flotte separate;
- di 17 euro cent per chilometro, pari a 1,2 milioni di euro annui, nel caso della variante 4 con 2 lotti e flotte miste.

Come detto, non sono comparabili i costi per accesso rete ed energia, date le diverse modalità di applicazione sulla rete STA, e quelli per l'utile ragionevole (remunerazione del capitale investito), da calcolare secondo i criteri delle vigenti regolazioni, di cui non si è ancora effettuata la stima.

8.2.6 Key Performance Indicators

A conclusione dell'analisi comparativa sui lotti e come riepilogo dei risultati, si presentano di seguito i KPI ex delibera ART n.120/2018 delle tre alternative esaminate, a confronto con quelli della somma dei contratti di servizio attuali e con quelli inviati da ART, riferiti al triennio 2021-23 e rivalutati al 2025. Per consentire la lettura comparata dei dati i KPI inviati da ART sono stati prima pesati con le percorrenze dei due contratti attuali cui detti dati fanno riferimento e poi rivalutati al 2028, anno di riferimento del programma dei servizi di gara, con i tassi riportati nel DPFP 2025.

Si ricorda che i valori riportati nella colonna CdS attuali sono tratti dalle previsioni di costo alla base dei due contratti di servizio (dati previsionali), mentre i KPI inviati da ART sono ricavati dai consuntivi della Contabilità Regolatoria delle due imprese Trenitalia e SAD.

ANNO BASE (2028)	Misura	CdS Attuali	Lotto unico	Variante n.1	Variante n.4	KPI ART
EFFICIENZA OPERATIVA						
Costo operativo per treno-km (con energia)	€/Tkm	9,13 €	8,64 €	8,85 €	8,90 €	10,30 €
Costo operativo per treno-km (senza energia)	€/Tkm	8,46 €	7,93 €	8,14 €	8,19 €	n.d.
EFFICIENZA COSTI						
Costo operativo (con energia) per posto-km	Cent €/Pkm	3,02 €	2,72 €	2,78 €	2,77 €	3,30 €
Costo operativo (con energia) per passeggero-km	€/Pax km	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,24 €
Costi Manutenzione per ore di servizio dei treni	€/H	113,31 €	111,47 €	111,76 €	113,09 €	201,43 €
Costi Manutenzione per treno-km	€/Tkm	2,09 €	2,08 €	2,08 €	2,11 €	3,61 €
Costi Manutenzione per costi operativi	%	22,9%	24,0%	23,5%	23,7%	35,0 %
PRODUTTIVITÀ						
Costo del lavoro totali per numero addetti totali	€/Fte	70.501,34 €	68.851,26 €	69.755,70 €	69.714,21 €	75.999,46 €
Treni-km per numero addetti operativi	Tkm/Fte	13.946,10	18.891,75	18.572,66	18.475,27	22.156,27
Treni-km per numero addetti totali	Tkm/Fte	12.778,61	16.199,14	15.852,57	15.746,30	15.272,41

Tabella 48 - KPI ex delibera ART n.120/2018 calcolati sui contratti attuali, lotto unico, varianti n.1 e 4 e inviati da ART

Dal confronto dei KPI calcolati sui dati delle varianti di lottizzazione esaminate con quelli degli attuali contratti di servizio risultano confermate le differenze che sono state già commentate nei due paragrafi precedenti. Si ricorda, in particolare, che il nuovo programma dei servizi a base di gara prevede un importante aumento della produttività del materiale rotabile e dei posti offerti, grazie alla maggiore capienza dei nuovi treni.

I KPI calcolati sui dati di progetto per la gara risultano migliori di quelli elaborati da ART sui dati storici del triennio 2021-23. Alcune differenze si spiegano con la diversa organizzazione della flotta e della manutenzione dei rotabili che è prevista dal progetto per la gara rispetto a quella storica che prevedeva in buona parte l'uso di rotabili di proprietà dell'impresa Trenitalia. Altre ancora possono risentire sia del picco di aumento dei costi dell'energia di trazione che si è avuto durante i primi anni del periodo alla base del calcolo dell'Autorità, sia delle riduzioni di produzione programmata per lavori infrastrutturali come l'elettificazione della linea Venosta di STA, la manutenzione straordinaria e l'upgrade tecnologico della rete RFI che sono verificate negli stessi anni.

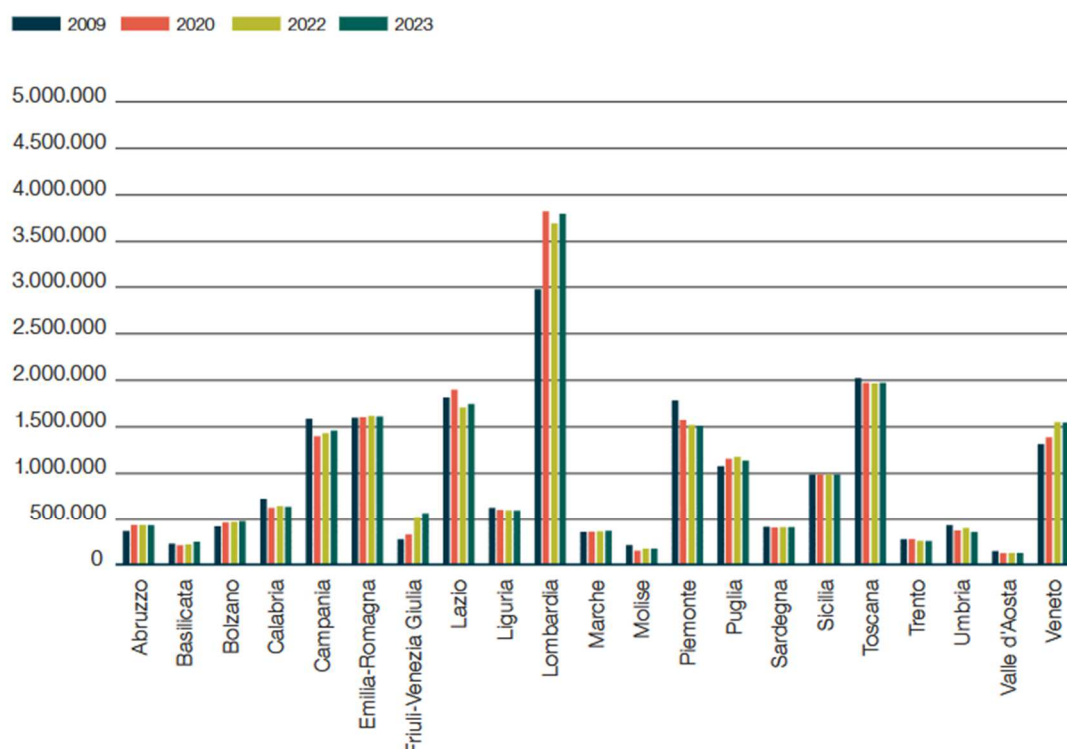
8.3 Contendibilità dell'offerta

È interesse dell'Ente pubblico garantire la massima partecipazione alla procedura di gara, onde evitare che un singolo operatore dominante sul mercato possa giovare del fatto di non avere concorrenti e formulare i prezzi di propria convenienza.

Diventa necessario, pertanto, fare in modo che la predisposizione dei lotti consenta sia a imprenditori di maggiori dimensioni di avere interesse a partecipare alla procedura di gara, sia a imprenditori più piccoli di formulare un'offerta.

Per garantire la partecipazione dei primi, occorre avere dimensioni dei lotti il cui PEF offra un utile ragionevole consistente in valore assoluto, nel rispetto del limite massimo dato per legge e per regolazione ART. In quest'ottica, nel contesto della presente relazione, il lotto unico, oltre ad essere risultata l'alternativa più fattibile tecnicamente e più efficiente dal punto di vista economico, appare la migliore anche per attrarre i competitor. Va anche detto che, in ambito nazionale e in valore

assoluto, il volume di servizio complessivo programmato per l'Alto Adige, pari a 7 milioni di treni*km annui, non risulta anomalo per grandezza rispetto a quello degli altri Enti affidanti e sensibilmente inferiore rispetto a quello delle principali regioni, come mostrato nel grafico (n.d.r., manca uno zero in tutte le grandezze chilometriche incolonnate a sinistra).



FONTE: rapporto Pendolaria 2025 di Legambiente, dati in treni*km annui/10

Per garantire la partecipazione dei secondi, diversamente, occorre garantire la sostenibilità dei costi di ingresso nel mercato (per gli investimenti e per il subentro), così che con le risorse a loro disposizione siano in grado di formulare un'offerta economica competitiva e, in caso di aggiudicazione della gara, di effettuare il servizio. Il rischio è, allora, quello di individuare lotti troppo grandi per i loro mezzi. Tuttavia, a questo proposito, l'Amministrazione ritiene di aver predisposto le condizioni affinché la scelta del lotto unico non sia preclusiva della partecipazione delle PMI.

In particolare, si fa riferimento agli aspetti trattati nei successivi paragrafi.

8.3.1 Materiale rotabile

In primo luogo, si deve comunicare che le risultanze cui è giunta l'amministrazione nei paragrafi che seguono sono frutto della consultazione degli operatori economici, la quale è stata avviata il 4.12.2025 e si è conclusa formalmente con la pubblicazione del decreto del Direttore di Ripartizione n. 3956 del 12.3.2026, il quale decreto è da intendersi in questa sede interamente richiamato e vincolante, seppur non formalmente allegato.

In questo capitolo si fornisce un breve riassunto delle conclusioni. Per il livello di dettaglio si rimanda al Decreto 3956/2026.

Si deve partire dal presupposto che, ai sensi della misura 6 della Delibera ART 48/2017, "con riferimento agli investimenti richiesti ai fini della partecipazione alla procedura di affidamento, il lotto deve consentire la partecipazione di una pluralità di operatori in possesso dei requisiti minimi richiesti".

Di fatto, la Misura mira a prevenire che l'approvvigionamento di un elevato numero di treni da parte dei singoli operatori economici sia un fattore tale da escludere le società di dimensioni più modeste.

L'amministrazione ritiene che questo pericolo non abbia ragione di sussistere grazie alle misure intraprese.

Infatti, la Provincia intende garantire la messa a disposizione del 100% del materiale rotabile, interamente di proprietà pubblica.

Si è dato evidenza in precedenza che per l'effettuazione del programma di esercizio 2028 si dovranno utilizzare 45 treni, numero tale da poter comprendere anche la copertura della tratta nel territorio austriaco per garantire il servizio transfrontaliero verso il Tirolo (linea del Brennero fino ad Innsbruck) e verso il Tirolo Orientale (linea della Pusteria fino a Lienz).

Per garantire all'aggiudicatario della gara la disponibilità di questo numero di mezzi, l'Amministrazione intende agire come di seguito dettagliato:

- 13 elettrotreni tipo "Flirt" (moderni ed attrezzati per i servizi transfrontalieri), già in servizio, al 100% di proprietà di STA S.p.a. (società in house provinciale) e attualmente locati alle due imprese ferroviarie che hanno sottoscritto i contratti di servizio, Trenitalia S.p.a. e SAD S.p.a., saranno resi disponibili in locazione;
- altri 10 elettrotreni tipo "Flirt", uguali e coevi ai 13 precedenti, che sono stati acquistati da Trenitalia nell'ambito del precedente e dell'attuale contratto di servizio beneficiando di contributi pubblici e con clausole contrattuali che stabiliscono vincoli d'uso, sono in via di acquisizione da STA s.p.a. (società in house provinciale) e saranno ugualmente resi disponibili mediante contratto di locazione;
- 16 nuovi elettrotreni tipo "Coradia Stream" (attrezzati per i servizi transfrontalieri), in fase di acquisto da parte di STA S.p.a. con consegna a scaglioni a partire dal 2026, saranno messi a disposizione dell'aggiudicatario della gara in regime di locazione;
- 6 elettrotreni uguali ai 15 precedenti, necessari, come detto in precedenza, per il servizio transfrontaliero, formalmente di proprietà di STA s.p.a., ma acquistati con finanziamento dell'impresa austriaca ÖBB. Essi saranno assegnati in via di condivisione all'aggiudicatario della gara per l'effettuazione dei servizi transfrontalieri, secondo gli accordi di collaborazione tra i Länder austriaci e la Provincia Autonoma di Bolzano. In particolare, per i servizi transfrontalieri-nelle stazioni di confine avverrà, come già oggi (e anche per i treni Flirt ove necessario), lo scambio dei rotabili tra le imprese titolari del servizio in territorio italiano (l'aggiudicatario della gara) e in quello austriaco (attualmente ÖBB). La ripartizione dei costi di gestione e di manutenzione tra le imprese sarà regolata nell'accordo tra i Länder e Provincia.

Nella seconda fase di vigenza contrattuale,

- eventuali ulteriori elettrotreni ETR 160, in misura coerente con i chilometri in aumento, saranno acquistati da parte di STA s.p.a. (società in house provinciale) e messi a disposizione in regime di locazione per fare fronte all'incremento chilometrico derivante dai lavori sull'infrastruttura.

Sono di proprietà pubblica e possono essere messi a disposizione dei concorrenti in via transitoria anche 11 treni diesel tipo GTW attualmente utilizzati sulla linea della Venosta e destinati alla dismissione a seguito dell'elettificazione della linea. In particolare, il loro utilizzo è destinato a compensare situazioni di temporanea indisponibilità dei treni sopra indicati, quali potrebbero essere il periodo di sosta dei treni Flirt per rendere i suddetti treni compatibili con il nuovo sistema di segnalamento ETCS o altre e diverse eventualità.

Da ultimo, è in fase di studio la possibile collaborazione intorno alla condivisione del materiale rotabile con la confinante Provincia di Trento, proprietaria a sua volta di treni moderni tipo Flirt e Coradia, che già nel contratto di servizio vigente si spingono sul suolo della Provincia di Bolzano.

8.3.2 Rimesse

In primo luogo, si deve comunicare che le risultanze cui è giunta l'amministrazione nei paragrafi che seguono sono frutto della consultazione degli operatori economici, la quale è stata avviata il 4.12.2025 e si è conclusa formalmente con la pubblicazione del decreto del Direttore di Ripartizione n. 3956 del 12.3.2026, il quale decreto è da intendersi in questa sede interamente richiamato e vincolante, seppur non formalmente allegato.

In questo capitolo si fornisce un breve riassunto delle conclusioni. Per il livello di dettaglio si rimanda al Decreto 3956/2026.

Dal punto di vista dei beni dedicati alla manutenzione e alla sosta dei veicoli, l'Amministrazione ritiene di poter favorire per tutti gli offerenti l'utilizzo dei luoghi idonei e sufficienti a tal fine e, soprattutto, tutti di proprietà pubblica, fatto salvo il diritto ad utilizzare in via alternativa anche una rimessa di proprietà di Trenitalia.

Si tratta dei seguenti spazi:

- 1) rimessa di Bolzano Sud, di proprietà della Provincia, la quale nei piani dell'Amministrazione dovrebbe essere operativa dal 2029 e garantirà, unitamente alle altre rimesse già di proprietà pubblica gli spazi per la gestione dei rotabili. La rimessa in questione sarà utilizzata per la sosta e la manutenzione di primo e secondo livello di 22 rotabili di tipo Coradia Stream.
- 2) rimessa di PAB sita in San Candido (3.130 mq coperti) per la sosta e la piccola manutenzione di treni tipo Flirt;
- 3) rimessa di PAB sita in Merano ATR (4.020 mq di superficie coperta + 1.450 mq di superficie scoperta), per la manutenzione di primo e secondo livello dei treni diesel tipo GTW. Quando i suddetti treni cesseranno di eseguire corse l'officina non troverà altro utilizzo e non sarà più a disposizione dell'aggiudicatario;
- 4) rimessa di Merano ETR (1.850 mq di superficie coperta), per la manutenzione di primo e secondo livello dei treni Flirt, la cui officina risulta attualmente ancora di proprietà di SAD, ma con impegno dell'amministrazione ad acquisirne le parti ritenute indispensabili;
- 5) rimessa di PAB sita in Malles (5.052 mq), la quale sarà utilizzata nel 2028 per la manutenzione dei treni Coradia Stream, ma ciò solo fino al completamento dei lavori della nuova stazione di Bolzano sud, previsto per il 2029);

Per l'anno 2028, i concorrenti avranno la possibilità di scegliere alternativamente se effettuare la manutenzione dei Flirt nell'officina di Merano ETR (punto 3) o nello spazio che segue:

- 6) rimessa di Bolzano (80.000 mq, di cui 18.000 coperti), di proprietà di Trenitalia S.p.a., che ha già comunicato l'intenzione di metterla a disposizione degli altri concorrenti con contratto di fornitura di servizi di accesso agli impianti manutentivi secondo i principi stabiliti dal D.Lgs. 112/2015 e in conformità alle Delibere ART 130/2019 e 95/2023.

In questo documento non si conducono ulteriori osservazioni sulle stime dei mobili ed immobili indicati. In ogni caso, l'Amministrazione procederà in modo conforme alle Delibere dell'Autorità per la Regolazione dei Trasporti.

Per dettagli sugli altri beni strumentali (pezzi di ricambio dei rotabili, attrezzature ed impianti delle officine, etc.) si rinvia ai documenti della consultazione ed alla Relazione di Affidamento.

8.3.3 Personale

In primo luogo, si deve comunicare che le risultanze cui è giunta l'amministrazione nei paragrafi che seguono sono frutto della consultazione degli operatori economici, la quale è stata avviata il 4.12.2025 e si è conclusa formalmente con la pubblicazione del decreto del Direttore di Ripartizione n. 3956 del

12.3.2026, il quale decreto è da intendersi in questa sede interamente richiamato e vincolante, seppur non formalmente allegato.

In questo capitolo si fornisce un breve riassunto delle conclusioni. Per il livello di dettaglio si rimanda al Decreto 3956/2026.

Il trasferimento del personale dai gestori uscenti - SAD e Trenitalia - all'aggiudicatario della gara avverrà secondo le disposizioni della Delibera 154/2019 e, in particolare, della Misura 21.

A tal fine, l'Amministrazione ha già avviato la consultazione dei gestori uscenti, i quali hanno già provveduto a mandare gli elenchi del personale. Il PEFS di gara terrà conto di questi dati anche al fine di garantire i diritti acquisiti dei lavoratori.

Ciò detto, l'amministrazione trova ragionevole presupporre che l'eventuale cambiamento di datore di lavoro non sia tale da far allontanare lavoratori a cui sono garantiti ex lege gli stessi diritti lavorativi presso il nuovo datore, evitandogli così di cambiare luogo di vita e di lavoro. Di conseguenza, è ragionevole che una quota considerevole del personale attualmente alle dipendenze dei gestori sceglierà in misura maggioritaria di andare a far parte dell'organico dell'aggiudicatario della gara.

Al riguardo, va precisato che, mentre il personale alle dipendenze di SAD è impiegato interamente nella produzione dei servizi oggetto di gara, quello di Trenitalia è utilizzato promiscuamente per la produzione anche dei treni contrattualizzati dalla Provincia Autonoma di Trento e, in misura minore, dei Regionali Veloci oggetto di contratto di servizio con la Regione del Veneto, così come in parte il personale veneto e trentino partecipa alla produzione dei servizi contrattualizzati con la Provincia Autonoma di Bolzano.

8.3.4 Contendibilità rispetto ai potenziali partecipanti alla gara

In primo luogo, a supporto degli orientamenti espressi nei paragrafi precedenti è stata fatta un'analisi on desk sull'impatto delle possibili scelte dell'Amministrazione in merito alla messa a disposizione dei beni strumentali rispetto alle imprese ferroviarie potenzialmente interessate a partecipare alla gara.

Si ritiene di individuare tre tipologie di potenziali concorrenti:

1. **Incumbent:** gli attuali gestori del servizio Trenitalia S.p.a. e SAD S.p.a.
2. **NewComers di prossimità:** imprese, anche estere, che gestiscono servizi, a mercato o sotto OSP, negli ambiti territoriali interessati dall'asse ferroviario del Brennero e dalle sue diramazioni, ad esempio ÖBB, DB, Trentino Trasporti, Trenord.
3. **Altri NewComers:** altre imprese, italiane ed estere, basate al di fuori dell'ambito territoriale del Brennero.

In secondo luogo, in occasione dello svolgimento della procedura di consultazione degli operatori economici ai sensi della Misura 4 della Delibera ART 154/2019, l'amministrazione ha potuto toccare con mano l'interesse di alcuni operatori economici, pur evidenziando che nessun vincolo è stato inserito in merito ad un'ipotetica connessione tra manifestazioni d'interesse e procedura ad invito.

Ciò premesso, hanno partecipato alla consultazione in forma scritta o in presenza 5 società esercenti i servizi di trasporto pubblico (Trenitalia S.p.a., SAD S.p.a., ÖBB PV AG, Arriva Italia S.r.l.; Arenaways - Longitude Holding), un'associazione a tutela dei consumatori (Centro tutela consumatori e utenti) e un produttore di materiale rotabile (Stadler).

In ordine alla messa a disposizione degli asset di mercato per l'esecuzione del servizio si ritiene che l'amministrazione abbia fatto tutto quanto in potere di una stazione appaltante per garantire la contendibilità dell'offerta.

In primo luogo, attraverso la messa a disposizione di un parco rotabile interamente di proprietà pubblica per mezzo di contratti di locazione.

In secondo luogo, attraverso la ricognizione e l'individuazione di rimesse ed officine propedeutiche al servizio, dovendo sottolineare come anche in questo caso gli spazi di proprietà pubblica sono idonei e sufficienti ai bisogni di sosta e manutenzione.

Oltre a ciò, Trenitalia si è già impegnata a rendere godibile la rimessa di sua proprietà sita a Bolzano attraverso un contratto di fornitura di servizi ed ha stimato nel 50% la disponibilità degli spazi in favore dell'aggiudicatario della gara, conservando il restante 50% per la manutenzione e la sosta dei treni che la stessa Trenitalia utilizzerà nell'ambito del contratto di servizio di cui è titolare con la limitrofa provincia di Trento.

L'amministrazione non ha inteso inserire alcun obbligo di utilizzo sulle officine di proprietà di Trenitalia (Bolzano centro) e sull'officina attualmente di proprietà di Sad (Merano treni ETR). Si ribadisce l'intenzione di acquistare quest'ultima.

In questo modo nessun operatore economico potrà dirsi svantaggiato.

8.3.5. Esiti della consultazione degli operatori economici

La presente relazione si pone lo scopo di dare riscontro alle osservazioni degli operatori economici riguardanti le principali tematiche affrontate.

Ma poiché in sede di consultazione gli operatori economici hanno già avuto modo di esporre tutte le domande ed i quesiti di proprio interesse, e poiché l'amministrazione ha già provveduto a fornire risposte scritte precise e ben argomentate da parte della stazione appaltante, si ritiene ragionevole fare espresso richiamo ad esse, alle quali l'amministrazione dichiara di vincolarsi espressamente.

Tutto il materiale in questione è contenuto nel Decreto del Direttore della Ripartizione Mobilità n. 3956/2026 ("Classificazione dei beni strumentali al servizio di trasporto pubblico ferroviario locale propedeutica allo svolgimento della procedura di gara per l'affidamento del servizio e altri oneri di consultazione in capo all'amministrazione ai sensi della Delibera dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti n. 154/2019").

Il decreto è pubblicato sia sulla pagina dell'amministrazione trasparente della Provincia autonoma di Bolzano, sia nel portale dei bandi pubblici locale (bandi-altoadige), laddove erano stati pubblicati anche i documenti da consultare da parte degli operatori.

Ai fini del presente lavoro vengono in rilievo, in particolare:

- l'allegato F, "quesiti dei portatori d'interesse e riscontri della stazione appaltante".
- l'allegato G, "verbale della consultazione in presenza con gli operatori economici".
- l'allegato H, "verbale della consultazione in presenza con le parti sindacali".

Detto del richiamo espresso ad ognuno di essi, si ritiene meritevole qui di esposizione un breve focus sulle tematiche trattate nell'allegato F, in quanto maggiormente intriso di contenuti rilevanti ai fini della presente relazione.

Poiché le domande sono in alcuni casi ricche di considerazioni e poiché l'amministrazione ha doviziosamente elaborato risposto a ciascun quesito, non appare sensato fornire in questa sede una mera sintesi, onde evitare di omettere spunti e riflessioni di primaria importanza. Piuttosto, pare adeguato fornire una breve mappa dei quesiti, in modo da consentire all'Autorità di avere un quadro d'insieme e, laddove lo vorrà, potrà esaminare le risposte direttamente nel Decreto n. 3956/2026.

Hanno elaborato quesiti scritti 4 soggetti giuridici.

Operatore n. 1

- 3 quesiti su officine e rimesse, in particolar modo circa l'obbligatorietà o meno di sottoscrivere il contratto di locazione;

- 2 quesiti sul personale, in ordine al contratto collettivo applicabile e alle modalità operative sul passaggio di personale;
- 17 quesiti sulle condizioni minime di qualità, con focus su penali e ispezioni;
- Altri 5 quesiti a vario titolo, nessuno di essi riguardante officine, materiale rotabile o personale.

Operatore n. 2

- 1 quesito introduttivo sui rotabili;
- 6 quesiti sui treni “Flirt”, di cui una parte sulla proprietà e la qualificazione giuridica della messa a disposizione, l’altra su aspetti tecnici;
- 7 quesiti sui treni “Coradia Stream”, ripartiti tra aspetti tecnici, giuridici e di manutenzione;
- 2 quesiti sulla presa in consegna dei mezzi e sulla messa a disposizione dei dati;
- 9 quesiti sulle officine, in particolar modo sulla rimessa sita in Bolzano sud e su aspetti tecnici riguardanti gli obblighi manutentivi;
- 1 quesito sull’adeguamento al sistema ETCS;
- 6 quesiti sui veicoli di soccorso e loro manutenzione;
- 5 quesiti sul personale, in particolare riguardanti i tempi di reclutamento, il recepimento dei contratti esistenti e perimetro degli obblighi legati alla clausola sociale ex art. 48, co. 7, lett. e) D.L. 50/2017;
- 1 quesito sui dati relativi all’esercizio pregresso;
- 1 quesito sulla base d’asta;
- 2 quesiti sulla pianificazione dei turni.

Operatore n. 3

- 1 quesito sulla proporzionale etnica quale ostacolo all’assunzione del personale necessario;
- 1 quesito sulla mancata suddivisione in lotti quale mancata tutela delle Pmi;
- 1 quesito sulla comparazione tra efficienza e principio della massima partecipazione;
- 1 quesito sul regime monopolistico quale conseguenza del lotto unico;
- 1 quesito sull’assenza di requisiti speciali di partecipazione (a seconda dei casi, chilometri percorsi o fatturato realizzato negli anni precedenti);
- 1 quesito sulla scelta del CCNL.

Operatore n. 4 (associazione a tutela dei consumatori)

- 8 domande sull’allegato “condizioni minime di qualità e penalità”, con il richiamo ad alcuni aspetti formali previsti dalle ultime delibere dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti.

9 Materiale rotabile e beni strumentali anche di proprietà dell'EA già individuati per l'effettuazione del servizio nel territorio di competenza

Si ribadiscono le conclusioni già elaborate a valle della consultazione degli operatori economici, la quale è stata avviata il 4.12.2025 e si è conclusa formalmente con la pubblicazione del decreto del Direttore di Ripartizione n. 3956 del 12.3.2026, il quale decreto è da intendersi in questa sede interamente richiamato e vincolante, seppur non formalmente allegato.

Per quanto in quella sede non evidenziato si rimanda alla Relazione di Affidamento ex Delibera ART n. 154/2019.

10 Conclusioni

Tutto ciò premesso, dalla disamina condotta all'interno del capitolo 8, in conformità alla Delibera dell'Autorità di regolazione dei trasporti n. 48/2017, emergono significativi riscontri in favore della procedura a lotto singolo.

In tal senso, appaiono probanti i riscontri nell'ottica della "dimensione ottima minima", con particolare riguardo:

- all'ammontare dei chilometri annui di servizio (cap 8.2.1);
- al bisogno di un rotabile in meno, con conseguente economia di costi (cap. 8.2.3.);
- ai vantaggi economici complessivi (cap. 8.2.4 e cap. 8.2.5);
- all'estensione della rete ferroviaria (cap 8.2.2).

Dal punto di vista della contendibilità dell'offerta, il lotto unico pare possa ragionevolmente attrarre società di dimensioni più significative. Al contempo, le società di dimensioni modeste sono comunque garantite dal fatto che la Provincia di Bolzano si è impegnata a mettere a disposizione degli operatori economici il 100% dei rotabili di proprietà pubblica necessari alla produzione del servizio per mezzo di contratti di locazione.

Le società di dimensioni più contenute sono tutelate anche dal punto di vista delle officine e rimesse, poiché l'amministrazione ha già predisposto gli strumenti per la disponibilità di spazi idonei alla sosta e alla manutenzione dei rotabili. Le rimesse e officine saranno di proprietà pubblica. In alternativa, gli operatori potranno avvalersi della rimessa di Trenitalia s.p.a., sita in Bolzano, di circa 80.000 mq, per mezzo di un contratto di prestazione di servizi di accesso, al quale Trenitalia ha già manifestato di volersi vincolare.

Si tratta di aspetti già ampiamente argomentati nei capitoli precedenti e ad essi si fa espresso richiamo.