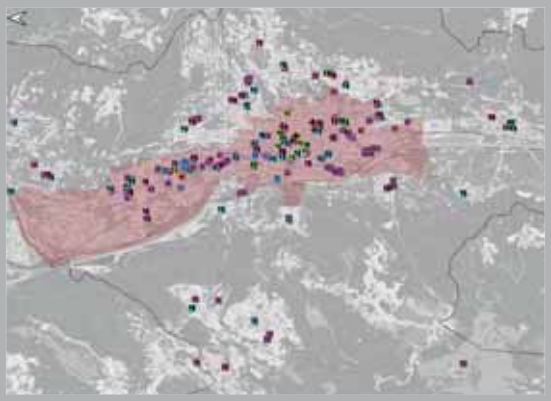
COMUNE DI TRENTO

REDAZIONE DEL BICIPLAN
DEL MASTERPLAN DELLA MOBILITA' E
DEL PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE
(P.U.M.S.)







FASE II - ATTIVITA' DI RACCOLTA DATI, ANALISI E VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE

PUMS, BICIPLAN E MASTERPLAN
QUADRO CONOSCITIVO
Relazione Generale

C2JQR011

Sintagma

Ottobre 2021

Sommario

PREMESSA....6
1 QUADRO NORMATIVO, PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO....9
1.1 Norme europee....9
1.2 Norme nazionali....11
1.3 Il PNRR....13
1.4 Strumenti di pianificazione e programmazione provinciali....15
1.4.1 Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Trento (PUP)....15
1.5 Strumenti di pianificazione e programmazione comunali....17
1.5.1 Il PUM del 2010....17
1.5.2 Il PAES....26
1.5.3 Il PRG....27
1.5.3.1 Riqualificazione urbanistica dell'area Destra Adige – Piedicastello a Trento 34
1.6 I progetti che interessano l'area di studio....38
1.6.1 Le opere programmate dalla PAT....38
1.6.1.1 Adeguamento viadotti di Canova....38
1.6.1.2 Messa in sicurezza della S.S. 12 - Viabilità nuovo ospedale a Ravina 39
1.6.1.3 Rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige lungo la SP 90 "Destra Adige" per adeguamento sezione idraulica in loc. Ravina....40
1.6.1.4 Collegamento con sottopasso stradale tra la ss 12 e loc Spini di Gardolo (ODG 47) e sottopasso pedonale per via Palazzine (ODG 56)....41
1.6.1.5 Raddoppio della corsia d'uscita n. 6 - direzione nord della tangenziale di Trento e realizzazione allargamento rotatoria in via Berlino....42
1.6.2 I progetti RFI nell'area di studio....42
1.6.2.1 Il progetto di quadruplicamento della ferrovia del Brennero: la circonvallazione ferroviaria di Trento....42
1.6.2.2 Elettrificazione Trento-Bassano del Grappa....48
1.6.2.3 Ammodernamento dell'Interporto di Trento....49
1.6.2.4 Stazione di Trento: riqualificazione e rifunzionalizzazione del complesso di stazione....49
1.6.3 Il Nordus....50
1.6.4 Il progetto Ring (Valsugana)....55
1.6.5 Il Progetto Integrato....59
1.6.6 Il tram di Trento....63

1.6.7 Eliminazione PL sulla Linea Trento-Malè: via Aeroporto e Canova/Roncafort 65
1.6.8 Il collegamento con la collina est 65
1.6.9 Il collegamento con la collina ovest e il Monte Bondone....66
1.6.10 Il progetto del nuovo ospedale (NOT)....68
1.6.11 Le ciclabili programmate dalla PAT 70
1.6.12 Le ciclabili programmate dal comune 71
1.6.13 Logistica ultimo miglio: il progetto STARDUST (Horizon 2020) 72
1.6.14 Progetto europeo C-Roads Italy 2 (sviluppo e implementazione sistemi intelligenti per la gestione del traffico) 74
1.6.15 Il PUMS e la Smart City Control Room....75
1.6.16 Matrice dei progetti: orizzonte temporale e stato di finanziamento 79
2 INCONTRI DI PARTECIPAZIONE E PER L'ACQUISIZIONE DI DATI E INFORMAZIONI PER LA FORMAZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO 80
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA DI PIANO 85
3.1 Struttura territoriale e insediativa....85
3.2 Caratteristiche e dinamiche demografiche 87
3.3 Imprese e dinamiche occupazionali 92
3.4 Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione 96
4 OFFERTA DI RETI E SERVIZI DI TRASPORTO....98
4.1 Rete stradale esistente e gerarchizzazione....98
4.1.1 La classificazione funzionale della rete viaria 99
4.2 Reti e servizi di traporto pubblico e nodi di interscambio....101
4.2.1 La rete del ferro....101
4.2.1.1 La linea ferroviaria del Brennero 102
4.2.1.2 La linea Trento-Malè-Mezzana....103
4.2.1.3 La linea ferroviaria Valsugana....104
4.2.2 La rete del TPL su gomma....106
4.2.2.1 La rete e il servizio TPL su gomma urbano 106
4.2.2.2 La rete e il servizio TPL su gomma extraurbano 108
4.2.3 L'autostazione di Trento....111
4.2.4 L'impianto funiviario Trento-Sardagna 112
4.3 La rete ciclabile 113
4.4 Le zone 30 126
4.5 La Zona a Traffico Limitato e le Aree Pedonali 132

4.6 Il sistema della sosta 139
4.6.1 Ambiti territoriali e zone di sosta 142
4.6.2 Sosta di attestamento/scambio 144
4.6.3 Sosta in struttura 145
4.6.4 Aree di sosta di superficie per la sosta di relazione 146
4.6.5 Non solo sosta pubblica: la sosta privata presso le strutture commerciali 147
4.6.6 Il sistema della sosta turistica 149
4.6.6.1 Sosta Camper 149
4.6.6.2 Sosta gratuita bus turistici 150
4.7 Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa 150
4.7.1 Bike sharing 150
4.7.1.1 C'entro in bici 150
4.7.1.2 Emotion 151
4.7.2 Car sharing 153
4.7.3 Servizio sharing monopattini 155
4.8 La collocazione dei ciclo-box a Trento e la campagna di sensibilizzazione .. 158
4.8.1 Localizzazione dei cicloparcheggi esistenti e dei ciclobox di previsione .. 160
4.8.1.1 Parcheggio coperto bicilette ex lavatoio pubblico della Saluga 161
4.8.1.2 Parcheggio coperto biciclette Stazione di Trento 162
4.8.1.3 Parcheggio Area ex Zuffo – P9 163
4.8.1.4 Principali criticità degli attuali cicloparcheggi e opportunità 163
4.8.1.5 I ciclobox di previsione 166
4.8.2 Dati utili ai fini del monitoraggio 168
4.8.3 Modalità di raccolta dati 169
4.9 Logistica delle merci 170
4.9.1 L'Interporto di Trento 170
4.9.2 La logistica urbana delle merci 171
4.10 Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione 171
4.11 Colonnine di ricarica per veicoli elettrici 174
4.12 Politiche della mobilità 175
5 SINTESI DELLE INDAGINI CONDOTTE 177
6 DOMANDA DI MOBILITÀ 178
6.1 Zonizzazione dell'area di studio 178
6.2 Costruzione del modello di offerta 180

6.2.1 L'offerta di mobilità privata: le curve di deflusso....180
6.2.2 L'offerta di mobilità pubblica: il modello del TPL....182
6.3 Costruzione delle matrici O/D sulla base dei dati disponibili....186
6.3.1 Individuazione ora di punta....186
6.3.2 La domanda di mobilità privata: specificazione, calibrazione e validazione 188
6.3.3 La domanda di mobilità del trasporto pubblico: specificazione, calibrazione e validazione....189
6.3.4 La domanda di mobilità ciclabile: specificazione, calibrazione e validazione 194
6.4 Le matrici della mobilità e lo split modale....196
6.5 Ripartizione modale 2020 e confronto con il PUM 2010 e Istat 2011....196
7 ELABORAZIONI CONDOTTE SUL MODELLO DI TRAFFICO E FINALIZZATE ALLA COSTRUZIONE DI UNA NUOVA OFFERTA PER LA MOBILITÀ PEDOCICLABILE E MICROMOBILITÀ ELETTRICA....200
7.1 Spostamento significativo di una quota della mobilità privata dall'auto al sistema pedo-ciclabile....202
7.2 Costruzione delle linee di flusso (linee di desiderio) a sostegno del progetto di nuova ciclabilità....206
7.3 Le linee di flusso da supportare con bici a pedalata assistita....207
7.4 Le linee di desiderio e le cerniere di mobilità....208
7.5 Approfondimenti sui potenziali corridoi ciclabili ad est di Trento....208
8 INTERAZIONE TRA DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO....215
8.1 L'assegnazione delle matrici calibrate nell'ora di punta del mattino....215
8.2 Specificazione delle modalità di offerta e domanda modellizzate....215
8.3 Specificazione puntuale del modello multimodale....215
8.4 Livelli di servizio della rete stradale e flussi di traffico....216
8.5 Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati....216
8.6 Flussi di traffico ciclabile e pedonale....217
9 CRITICITÀ E IMPATTI....218
9.1 Grado di accessibilità....218
9.2 Congestione della rete stradale....222
9.3 Saturazione dei servizi di TPL....222
9.4 Analisi dell'incidentalità....223
9.4.1 Il trend di incidentalità a livello nazionale....223
9.4.2 Il trend di incidentalità nell'area di studio....230
9.4.3 Focus sull'incidentalità mobilità dolce....237

9.5 Impatti ambientali 242
9.5.1 Il parco circolante del comune e della provincia di Trento 242
9.5.1.1 Il parco 2020: autovetture 242
9.5.2 Qualità dell'aria 243
9.5.3 Consumi energetici e inquinamento atmosferico 244
9.5.4 Inquinamento acustico 245
10 PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, OPPORTUNITÀ E MINACCE 247
10.1 Il focus sulla ciclabilità 257
10.1.1 Le criticità dello stato attuale 257
10.1.2 Interventi di breve periodo: il miglioramento delle continuità della rete 261
10.1.3 Primi spunti progettuali 262
10.2 L'analisi SWOT per il PUMS, Biciplan e Masterplan di Trento 266
11 COSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO 273
12 GLI INDICATORI DEL PUMS 274

PREMESSA

La messa a punto del Quadro Conoscitivo della città di Trento, corredato da analisi e valutazioni, della situazione attuale, rappresenta un importante passaggio nella redazione dei "tre strumenti" di pianificazione della mobilità sostenibile che oltre al piano generale (PUMS), prevede la stesura del Biciplan e del Masterplan infrastrutturale.

Alle numerose indagini condotte sul campo, si sono affiancate ricognizioni del vasto "parco-progetti e piani" di cui la città si è dotata nel corso degli anni.

La ricostruzione della situazione attuale ha quindi consentito la messa a sistema dell'offerta di reti e di servizi ai vari livelli (mobilità dolce, rete stradale, rete del TPL), offerta di sosta e servizi di sharing.

È stato implementato un modello multimodale di simulazione dei diversi segmenti della mobilità (bici, TPL ferro, TPL gomma, auto) per definire il punto di partenza rispetto al quale andremo misurare, e monitorare, le azioni e le politiche proposte dai 3 strumenti di pianificazione.

Il PUMS di Trento, nella sua veste di "piano strategico" della mobilità urbana, si inserisce all'interno delle cornici pianificatorie, Europee e Nazionali, finalizzate alla riduzione delle emissioni climalternati e non solo.

L'approccio europeo alla mobilità sostenibile si muove all'interno di una strategia racchiusa nell'acronimo A.S.I. che prevede:

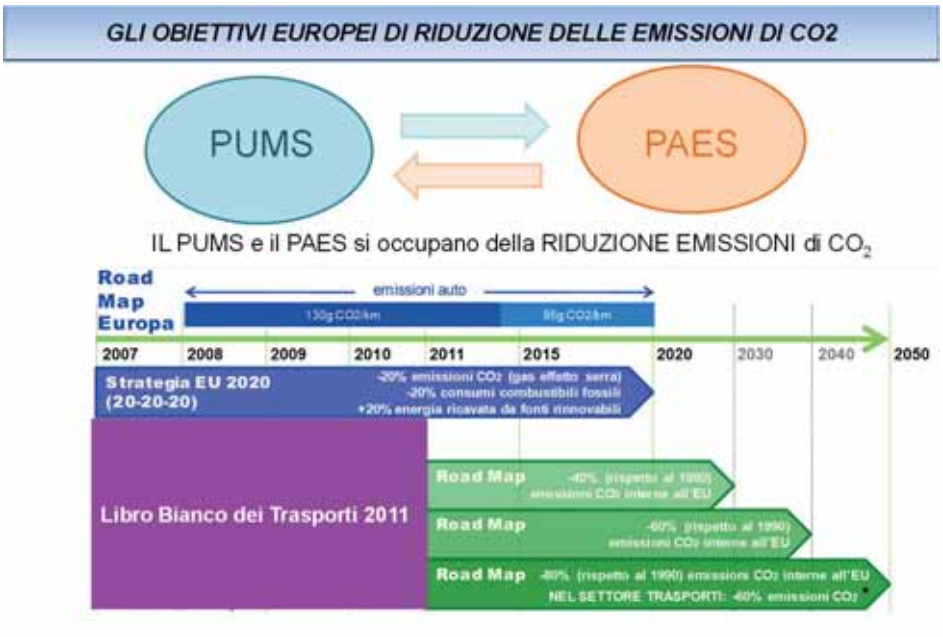
- la riduzione del fabbisogno di mobilità (**avoid-reduce**);
- favorire l'utilizzo di sistemi di trasporto ecocompatibii (**shift**);
- migliorare i mezzi di trasporto perché siamo sempre più efficienti (**improve**).



Approccio Europeo alla mobilità sostenibile

In particolare le politiche di transizione energetica europee prevedono una "road map molto incisiva, da condurre in integrazione stretta tra PUMS e PAES (PAESC) attraverso

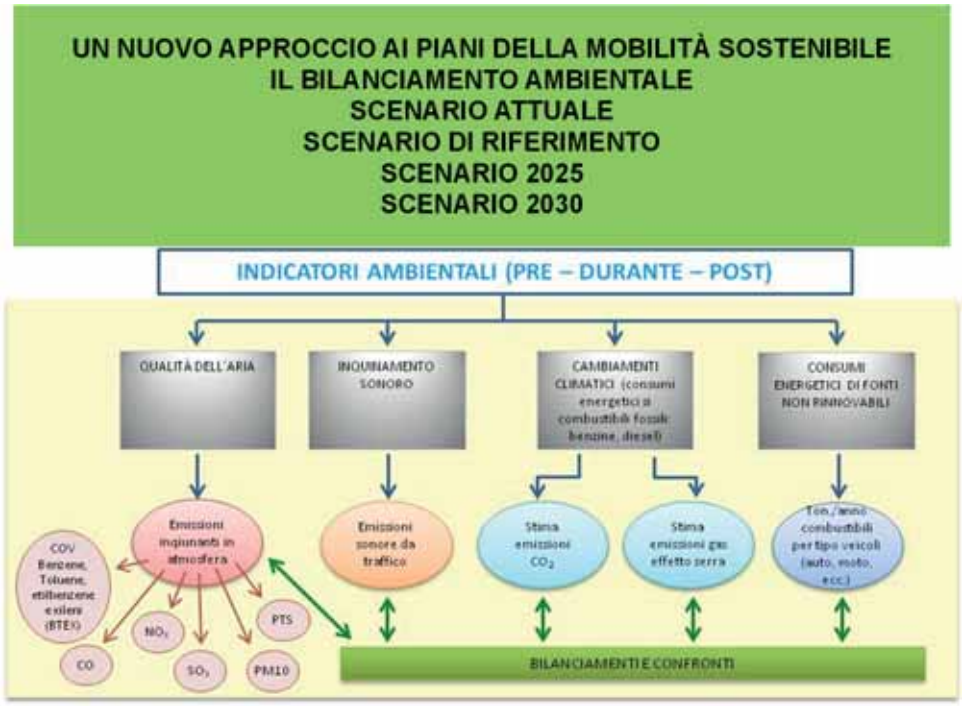
il raggiungimento della neutralità climatica al 2050 (azzeramento delle CO2 emessa in atmosfera).



Con un traguardo intermedio, al 2030, di meno il 55%-60% rispetto alle emissioni del 1990.Grazie alle elaborazioni condotte all'interno del Quadro Conoscitivo è possibile definire il punto di partenza, rappresentato dal riparto modale attuale.

Il Piano della mobilità sostenibile di Trento e la riduzione delle CO_2

La modifica dei modelli di mobilità, e di accessibilità, sarà pertanto misurato sulla **fascia oraria della punta e dell'intera giornata** prendendo a riferimento gli **spostamenti interni a Trento** e la **mobilità complessiva** (spostamenti interni, spostamenti centrifughi e centripeti, spostamenti di attraversamento).



Il quadro conoscitivo, accompagnato successivamente dall'albero delle azioni e delle politiche di sostenibilità, proprie del PUMS, definirà i diversi bilanci ambientali (scenario attuale, scenario di breve/medio e medio/lungo periodo) secondo lo schema a lato.

Due sono i documenti guida per l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Trento:

- le linee programmatiche di mandato 2020-2025 approvate con Delibera 159 dell'11/12/2020 dal Consiglio Comunale;
- la relazione dell'ingegnere Facchin, nel suo ruolo di Assessore alla transizione ecologica e alla mobilità, del 4 gennaio 2021 "Trento una città non facile: come pensarla migliore".

Ai due documenti sopra richiamati si affianca il capitolato prestazionale che prevede la consegna del Quadro Conoscitivo oggetto della presente relazione.

1 QUADRO NORMATIVO, PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO

Sono numerosi i documenti d'indirizzo a livello europeo in riferimento ai PUMS, accompagnati da molteplici risorse disponibili nei programmi comunitari per la redazione degli stessi. Anche a livello italiano l'attenzione al sistema della mobilità nelle aree rubane è aumentata, già dal 2000 (art.22 della Legge n.340 - Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi) venivano istituiti i PUM (Piani Urbani della Mobilità).

Il 27 maggio 2016 è stato istituito, con Decreto R.D. 194, un Gruppo di Lavoro presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, finalizzato alla realizzazione delle linee guida nazionali per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile, poi approvate con Decreto del 4 agosto 2017.

La disponibilità di un PUMS è considerata anche un elemento di premialità per l'accesso ai finanziamenti comunitari e nazionali.

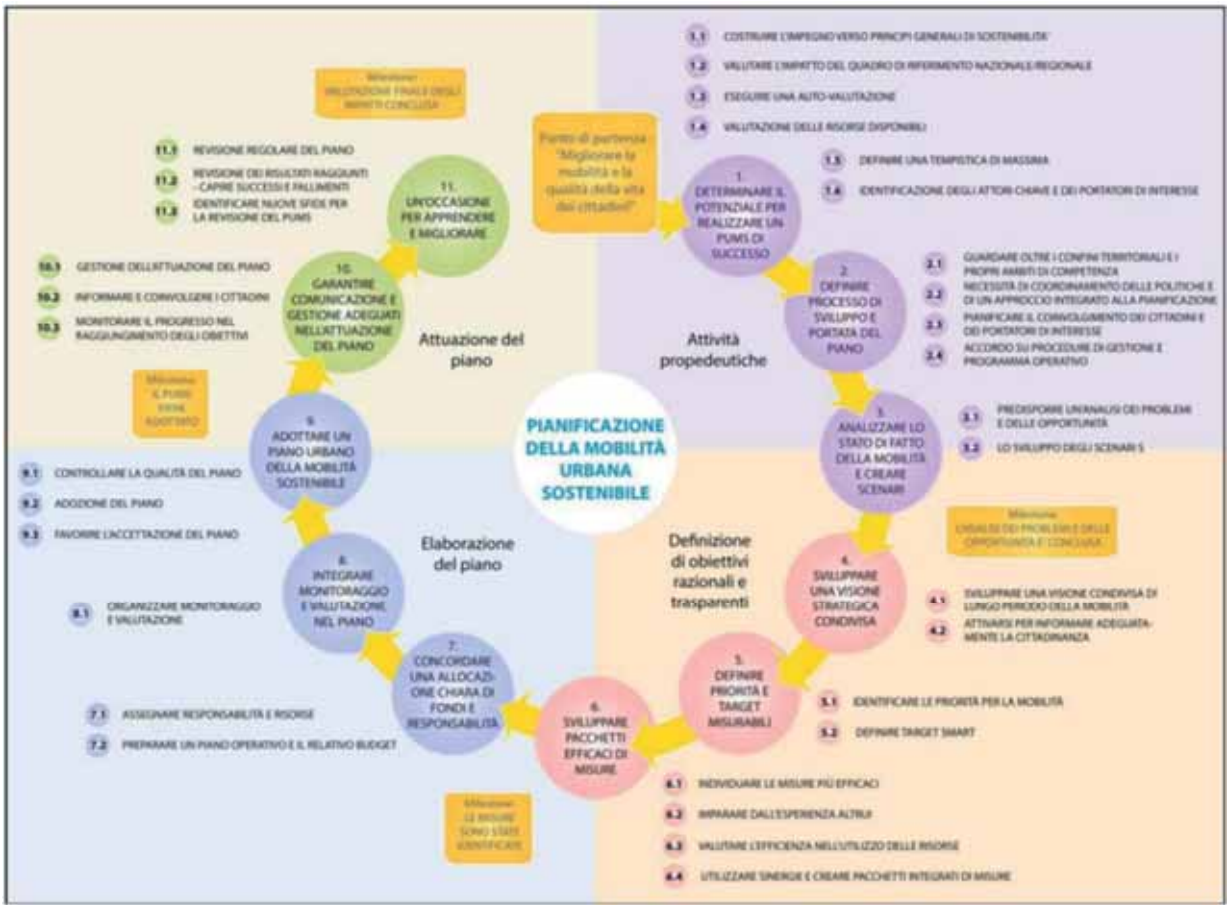
Il PUMS, partendo dal quadro attuale, è sviluppato in linea con la disciplina nazionale ed europea in materia. In particolare, a seguire si riportano i principali riferimenti normativi.

1.1 Norme europee

- Libro Bianco dei Trasporti - Commissione Europea 2011 – "Tabella di marcia verso uno Spazio Unico Europeo dei Trasporti – Per una politica del trasporti competitiva e sostenibile":
  - Azione 31 Piani urbani della mobilità sostenibile;
  - Azione 32 Framework per la tariffazione degli accessi nelle aree urbane e per la limitazione via regolamentazione;
  - Azione 33 misure di logistica urbana (Low emissione Zone) nelle maggiori aree urbane entro il 2030;
- Linee guida Europee per lo sviluppo e l'implementazione di Piani per la Mobilità Sostenibile (Guidelines: "Developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan");
- **Accordo di Bruxelles del dicembre 2020**: il Consiglio europeo ha fissato l'obiettivo vincolante di **riduzione delle emissioni nette di gas a effetto serra del 55% entro il 2030**, rispetto ai livelli del 1990.

Sono le linee guida per la redazione dei Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP), già citate, ad aver tracciato gli elementi che caratterizzano il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e cioè:

- approccio partecipativo, dalla fase di condivisione del quadro conoscitivo fino alla definizione degli indirizzi e delle scelte del Piano;
- sviluppo equilibrato e integrato di tutte le modalità di trasporto che mira a incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili;



Ciclo di pianificazione per la realizzazione di un PUMS (fonte: linee guida Eltis)

- visione di sostenibilità e impegno concreto di cittadini e decisori in termini economici, di equità sociale e di qualità dell'ambiente urbano;
- approccio integrato di pianificazione considerando e dialogando con gli strumenti di pianificazione territoriale e dei trasporti esistenti;
- visione chiara degli obiettivi del PUMS e della loro misurabilità;
- chiara rappresentazione dei costi del trasporto e dei suoi benefici, tenendo conto delle differenti componenti incluse quelle ambientali e sociali.

Con le linee guida europee cambia l'approccio di pianificazione della mobilità ponendo una maggiore attenzione ai bisogni espressi dai cittadini e all'innalzamento della qualità della vita. Nel **2019** è stata pubblicata la **seconda edizione delle linee guida europee** per lo sviluppo e l'implementazione dei PUMS che tiene conto principalmente degli sviluppi nel settore della mobilità.



I dodici step del PUMS: seconda edizione delle linee guida comunitarie

1.2 Norme nazionali

Le strategie definite a livello comunitario richiedono un consistente impegno innovativo nelle politiche locali in tema di pianificazione. Si riporta un elenco, non esaustivo, delle "direttive" nazionali in tema di mobilità e mobilità sostenibile.

- Decreto 04.08.2017 "Individuazione delle linee guida per i piani della mobilità sostenibile" ai sensi dell'art. 3, comma 7, decreto legislativo n. 257 16.12.2016 (G.U. n. 233 del 05.10.2017);
- Piano generale dei trasporti e della logistica, approvato con D.P.R. 14.03.2001 "Nuovo piano generale dei trasporti e della logistica" e relativo documento tecnico;
- Legge 24.11.2000 n. 340 "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi – art. 22 Piani urbani di mobilità;
- Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Quaderni del Piano Generale dei Trasporti n. 2/1999 - Politiche per il trasporto locale – "Linee guida per la redazione e la gestione dei Piani Urbani della Mobilità (PUM)" luglio 1999;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – I Piani Urbani della Mobilità – Linee Guida.
- Piano Nazionale Sicurezza Stradale (PNSS) del 2002, in coerenza con gli obiettivi indicati dalla legge 144/99;

- Ministero dei Trasporti: “Piano Generale della Mobilità” (Legge Finaizaria 2007) – Ottobre 2007;
- Ministero del Lavori Pubblici "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" supplemento alla G.U. n. 146 del 24.06.1995 e s.m.i.;
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;
- Legge 11 gennaio 2018 n.2 “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”;
- Decreto Legge 18.10.2012 n.179, convertito con modificazioni in Legge del17.12.2012 n.221 " Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese": recepisce la normativa di riferimento per gli ITS in Europa;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 1.02.2013 "Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia": costituisce la base metodologica e operativa del Piano di Azione Nazionale degli ITS;
- Piano di azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto (ITS), in attuazione della Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 luglio 2010, adotatto con Decreto ministeriale 12 febbraio 2014, n. 44;
- Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 4 giugno 2019, n. 229 Sperimentazione nelle città di hoverboard, segway, monopattini e monowheel;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti n.396 del 2 agosto 2019 "Modifiche delle linee guida per la redazione dei PUMS di cui al DM 397/2017;
- decreto legge 16 luglio 2020, n. 76 successivamente convertito in **legge, l'11 settembre 2020** "**Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale**", che riporta al suo interno **modifiche al Codice della Strada**; introducendo i concetti di: **strade urbane ciclabili e corsie ciclabili**;
- linee guida Biciplan, articolo 6 Legge 2/2018, approvate nella riunione del Comitato tecnico dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile del giorno 9 giugno 2020.

Le linee guida nazionali, contenute nel Decreto 4 agosto 2017, si muovono nella direzione di rendere omogeneo il quadro eterogeneo di piani e strumenti in materia di mobilità a livello locale che allo stato attuale sono i seguenti: il Piano Urbano del Traffico (PUT), il Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana (PTVE), il Piano Urbano della Mobilità (PUM), i Piani degli Spostamenti (o, più comunemente, Piani di Mobility Management) e il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Il Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti del 4 agosto 2017, ai sensi del decreto legislativo 16 dicembre 2016 n. 257 (art. 3, comma 7), contiene all'Art. 2 le linee guida nazionali: “a) procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS” riportata nell’allegato 1 allo stesso decreto; “b) individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all’attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS” (allegato 2 al decreto).

Il Decreto ministeriale n. 396 del 28/08/2019 ha parzialmente ridefinito i confini di applicabilità delle Linee Guida nazionali, andando contestualmente a riorganizzare gli indicatori di risultato, ora maggiormente dettagliati. La pubblicazione del Decreto è avvenuta in data 11 ottobre 2019 e concede agli enti un lasso di tempo pari a 12 mesi per adeguare i propri PUMS alle Linee Guida aggiornate.

Come indicato nelle Linee Guida messe a punto in sede europea, il cambiamento di approccio che la redazione del PUMS introduce rispetto ad un più tradizionale Piano Urbano della Mobilità è sintetizzato nello schema seguente.

Piani Generati del Traffico Urbano (PGTU) Piani Urbani della Mobilità (PUM)	→	Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)
Il traffico è al centro della pianificazione	→	*Le persone (users) sono al centro della pianificazione*
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	*Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute*
Focus modale	→	*Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili*
Focus infrastrutturale	→	*Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche*
Documento di pianificazione di settore	→	*Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, ecc.)*
Piano di breve-medio termine	→	*Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine*
Relativo ad un'area amministrativa	→	*Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro*
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	*Gruppi di lavoro interdisciplinari*
Pianificazione a cura di esperti	→	*Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo*
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	*Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui*

Un nuovo approccio alla pianificazione delle aree urbane

1.3 Il PNRR

L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il Next Generation EU (NGEU), un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale; migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori; e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale.

L'Italia è la prima beneficiaria, in valore assoluto, dei due principali strumenti del NGEU: il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU).

Il dispositivo RRF richiede agli Stati membri di presentare un pacchetto di investimenti e riforme: il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (**PNRR**). Le **sei Missioni del Piano** sono: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; rivoluzione verde e transizione ecologica; **infrastrutture per una mobilità sostenibile**; istruzione e ricerca; inclusione e coesione; salute.

All'interno della Missione 3 Infrastrutture per una mobilità sostenibile, per complessivi 25,4 Miliardi di Euro), **24,77 Miliardi** sono destinati ad **investimenti sulla rete ferroviaria.**

OBIETTIVI GENERALI:

M3C1 - INVESTIMENTI SULLA RETE FERROVIARIA

- Decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia
- Aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio
- Digitalizzazione delle reti di trasporto
- Aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari

QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):

24,77 Mld

Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Investimenti sulla rete ferroviaria	24,77
Riforma 1.1: Accelerazione dell'iter di approvazione del contratto tra MIMS e RFI	-
Riforma 1.2: Accelerazione dell'iter di approvazione dei progetti ferroviari	-
Investimento 1.1: Collegamenti ferroviari ad Alta Velocità verso il Sud per passeggeri e merci	4,64
Investimento 1.2: Linee ad Alta Velocità nel Nord che collegano all'Europa	8,57
Investimento 1.3: Connessioni diagonali	1,58
Investimento 1.4: Sviluppo del sistema europeo di gestione del trasporto ferroviario (ERTMS)	2,97
Investimento 1.5: Potenziamento dei nodi ferroviari metropolitani e dei collegamenti nazionali chiave	2,97
Investimento 1.6: Potenziamento delle linee regionali	0,94
Investimento 1.7: Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud	2,40
Investimento 1.8: Miglioramento delle stazioni ferroviarie nel Sud	0,70
2. Sicurezza stradale 4.0	-
Riforma 2.1: Trasferimento della titolarità delle opere d'arte (ponti, viadotti e cavalcavia) relative alle strade di secondo livello ai titolari delle strade di primo livello (autostrade e strade extraurbane principali)	-
Riforma 2.2: Attuazione delle Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti (D.M. 578 del 17 dicembre 2020)	-

Investimenti sulla rete ferroviaria (fonte: PNRR)

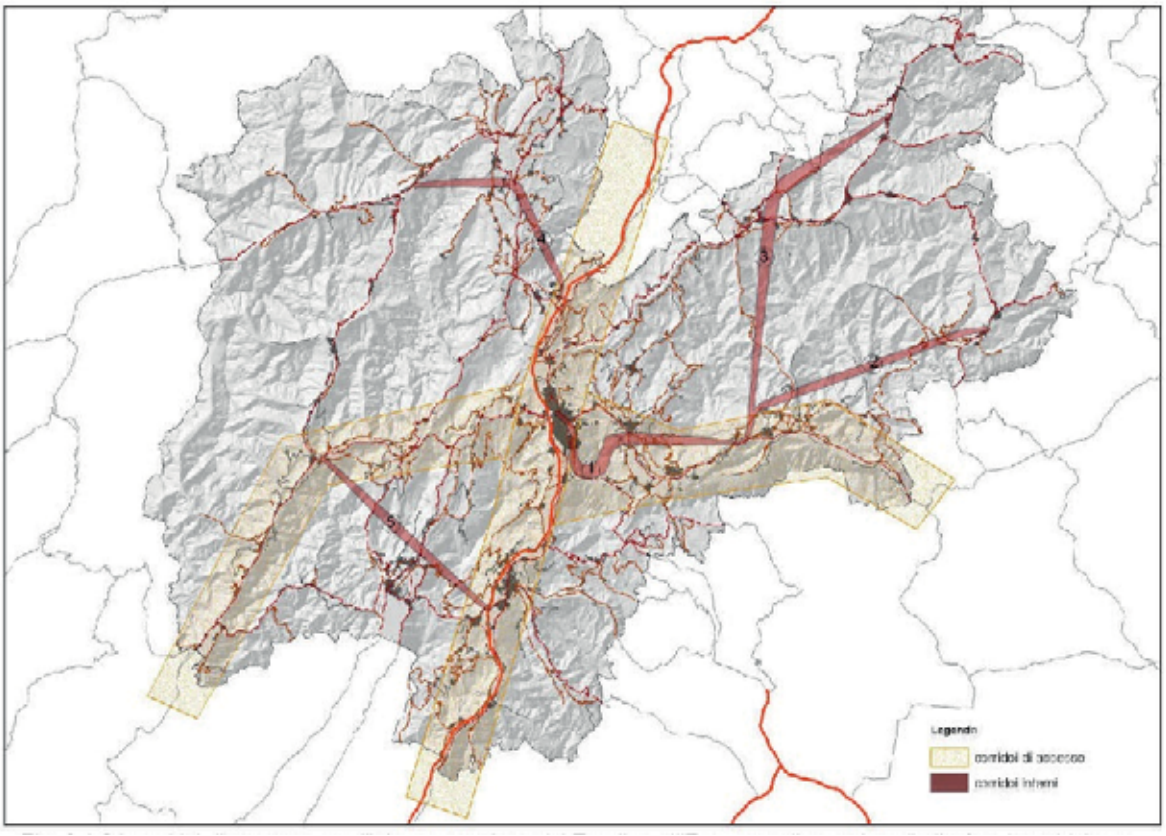
Tra questi, all'interno dell'investimento 1.2 Linee ad alta velocità nel Nord che collegano all'Europa, sulla **linea Verona-Brennero** è prevista la realizzazione della **tangenziale ferroviaria di Trento**, che fa parte del progetto di potenziamento e sviluppo della direttrice Verona-Brennero, al completamento del quale ci sarà un significativo aumento della capacità della linea fino a 400 treni/giorno.

Per la descrizione dell'intervento si rimanda al paragrafo 1.6.2.1.

1.4 Strumenti di pianificazione e programmazione provinciali

1.4.1 Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Trento (PUP)

Riguardo alle reti per la mobilità il Piano urbanistico provinciale vigente, approvato con l.p. n. 5 del 27 maggio 2008 si propone, su scala provinciale, di migliorare le relazioni esterne e interne attraverso l'individuazione dei "corridoi infrastrutturali" di interconnessione con le regioni limitrofe nonché di integrazione interna".



I corridoi di accesso per l'interconnessione del Trentino all'Europa e alle provincie limitrofe e i corridoi per l'integrazione interna del territorio provinciale (fonte: PUP vigente)

Il PUP delinea le modalità di inserimento urbanistico nei programmi nazionali, comunitari e provinciali di sviluppo dei collegamenti del Trentino con l'Europa e con le regioni del centro - nord del Paese per un verso, e delle connessioni interne idonee a promuovere l'apertura del territorio provinciale sulle reti globali per l'altro. In tal senso individua i corridoi infrastrutturali, articolati in **corridoi di accesso** e in **corridoi interni**, che si configurano come fasce territoriali interessate da sistemi di mobilità stradale e/o ferroviaria, destinati ad assicurare i principali collegamenti tra il Trentino e le regioni limitrofe da una parte e i territori interni al Trentino dall'altra.

Sotto il profilo infrastrutturale, all'interno di ogni corridoio, sussistono sistemi di mobilità integrati che vedono la presenza di assi stradali e/o ferroviari il cui potenziamento, o la cui innovazione, è strettamente correlata alle strategie individuate nel piano provinciale della mobilità.

Il PUP riconosce tre corridoi di accesso, che trovano a Trento, attraverso l'interconnessione dei vari sistemi di mobilità, il proprio nodo comune:

- **il corridoio nord - sud**, inteso come asse del Brennero e rivolto principalmente all'Europa e all'interconnessione con i corridoi 4 e 10 che con Sempione e Gottardo consente al corridoio 5 di interagire con il nord Europa;
- **il corridoio Est**, rivolto verso il Veneto e all'interconnessione con il corridoio 5 Torino Venezia - Trieste/Koper - Postojina - Lubiana - Budapest - Uzgorod - Lvov - Kiev;
- **il corridoio ovest**, rivolto verso la Lombardia attraverso la provincia di Brescia.

Il corridoio **nord - sud** si identifica negli assi portanti dell'autostrada A22, ferrovia e SS12, nonché in quello complementare della SP90. il PUP si propone, rispetto a Trento, di completare gli interventi condotti nell'ultimo decennio per il miglioramento della grande viabilità sia al fine dell'accesso all'area urbana che del suo attraversamento. Nell'ambito di questo corridoio si inserisce il progetto di alta capacità ferroviaria, promosso da RFI per lo spostamento di quote di traffico merci su treni - bypass delle Alpi.

Il PUP prevede il progetto di alta capacità ferroviaria, promosso da RFI per lo spostamento di quote di traffico merci su treni, e ne riporta nella cartografia la soluzione di tracciato in galleria in sinistra Adige, prevedendo di aggiornare il tracciato nella cartografia in seguito agli approfondimenti tecnici progettuali in corso.

Il **corridoio est - Valsugana** si identifica nell'asse della SS 47 con i relativi potenziali sviluppi e della ferrovia della Valsugana con i corrispondenti interventi di miglioramento.

Su questo asse si concentrerà la pressione delle nuove viabilità che sono in programmazione e in fase di realizzazione nell'area padana compresa tra Ferrara, Rovigo, Vicenza e Padova (Pedemontana Veneta, prolungamento dell'autostrada A31 verso Rovigo e nuova autostrada Cremona - Mantova – Rovigo).

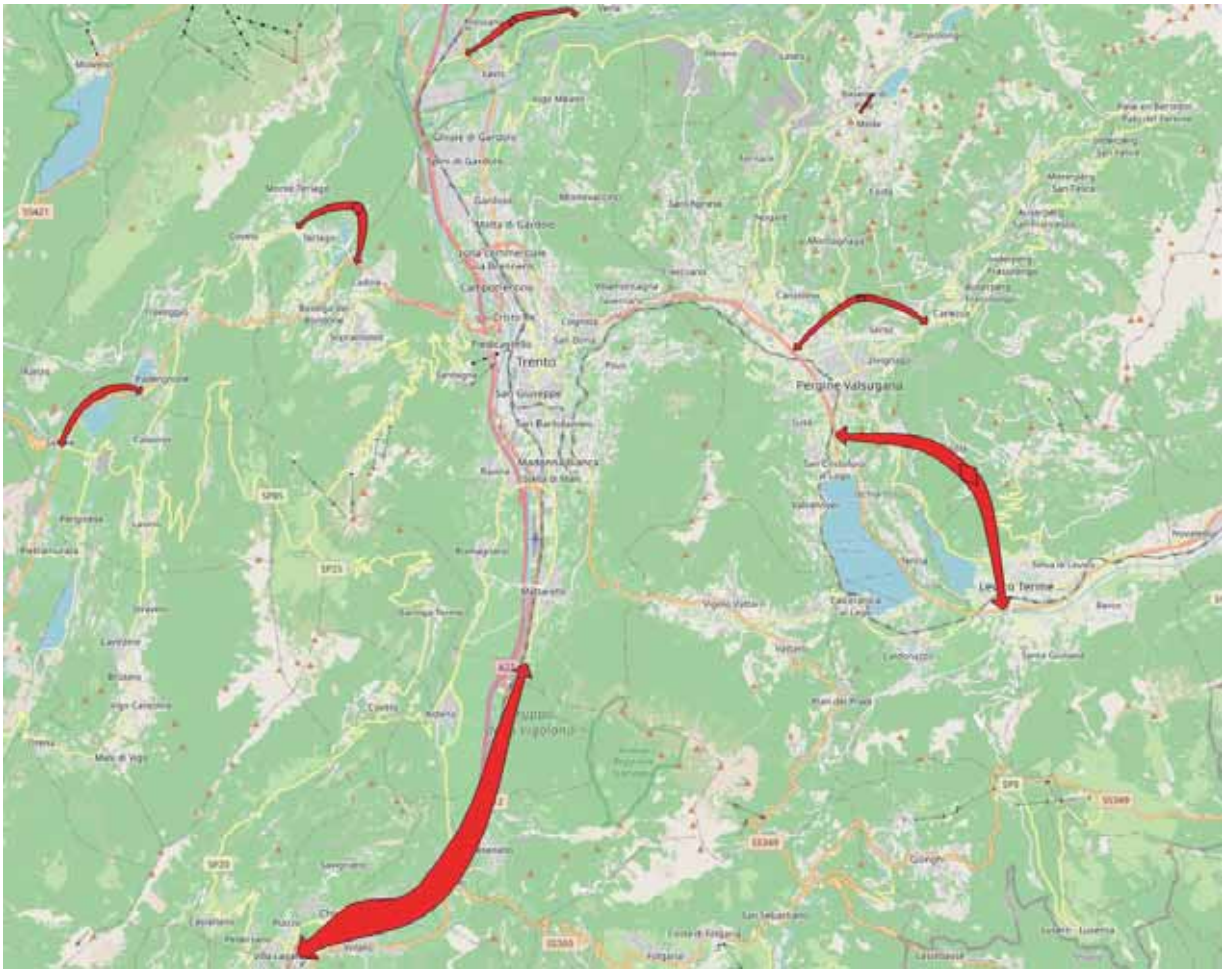
Questo corridoio ha una notevole importanza interna nelle strategie di sviluppo economico sia perché rappresenta un'alternativa al Brennero nella connessione fra i corridoi europei 4, 5 e 10, sia perché territorialmente attraversa aree particolarmente delicate sotto il profilo ambientale. Due temi importanti nell'ambito di questo corridoio sono quelli relativi al completamento degli **interventi di miglioramento e messa in sicurezza della SS 47** nonché della **prosecuzione delle opere di modernizzazione della linea ferroviaria della Valsugana.**

Per il **corridoio ovest**, di **interconnessione con la provincia di Brescia**, va evidenziato che esso ha senz'altro una **vocazione di carattere turistico.**

Rispetto all'obiettivo dell'integrazione territoriale interna il PUP individua 5 corridoi Interni, che intendono delineare un modello di mobilità alternativa orientato all'integrazione dei territori, alla razionalizzazione dei traffici e al contenimento dell'inquinamento atmosferico. Tra questi rientra il corridoio 1. Trento – Valsugana.

Il PUP individua dei **collegamenti funzionali** che evidenziano l'esigenza di approfondire le relazioni infrastrutturali tra alcune parti del territorio provinciale. i collegamenti funzionali sono segnati dal carattere strategico e dalla rilevanza per le connessioni

intervallive e territoriali. Tra questi, i collegamenti che interessano la Valle di Sole e la Bassa Valsugana sono finalizzati ad approfondire il tema del miglioramento delle connessioni viarie e quello del potenziamento ferroviario rispettivamente attraverso il prolungamento della Trento - Malé fino a Fucine e la modernizzazione della ferrovia della Valsugana.



Collegamenti funzionali riportati nel PUP, stradali e ferroviari (Trento - Malè)

Con **deliberazione n. 837 del 19 giugno 2020 la Giunta provinciale ha inteso avviare una variante al Piano urbanistico provinciale per affrontare coerenti analisi in ordine allo scenario complessivo di mobilità tra il Veneto e il Trentino**.

Con deliberazione n. 1058 del 25 giugno 2021 la Giunta provinciale ha **approvato il documento preliminare per l'adozione della variante al Piano Urbanistico Provinciale riguardante il corridoio di accesso Est**.

1.5 Strumenti di pianificazione e programmazione comunali

1.5.1 Il PUM del 2010

L'Amministrazione Comunale di Trento, nell'ormai lontano 2010, si è dotata di uno strumento di pianificazione della mobilità (PUM 2010) che già superava le settoriali logiche del P.G.T.U. e dei suoi piani applicativi (P.U.T., Piano dei Trasporti, P.P.T.U., P.E.T.U.).

Il PUM di Trento, approvato in Consiglio Comunale, dettava degli indirizzi strategici di governo complessivo della domanda di mobilità, ponendo particolare attenzione ai temi dei parcheggi di scambio, dei nuovi sistemi di pubblico trasporto in sede fissa, alla riammagliatura della rete privata, ai percorsi ciclopedonali e alla protezione di ambiti particolari del territorio anche attraverso la proposta di istituzione di una serie di zone a traffico limitato.

Molte città italiane insieme a Trento, hanno avuto grande difficoltà all'attuazione delle proposte di Piano declinate attraverso strumenti di programmazione più o meno incisivi. È quello di Trento può, a nostro avviso, considerarsi un buon piano con una attenta ricostruzione della situazione attuale, la predisposizione di un modello di traffico (anche se non trasferito agli uffici comunali e con matrici O/D non disponibili per confronti sulle modifiche del riparto modale) con interventi, e politiche di mobilità, in linea con le criticità, e i punti di debolezza, riscontrati nella realtà Trentina.

Alcuni “temi” del PUM 2010 possono essere attualizzati e sviluppati con il nuovo PUMS 2025/2030.

In questa logica è oltremodo utile, riportare l’ottimo lavoro puntuale eseguito dall'ufficio mobilità ed in particolare da chi ha seguito tutto il suo iter (Ing. Laura Cattani) in cui viene evidenziato ciò che è stato attuato e le parti dello stesso rimaste “sulla carta”.

La non attuazione è legata, in gran parte, alla mancanza di adeguate risorse provenienti soprattutto alla scala Nazionale ed Europea.

Le comunità locali non dispongono infatti di finanziamenti propri le cui entità sono in grado di realizzare interventi incisivi nel sistema dell'accessibilità (pubblica e privata).

Emblematico, in questo senso, è il risultato del Bando Nazionale (gennaio 2021) sui sistemi rapidi di massa, dove a fronte di candidature di varie città italiane per 11 miliardi di euro, le risorse a disposizione coprono appena il 10%.

È probabile che con le nuove risorse europee, appostate nel Recovery Plan, diano una diversa cornice di attuazione a quanto il PUMS andrà a pianificare.

Quella che riportiamo e quindi un'analisi di ciò che, attraverso il PUM 2010, è stato fatto e delle opere non realizzate, opere che naturalmente dovranno essere vagliate ed eventualmente confermate, o ritirate, sulla base della nuova pianificazione in corso con il PUMS della città di Trento.

La matrice elaborata dall'ufficio mobilità definisce:

- l'area di intervento;
- l'oggetto specifico;
- la circolazione di appartenenza;
- la descrizione dell’intervento stesso;
- la sua attuazione o la mancata realizzazione.

ZTL_TPL

	Cod	Oggetto intervento:		Circoscrizione	Descrizione intervento:	ESEGUITO
					TITOLO	
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - via G. Galilei	12	Centro e Piedicastello	introduzione di una zona a traffico limitato confinata da via G. Galilei - via Roggia Grande - via Mantova - via Calepina comprensiva di arredo urbano	SI
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - zona via Prati	11	S.Giuseppe - S.Chiara	introduzione di una zona a traffico limitato confinata da via Prati - via Esterle - via Borsieri;	NO
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - p.zza Santa Maria	12	Centro e Piedicastello	introduzione di una zona a traffico limitato corrispondente a P.zza S.Maria Maggiore	SI
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - Piazza Dante	12	Centro e Piedicastello	Introduzione di una zona a traffico limitato confinata da via Pozzo - via Torre Vanga - via Torre Verde - via Romagnosi	NO
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - piazza della Mostra	12	Centro e Piedicastello	introduzione di una zona a traffico limitato corrispondente a piazza della Mostra con realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato IN PREVISIONE ARREDO URBANO CON ESTENSIONE ZTL A TUTTA LA PIAZZA	NO
Z.T.L.	G.1.1	ZTL - Largo Nazario Sauro	12	Centro e Piedicastello	introduzione di una zona a traffico limitato corrispondente a Largo Nazario Sauro	NO
Z.T.L.	G.1.3	ZTL - Largo Porta Nuova	12	Centro e Piedicastello	pedonalizzazione di Largo Porta Nuova tramite interramento della viabilità	NO
Z.T.L.	G.1.2	ZTL - Gardolo	1	Gardolo	introduzione di una zona a traffico limitato corrispondente alla p.zza della Libertà e un pezzo di via S.Anna	NO
T.P.L	G.2.1	Corsie preferenziali - nord	12 1	Centro e Piedicastello - Gardolo	introduzione di corsie di marcia preferenziali per agevolare il trasporto pubblico	NO
T.P.L	G.2.1	Corsie preferenziali - centro	12	Centro e Piedicastello	SONO STATI CONDOTTI DEGLI APPROFONDIMENTI PER VIA ROSMINI E SU VIA BRENNERO CHE HANNO DATO ESITO NEGATIVO. IN PARTICOLARE PER VIA ROSMINI LA PROBLEMATICA PRINCIPALE RISCONTRATA ERA LEGATA AL NUMERO DI FASI SEMAFORICHE introduzione di corsie di marcia preferenziali per agevolare il traporto pubblico	NO
T.P.L	G.2.1	Corsie preferenziali - est	11	S.Giuseppe - S.Chiara	introduzione di corsie di marcia preferenziali per agevolare il traporto pubblico	NO
T.P.L	Modifica percorsi alla stazione		12	Centro e Piedicastello	Eliminazione di circoli viziosi nei pressi dell'autostazione	SI
T.P.L	Nuove corse		12	Centro e Piedicastello	Istituzione di un collegamento diretto centro storico - TN nord quando non già coperto dalle altre linee, estensione orari, modifica corse attuali per una maggiore copertura territoriale IL PERDURARE DELLA CRISI ECONOMICA DEL 2008 NON HA CONSENTITO DI RAFFORZARE LA FREQUENZA DEGLI ORARI. NEL FRATTEMPO SI E' FATTA STRADA L'IPOTESI DEL NORDUS.	NO
T.P.L	TAV 12.8b	Nuova linea	6	Argentario	Sperimentazione di una nuova linea diretta tra Povo, Martignano e area direzionale trento nord LINEA 16	SI
T.P.L	TAV 12.6b	Adeguamente linea 8	8	Mattarello	adeguamento della linea 8 con due nuovi percorsi; capolinea alla Hilton e in via della Torre Franca ISTITUZIONE LINEA 8/	SI
T.P.L	G.2.2	Linea dorsale - fase 1	12	Centro e Piedicastello	realizzazione di una linea di trasporto pubblico di collegamento veloce su gomma fra Trento Nord ed il centro della città . NEL FRATTEMPO SI E' FATTA STRADA L'IPOTESI DEL NORDUS.	NO
T.P.L	G.2.2	Linea dorsale - fase 2	11	S.Giuseppe - S.Chiara	realizzazione di una linea di trasporto pubblico nord-sud ad alta frequenza, continuazione del tracciato realizzato nella fase 1, di collegamento fra il centro della città ed il NOT . NEL FRATTEMPO SI E' FATTA STRADA L'IPOTESI DEL NORDUS.	NO
T.P.L	G.2.2	Linea dorsale - fase 2	11	S.Giuseppe - S.Chiara	realizzazione di una linea di trasporto pubblico nord-sud ad alta frequenza, continuazione del tracciato realizzato nella fase 1, di collegamento fra il centro della città ed il NOT . NEL FRATTEMPO SI E' FATTA STRADA L'IPOTESI DEL NORDUS.	
T.P.L	G.2.2	Linea dorsale - fase 2	11	S.Giuseppe - S.Chiara	realizzazione di una linea di trasporto pubblico nord-sud ad alta frequenza, continuazione del tracciato realizzato nella fase 1, di collegamento fra il centro della città ed il NOT . NEL FRATTEMPO SI E' FATTA STRADA L'IPOTESI DEL NORDUS.	
FUNE	Adeguamento	funivia TN-Sardagna	4	Sardagna	Adeguamento dell'impianto con sistema in grado di sopportare maggiormente la presenza di vento	

Pagina 1

VIABILITA

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	Descrizione intervento:	ESEGUITO
				TITOLO	
VIABILITA'	G.3.1	interventi S.S.12	1 Gardolo	introduzione di una rotatoria all'intersezione tra via Nazionale e via Sponda Trentina	NO
				IN PROGETTO	
VIABILITA'	G.3.1	interventi S.S.12	1 Gardolo	introduzione di una rotatoria tra la S.S.12 e la S.P.76 e di una nuova bretella di collegamento con Spini di Gardolo	SI
VIABILITA'	G.3.1 TAV 12.7	nuova viabilità Meano	2 Meano	raalizzazione di nuova vibilità locale al fine di limitare l'attraversamento del centro	NO
VIABILITA'	TAV 12.1	nuovo ponte Ischia Podetti	1 Gardolo	collegamento con il casello di Trento nord a servizio della discarica	NO
VIABILITA'	G.3.2	viabilità Gardolo	1 Gardolo	realizzazione di un nuovo sistema di viabilità interno all'abitato di Gardolo e di Canova	NO
VIABILITA'	G.3.2	viabilità Gardolo	1 Gardolo	interramento di un tratto di via Bolzano a nord dello svincolo di via Soprasasso	NO
VIABILITA'	G.3.2	svincoli Trento Nord	1 Gardolo	adeguamento svincolo della tangenziale in corrispondenza di Trento Nord e collegamenti a viabilità locale	NO
				PROGETTO PAT IN CORSO DI REALIZZAZIONE	
VIABILITA'	G.3.2	svincoli Trento Nord	1 Gardolo	collegamento con la nuova viabilità interna di Gardolo e Canova; potenz. della rotatoria a servizio dei centri commerciali.	NO
VIABILITA'	G.3.2	svincolo Roncafort	12 Centro e Piedicastello	adeguamento svincolo S.S.12 - S.P.235 dell'Interporto	
VIABILITA'	G.3.2	svincolo Roncafort	12 Centro e Piedicastello	collegamenti tra lo svincolo di Roncafort e via Maccani (ipotesi alternative);	NO
VIABILITA'	G.3.2	svincolo Roncafort	12 Centro e Piedicastello	introduzione di una rotatoria a servizio dei nuovi uffici Comunali con sede in via Maccani.	SI
VIABILITA'	G.3.3	rimoz. semaforo via Marconi	12 Centro e Piedicastello	rimozione del semaforo all'intersezione tra via Brennero e via Marconi. L'accesso a tale via ai veicoli provenienti da nord sarà consentito tramite il prolungamento di via Pranzelores	NO
				LA SITUAZIONE PER IL TPL (IN PARTICOLARE LINEA 7) E' PEGGIORATA CON L'INTRODUZIONE DI UNA FASE SEMAFORICA AGGIUNTIVA	
VIABILITA'	G.3.4	collegamento Piedicastello	12 Centro e Piedicastello	riqualificazione del collegamento diretto tra Piedicastello e Ponte San Lorenzo	SI
VIABILITA'	G.3.4	Nuova viabilità area Ex-Michelin	11 S.Giuseppe – S.Chiara	interramento di via Sanseverino e sottopasso ferroviario, nuova viabilità nell'area di intervento e rotatoria su via Giusti	SI
VIABILITA'	G.3.5	Nuova Viabilità NOT	11 S.Giuseppe – S.Chiara	interramento tangenziale, nuovi collegamenti con via Fersina, nuovo svincolo	NO
VIABILITA'	G.3.5	rotatoria via della Croce	5 Ravina - Romagnano	Ravina - realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la S.P.90 e via **della Croce**	NO
				CONVENZIONE CON LE CANTINE FERRARI PER MODIFICA VIABILITA'	
VIABILITA'	G.3.5	rotatoria via delle Masere	5 Ravina – Romagnano	Ravina - realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra la S.P.90 e via **delle Masere**	NO
VIABILITA'	G.3.6	bretella svincolo autostradale Trento Sud	5 Ravina – Romagnano	collegamento tra la S.P.90 (con rotatoria), il nuovo casello autostradale dell'A22 "Trento Sud" (con rotatoria) e lo svincolo "del Marinaio" sulla S.S. 12	SI
				ESEGUITO COLLEGAMENTO TRA LA SP 90 E IL CASELLO AUTOSTRADALE TN SUD CON LA REALIZZAZIONE DI 2 ROTATORIE	

Pagina 2

VIABILITA_1

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	TITOLO Descrizione intervento:	ESEGUITO
VIABILITA'	G.3.6	rotatorie sulla ex S.S.12	8 Mattarello	introduzione di due rotatorie lungo la ex S.S.12 "del Brennero" nel tratto di collegamento tra Trento Sud e Mattarello al fine di scoraggiarne l'utilizzo e rallentare il traffico residuo	
				E' STATA REALIZZATA LA ROTATORIA INCROCIO VIA S. VINCENZO CON VIA DELLA COOPERAZIONE – LA ROTATORIA IN LOC. S. VINCENZO INSERITA NEL PRG NON E' STATA ANCORA REALIZZATA (ZONA EX CITTADELLA MILITARE)	
VIABILITA'	G.3.7	adeguamento via Nazionale e sensi unici	8 Mattarello	realizzazione di due nuove rotatorie su via Nazionale nell'abitato di Mattarello ed adeguamento sistema sensi unici afferenti	SI
				ESEGUITA LA ROTATORIA INCROCIO VIA NAZIONALE CON VIA DELLA GOTARDA -	
VIABILITA'	G.3.7	svincolo tangenziale sud	8 Mattarello	adeguamento dello svincolo della tangenziale sud all'uscita di Mattarello	NO
VIABILITA'	G.3.8 TAV 12.10	rotatoria	5 Ravina – Romagnano	Adeguamento via della Gottarda, con nuova rotatoria sulla S.P.90 ed adeguamento del ponte sull'Adige	NO
VIABILITA'	G.3.8 TAV 12.10	rotatoria	5 Ravina – Romagnano	Romagnano - realizzazione una rotatoria all'incrocio con la S.P.90 di via dei Rimoni	NO
VIABILITA'	G.3.9a	viabilità Piazza Venezia	11 S. Giuseppe – S. Chiara	Rotatoria Port'Aquila	NO
VIABILITA'	G.3.9a - G.3.9b	viabilità Piazza Venezia	11 S. Giuseppe – S. Chiara	nterramento di via dei Ventuno e via Clesio per ricollegare piazza della Mostra con il Castello del Buonconsiglio ed eventualmente con largo porta Nuova (alternative progettuali da approfondire)	NO
VIABILITA'	G.3.10 TAV 12.5	viabilità a servizio dell'ospedale S	10 Otrefersina	Introduzione rotatoria tra viale Verona,Via Einaudi e via Chini	NO
VIABILITA'	G.3.10	Adeguamento dei collegamenti tr	10 Otrefersina	Adeguamento del sottopasso ferroviario esistente con eventuale rettifica dell'asse, adeguamento del collegamento più a sud con ridefinizione dell'innesto su via Degasperi	NO
VIABILITA'	G.3.11	adeguamento ex S.S. 47	6 Argentario	introduzione di una rotatoria lungo la ex S.S.47	SI
				ESEGUITA ROTATORIA A SAN DONA'	
VIABILITA'	G.3.11	adeguamento dell'incrocio delle quattro strade	6 Argentario	costruzione di una nuova rotatoria all'incrocio delle quattro strade	NO
VIABILITA'	G.3.12	nuova rotatoria Gabbiolo	7 Povo	introduzione di una nuova rotatoria in corrispondenza del centro sportivo in località Gabbiolo al fine di rallentare la velocità veicolare	NO
VIABILITA'	G.3.12	nuova rotatoria su via Galassa	9 Villazzano	introduzione di una rotatoria per regolarizzare lo scorrimento veicolare a Villazzano	NO
VIABILITA'	G.3.12	nuova rotatoria via Asiago	10 Oltrefersina	realizzazione di una nuova rotatoria tra via Asiago e via Conci	NO
VIABILITA'	G.3.12	nuova rotatoria via Menguzzato	10 Oltrefersina	realizzazione di una nuova rotatoria tra via Menguzzato e via Mach	SI
VIABILITA'	G.3.13	adeguamento rotatoria Ponte Alto	6 Argentario	adeguamento della rotatoria di Ponte Alto (svolta sinistra) con limitazioni sul traffico pesante in transito a San Donà (senso unico in centro abitato)	SI
				VERIFICARE LIMITAZIONE TRAFFICO PESANTE	
VIABILITA'	G.3.14	variante Vigolo Baselga	3 Bondone	possibile variante in galleria all'abitato di Vigolo Baselga con rotatoria (compatibilmente con le disponibilità provinciali)	NO
VIABILITA'	G.3.14	variante alla S.S.45 bis	3 Bondone	ridefinizione del tracciato sulla strada di Vigolo Baselga (S.S.45 bis) in località Galdoss: rimodellamento della curva per aumentarne il raggio di curvatura	NO
				E' NEI PROGETTI DELLA PAT	
VIABILITA'	G.3.14	rotatoria in p.zza della Pesa	3 Bondone	realizzazione di una nuova rotatoria in p.zza della Pesa	NO
VIABILITA'	G.3.15	Tangenziale		Adeguamento delle corsie	NO

Pagina 3

PARK

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	TITOLO Descrizione intervento:	ESEGUITO
PARK PERTINENZIALI	G.4.1	parcheggi pertinenziali CENTRO	10 11 12 Otrefersina, S. Giuseppe, S. Chiara, Centro e Piedicastello	ealizzazione di parcheggi automatici interrati interrati da 60 posti ciascuno in centro città.Stipula di convenzioni per residenti nei parcheggi in struttura esistenti	NO
				CONVENZIONE CON UNIVERSITA' PER IL PARCHEGGIO IN VIA T. GAR	
PARK CARICO/SCARICO	G.4.1	parcheggi CARICO/SCARICO	11 12 S. Giuseppe – S. Chiara, Centro e Piedicastello	Realizzazione di nuovi parcheggi carico/scarico a ridosso del centro storico	SI
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.8	parcheggi pertinenziali loc. San Donà	6 Argentario	realizzazione parcheggio pertinenziale nella piazza	SI
				IN FASE DI ESECUZIONE	
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.1	parcheggi pertinenziali Gardolo	1 Gardolo	realizzazione parcheggio pertinenziale a servizio dei residenti nuova Z.T.L.	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.3	parcheggio pertinenziale La Vela	12 Centro e Piedicastello	realizzazione parcheggio pertinenziale a servizio dei residenti centro storico	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.3	parcheggio pertinenziale Piedicastello	12 Centro e Piedicastello	realizzazione parcheggio pertinenziale a servizio dei residenti del centro storico	
				ESEGUITO QUELLO NEL LATO NORD DI CORSO BUONARROTI	
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.3	parcheggio pertinenziale corso degli Alpini	12 Centro e Piedicastello	realizzazione parcheggio pertinenziale a servizio dei residenti su corso degli Alpini	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.4	parcheggi pertinenziali	11 12 S. Giuseppe – S. Chiara, Centro e Piedicastello	realizzazione parcheggio pertinenziale tra via Piave e via dei Mille, p.zza Cappuccini, v. Giovannelli fronte ospedale S. Camillo, v. Matteotti, v.S.Pio X	
				ESEGUITO QUELLO IN PIAZZA CAPPUCCINI	
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.4	parcheggio pertinenziali via F. D'Assisi	12 Centro e Piedicastello	realizzazione parcheggio pertinenziale nei pressi del Tribunale	NO
				PROGETTO PAT PER REALIZZAZIONE STALLI A PAGAMENTO	
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.5	parcheggio pertinenziale tra via Marsala e via Palermo	10 Oltrefersina	realizzazione parcheggio pertinenziale sotto il parco ed il parcheggio attuale lungo via Marsala	SI
				ESEGUITO QUELLO IN VIA PALERMO	
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.2	parcheggi pertinenziali Meano	2 Meano	Meano - realizzazione parcheggio pertinenziale nei pressi di p.zza dell'Assunta	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.2	parcheggi pertinenziali Vigo Meano	2 Meano	Vigo Meano realizzazione parcheggio pertinenziale lungo via dei Santi Pietro e Paolo	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.2	parcheggi pertinenziali Cortesano	2 Meano	realizzazione parcheggio pertinenziale lungo via dei Santi Pietro e Paolo	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.12	parcheggi pertinenziali Sopramonte	3 Bondone	realizzazione parcheggio pertinenziale p.zza Oveno	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.12	parcheggi pertinenziali Cadine	3 Bondone	Cadine - realizzazione parcheggio pertinenziale in p.zza della Regola	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.12	parcheggi pertinenziali Vigolo Baselga	3 Bondone	Vigolo Baselga - realizzazione parcheggio pertinenziale P.zza San Leonardo	NO
PARK PERTINENZIALI	TAV 12.11	parcheggi pertinenziali Sardagna	4 Sardagna	realizzazione parcheggio pertinenziale via dei Caduti di Sardagna	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggi interscambio nord *	1 Gardolo	realizzazione di parcheggi d'attestamento/interscambio: **Spini, Bermax, svincolo Canova**	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggi interscambio nord *	1 Gardolo	realizzazione di un parcheggio per auto, TIR e bus nei pressi del casello A22 Trento Nord	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggi attestamento ovest *	12 Centro e Piedicastello	realizzazione di un parcheggio d'attestamento **zona Piedicastello** e definizione di un percorso pedonale di collegamento con il centro città (circa 500 posti)	SI
				E' STATO REALIZZATO UN PARCHEGGIO NELL'AREA EX ITALCEMENTI DI 400 POSTI CIRCA (PROVVISORIO)	

Pagina 4

PARK_2

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	TITOLO Descrizione intervento:	ESEGUITO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggi attestamento ovest *	12 Centro e Piedicastello	adeguamento accessi e parcheggio area ex Zuffo (+1500 posti auto in struttura metallica);	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.2	parcheggi attestamento ovest *	12 Centro e Piedicastello	realizzazione di un parcheggio d'attestamento ovest (Cava Italcementi) dalla capacità di circa 3000 posti auto;	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggio NOT *	11 S. Giuseppe – S. Chiara	realizzazione dei parcheggi nell'area di pertinenza del NOT	NO
PARK ATTESTAMENTO	G.5.1	parcheggio attestamento A22 sud *	5 Ravina – Romagnano	realizzazione di un parcheggio a servizio del casello A22 TN Sud	SI
PARK INTERNO	G.5.1	Parcheggio interno area ex-Sit	12 Centro e Piedicastello	IL PARCHEGGIO E' STATO REALIZZATO Realizzazione di un parcheggio da 2000 posti auto	NO
ACCESIBILITA' PARK ATTESTAMENTO	G.6.1	collegamento al Parcheggio Zuffo	12 Centro e Piedicastello	definizione di un percorso pedonale attrezzato di collegamento con il centro città	SI
ACCESIBILITA' PARK ATTE	G.6.1	collegamento al Parcheggio Piedicastello o Dolomiti Energia	12 Centro e Piedicastello	MA NON ATTREZZATO nuova passerella pedonale per il collegamento del parcheggio a raso a Piedicastello o c/o ex Dolomiti Energia	NO
ACCESIBILITA' PARK ATTESTAMENTO	G.6.1	collegamento al Parcheggio Cava italcementi	12 Centro e Piedicastello	definizione di un percorso pedonale tradizionale e di un percorso meccanizzato	NO
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.6	Mattarello	8 Mattarello	Un parcheggio a sud della frazione ed un parcheggio in loc. Valsorda	NO
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.3	La Vela	12 Centro e Piedicastello	Parcheggio nei pressi del centro	SI
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.3	Piedicastello	12 Centro e Piedicastello	Parcheggio nei pressi del centro storico nei pressi del ponte San Lorenzo	SI
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.13	Sopramonte	3 Bondone	Parcheggio lungo la strada per le tre cime	NO
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.13	Vigolo Baselga	3 Bondone	Parcheggio lungo la S.S. 45bis	NO
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.13	Cadine	3 Bondone	Parcheggio sopra le nuove gallerie della S.S. 45bis	NO
PARK DI QUARTIERE	TAV 12.8	loc.Corrà	6 Argentario	Parcheggio in loc. Corrà	SI

Pagina 5

VIAB_TPL_CICLO_PED

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	TITOLO Descrizione intervento:	ESEGUITO
VIABILITA' LT	TAV.5.3	Boulevard urbano	12 Centro e Piedicastello	interramento ferrovia e realizzazione di un boulevard di attraversamento della città	NO
VIABILITA' LT	TAV.5.3	spostamento tangenziale e dell'A22	12 Centro e Piedicastello	spostamento della tangenziale sulla sede dell'attuale A22	NO
T.P.L. LT	G.7.1	Sistema metropolitano		Ipotesi di organizzazione del T.P.L. a L.T.	NO
T.P.L. LT	G.7.1	Sistema metropolitano - percorso pedonale assistito est	10 Oltrefersina	definizione di un percorso pedonale assistito di collegamento con il centro città e la collina est- fase 1 (centro - Mesiano)	SI
				PROGETTO ASCENSORE DA VIA BOLOGNINI A MESIANO	
T.P.L. LT	G.7.1	Sistema metropolitano - percorso pedonale assistito est	7 Povo	definizione di un percorso pedonale assistito di collegamento con il centro città e la collina est- fase 2 (Mesiano - Povo)	NO
FERRO	G.8.1	Brennero, Valsugana, TN-Malè		Nuovo assetto ferrovie locali con creazione nuove fermate in ambito urbano	SI
				FERMATE DI RECENTE COSTRUZIONE – MESIANO – OSPEDALE S. CHIARA – S. BARTOLAMEO (VALSUGANA)	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.1	adeguamento e riqualificazione dei percorsi ciclabili esistenti	11 S. Giuseppe – S. Chiara	adeguamento percorso ciclopedonale corso 3 Novembre	SI
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.2	adeguamento e riqualificazione deipercorsi ciclabili esistenti	12 Centro e Piedicastello	adeguamento percorso ciclopedonale via Vannetti e via Alfieri	SI
				E' STATA REALIZZATA UNA PISTA CICLABILE DA P. DANTE A VIA ROMAGNOSI	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.3	adeguamento e riqualificazione dei percorsi ciclabili esistenti	12 Centro e Piedicastello	completamento del sistema di attraversamento ciclabile del centro storico mediante installazione di segnaletica verticale da Codice della Strada e segnaletica verticale dedicata di indirizzamento	SI
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.4a-b	adeguamento e riqualificazione deipercorsi ciclabili esistenti	10 11 12 Centro, Oltrefersina, S. Giuseppe, S. Chiara	adeguamento degli attraversamenti ciclabili e ciclopedonali ai nodi	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.5	adeguamento e riqualificazione deipercorsi ciclabili esistenti		implementazione ed installazione di un sistema di segnaletica verticale di indirizzamento e rafforzamento della segnaletica orizzontale (costi variabili)	SI
				DA AGGIORNARE	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6a	realizzazione della rete ciclabile di progetto	1 12 Gardolo e Centro	completamento della rete ciclabile a Trento Nord per una lunghezza complessiva di circa 10 km	SI
				PARZIALMENTE ESEGUITO	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6b	realizzazione della rete ciclabile di progetto	10 11 5 Ravina, Oltrefersina, S. Chiara	completamento della rete ciclabile a Trento Centro e Trento Sud per una lunghezza complessiva di circa 12 km	SI
				PARZIALMENTE ESEGUITO	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6c	realizzazione della rete ciclabile di progetto	6 7 Argentario, Povo	completamento della rete ciclabile nelle Frazioni Est per una lunghezza complessiva di circa 4,5 km	NO
				IN PROGETTO 1° LOTTO	
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6d	realizzazione della rete ciclabile di progetto	8 10 11Mattarello – Oltrefersina – S. Chiara	completamento del percorso ciclopedonale "Dame di Sion - Mattarello"	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6e	realizzazione della rete ciclabile di progetto	3 Bondone	realizzazione percorso ciclopedonale tra Baselga del Bondone e Sopramonte	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.6f	realizzazione della rete ciclabile di progetto	5 8 Ravina – Mattarello	completamento della rete di percorsi ciclopedonali, a Trento Sud per una lunghezza complessiva di circa 8 km	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.7a	realizzazione della rete ciclabile di progetto	1 3 12 Gardolo – Bondone – Centro	completamento della rete di percorsi ciclopedonali a ovest e a nord del centro (comprensivo dell'attraversamento del polo intermodale a Trento Nord), per una lunghezza complessiva di circa 13,5 km	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.7b	realizzazione della rete ciclabile di progetto	11 S. Giuseppe – S. Chiara	completamento della rete di percorsi ciclopedonali, comprensivo della realizzazione di due nuove passerelle sull'Adige, per una lunghezza complessiva di circa 4,8 km	NO
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.8a-b	progettazione del sistema di cicloparcheggi	-	realizzazione di parcheggi chiusi e coperti in tre punti strategici (stazione dei treni, piazza Venezia, piazza Centa) e inserimento diffuso di rastrelliere nel centro abitato	SI
PERCORSI CICLOPEDONALI	G.9.9	progettazione del sistema di bikesharing	-	progettazione del sistema di bikesharing diffuso, flessibile, integrato	SI

Pagina 6

PEDONALITA

	Cod	Oggetto intervento:	Circoscrizione	TITOLO Descrizione intervento:	ESEGUITO
PEDONALITA'	G.10.1	adeguamento attraversamenti pedonali nelle intersezioni e realizzazione di nuovi attraversamenti pedonali per garantire maggiore accessibilità	12 Centro e Piedicastello	realizzazione di percorso tattile per non vedenti in prossimità della stazione e adeguamento fermate trasporto pubblico	
PEDONALITA'	G.11.1a	**asse urbano** attrezzato via Brennero via Bolzano	1 12 Gardolo – Centro	realizzazione di un asse urbano attrezzato in **Via Brennero** con la presenza di attraversamenti pedonali protetti per assicurare maggior permeabilità e pista ciclabile lungo lo sviluppo longitudinale	SI
PEDONALITA'	G.11.1b	**asse urbano** attrezzato S.P.90	5 Ravina – Romagnano	realizzazione di un asse urbano attrezzato nella frazione di **Ravina** con la presenza di attraversamenti pedonali protetti per assicurare maggior permeabilità	
PEDONALITA'	G.11.1b	**asse urbano** attrezzato su via Nazionale	8 Mattarello	realizzazione di un asse urbano attrezzato nella frazione di **Mattarello** con la presenza di attraversamenti pedonali protetti per assicurare maggior permeabilità e sicurezza stradale	SI
PEDONALITA'	G.11.1c	**asse urbano** attrezzato su via Bassano	6 Argentario	realizzazione di un asse urbano attrezzato nella circoscrizione dell'Argentario su via Bassano tra via Bellavista e lo svincolo di San Donà con la presenza di attraversamenti pedonali protetti per assicurare maggior permeabilità e sicurezza stradale REALIZZATO L'ATTRAVERSAMENTO SU VIA BASSANO A VALLE DI VIA MURALTA	NO
PEDONALITA'	G.11.2a	**moderazione** del traffico via Dallafior	7 Povo	interventi di moderazione del traffico in Via Don Tommaso Dallafior nella frazione di **Povo**	SI
PEDONALITA'	G.11.2b	**moderazione** del traffico via Fontana	12 Centro e Piedicastello	interventi di moderazione del traffico in Via Fontana nel quartiere **Cristo Re**	SI
PEDONALITA'	G.11.2cG.1.2	**moderazione** del traffico via IV Novembre	1 Gardolo	interventi di moderazione del traffico in Via **IV Novembre** DOSSO RALLENTATORE CIV 52 E RALLENTATORI OTTICI IN PROSSIMITA'	SI
PEDONALITA'	TAV 12.10 G.1.2	**riqualificazione** via Villa	9 Villazzano	interventi di riqualificazione su **via Villa** PRESENZA DI ALCUNI DOSSI RALLENTATORI – SVARIATI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI A RASO	
PEDONALITA'	TAV 12.4G.1.1	**riqualificazione** zona ex Santa Chiara	11 12 S. Giuseppe – S. Chiara, Centro e Piedicastello	interventi di riqualificazione tra via Piave,via Barbacovi,via Santa Croce, via Travai e l'attuale ZTL	
PEDONALITA'	G.11.3aG.1.2	**isola ambientale** Clarina	10 Oltrefersina	realizzazione di un'isola ambientale nel quartiere di **Clarina**	NO
PEDONALITA'	G.11.3a	**isola ambientale** S.Giuseppe	11 S. Giuseppe – S. Chiara	realizzazione di un'isola ambientale nel quartiere di **S.Giuseppe**	NO
PEDONALITA'	G.11.3b	**isola ambientale** Mattarello	8 Mattarello	realizzazione di un'isola ambientale nella frazione di **Mattarello**	NO
PEDONALITA'	G.11.3cG.1.2	**isola ambientale** Canova	1 Gardolo	realizzazione di un'isola ambientale a **Canova**	NO
PEDONALITA'	G.11.3d G.1.2	**isola ambientale** Piedicastello	12 Piedicastello	realizzazione di un'isola ambientale nella parte storica della frazione di **Piedicastello** E' STATO REALIZZATO L'ARREDO URBANO DELLA PIAZZA DI PIEDICASTELLO – ATTRAVERSAMENTO PEDONALE PROTETTO IN CORRISPONDENZA DELL'INCROCIO CON VIA VERRUCA	SI
PEDONALITA'	realizzazione nuovi marciapiedi		2 Meano	realizzazione di nuovi marciapiedi a **Meano**	

Pagina 7

1.5.2 Il PAES

Nel marzo 2015 il Consiglio comunale, con deliberazione n. 44/2015, ha approvato il Piano d'azione per l'energia sostenibile (Paes) del Comune di Trento.

L'adesione al Patto richiedeva l'elaborazione di una strategia per ridurre le emissioni in atmosfera nell'intero territorio comunale del 20% al 2020 rispetto ad un anno preso a riferimento.

La **base di partenza** del PAES di Trento è stata **determinata nel 2006** in quanto erano a disposizione informazioni dettagliate per tutti i settori esaminati. Per quell'anno è stato calcolato il bilancio energetico comunale, una fotografia della situazione energetica ed ambientale.

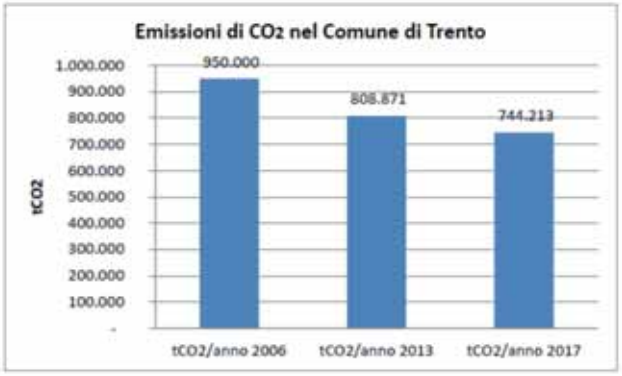
Sono stati calcolati i consumi energetici per tutti i settori: residenziale, terziario, trasporti, industria oltre ad un approfondimento sul settore pubblico (edifici, impianti, mezzi, ecc.). Dal bilancio energetico comunale sono state calcolate le emissioni sulla base delle metodologie definite dalla Commissione Europea. Nel **2006** le **emissioni** del Comune di Trento erano pari a **950.000 t di CO2**. Per verificare l'andamento delle emissioni in questi anni le stesse operazioni sono state effettuate con riferimento **al 2013** ottenendo un **valore pari a 808.700 t di CO2 con una riduzione del 14,8%**.

Il PAES adottato dal Comune di Trento **fissa un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 22,2% rispetto al 2006, da raggiungere entro il 2020**.

La sintesi non tecnica del PEAS evidenzia come la diminuzione delle emissioni sia da attribuire ad una riduzione dei consumi nel settore dei trasporti che sono diminuiti di un quarto, mentre gli altri settori sono diminuiti in maniera più contenuta. La base di riferimento è senz'altro caratterizzata dal settore residenziale, seguita dai trasporti.

Il PAES di Trento evidenzia come il settore dei trasporti sia quello chiamato a fornire il contributo più sostanziale alla riduzione delle emissioni attraverso una serie di interventi compresi nel PUM2010 finalizzati al contenimento del mezzo privato in favore di quello pubblico. Azioni sono previste per il centro storico, nella regolamentazione delle zone a traffico limitato, nella gestione della sosta e nello sviluppo dell'intermodalità tra le diverse forme di trasporto pubblico. L'ammodernamento tecnologico dei mezzi privati e di quelli del trasporto pubblico fornisce il suo contributo in termini di riduzione delle emissioni. Anche il mobility management può fornire il suo contributo attraverso una razionalizzazione dei flussi di grandi accentratori di traffico come gli Enti Pubblici e le Aziende presenti in città.

Il Comune di Trento ha elaborato il **primo report di monitoraggio del PAES** nel settembre **2018**. Il **primo monitoraggio** quantitativo ha evidenziato **una riduzione complessiva delle emissioni di CO2 del 21,7% rispetto al 2006** evidenziando il superamento dell'obiettivo del Patto dei Sindaci e raggiungendo, sostanzialmente l'obiettivo del PAES.



SETTORE	variazione % 2006 - 2017
SETTORE PUBBLICO	4,6%
SETTORE RESIDENZIALE	-16,5%
SETTORE TERZIARIO	-1,1%
TRASPORTO PUBBLICO	-15,5%
TRASPORTO PRIVATO	-38,1%
TOTALE	-21,7%

Anno	Abitanti	Consumi di energia pro capite	Emissioni di CO2 pro capite
	N.	MWh	tonn
2006	111.718	31	8,5
2017	117.997	24	6,3
Var. %	6%	-23%	-26%

In senso orario a partire da in alto a sx: emissioni di CO2 nel Comune di Trento, variazioni percentuali dal 2006 al 2017 di emissioni di CO2, variazioni di consumi energetici e emissioni di CO2 procapite (Fonte: II° Monitoraggio del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile - Rapporto di attuazione)

Analizzando il valore delle emissioni per abitante la riduzione raggiunge il 26% grazie dell'incremento della popolazione.

Più precisamente, dal 2006 al 2017 le emissioni complessive di CO2 (settori produttivi esclusi) si sono ridotte del 21,7%, valore di poco inferiore all'obiettivo fissato nel PAES (-22,2%). Il settore che ha avuto una maggiore riduzione delle emissioni di CO2 è stato quello del **trasporto privato (-38,1%)**, seguito dal settore residenziale (-16,5%).

Nel **novembre 2020** si è concluso il secondo monitoraggio del PAES. Il secondo monitoraggio, di tipo qualitativo, è incentrato sull'analisi dell'avanzamento delle azioni realizzate e ad individuare eventuali criticità.

L'Amministrazione Comunale ha proseguito ed ampliato l'ambizioso programma di interventi delineato nel PAES, confermando la validità della scelta strategica di adesione al Patto dei Sindaci. **Di rilievo le azioni intraprese nel comparto della mobilità** con particolare riferimento a quella **ciclabile e pedonale** con l'avvio di diverse iniziative e la creazione di nuove infrastrutture. Di particolare rilievo è il costante ricorso a progetti europei che permettono l'introduzione di innovazioni tecnologiche e di processo nei diversi settori di interesse del Comune. Le azioni sono state accompagnate da continue azioni di comunicazione e sensibilizzazione della popolazione.

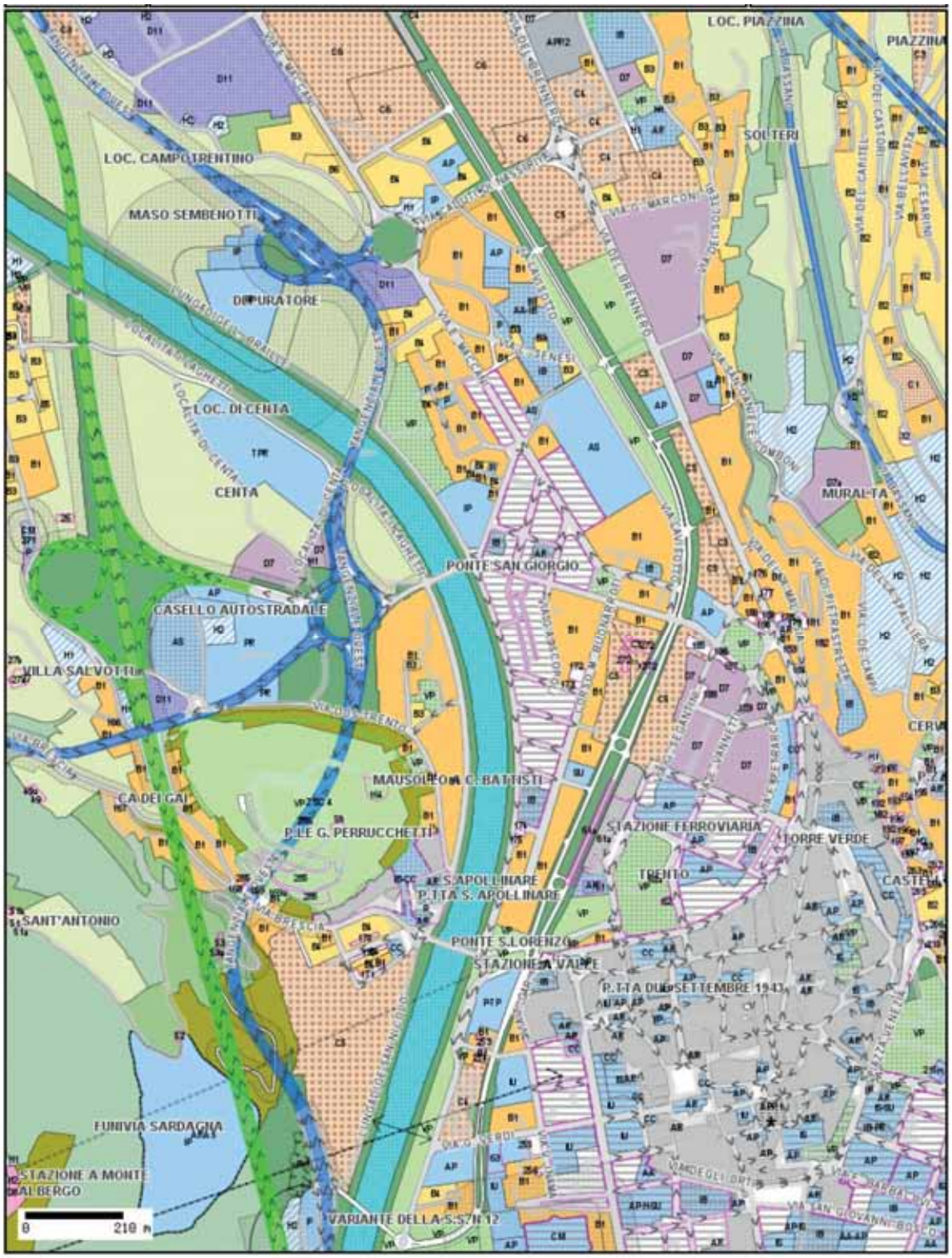
1.5.3 Il PRG

Il Piano Regolatore vigente è formato dall'insieme dei documenti e degli elaborati grafici approvati con il Piano regolatore generale '89 e successivamente modificati con le Varianti al PRG approvate in seguito.

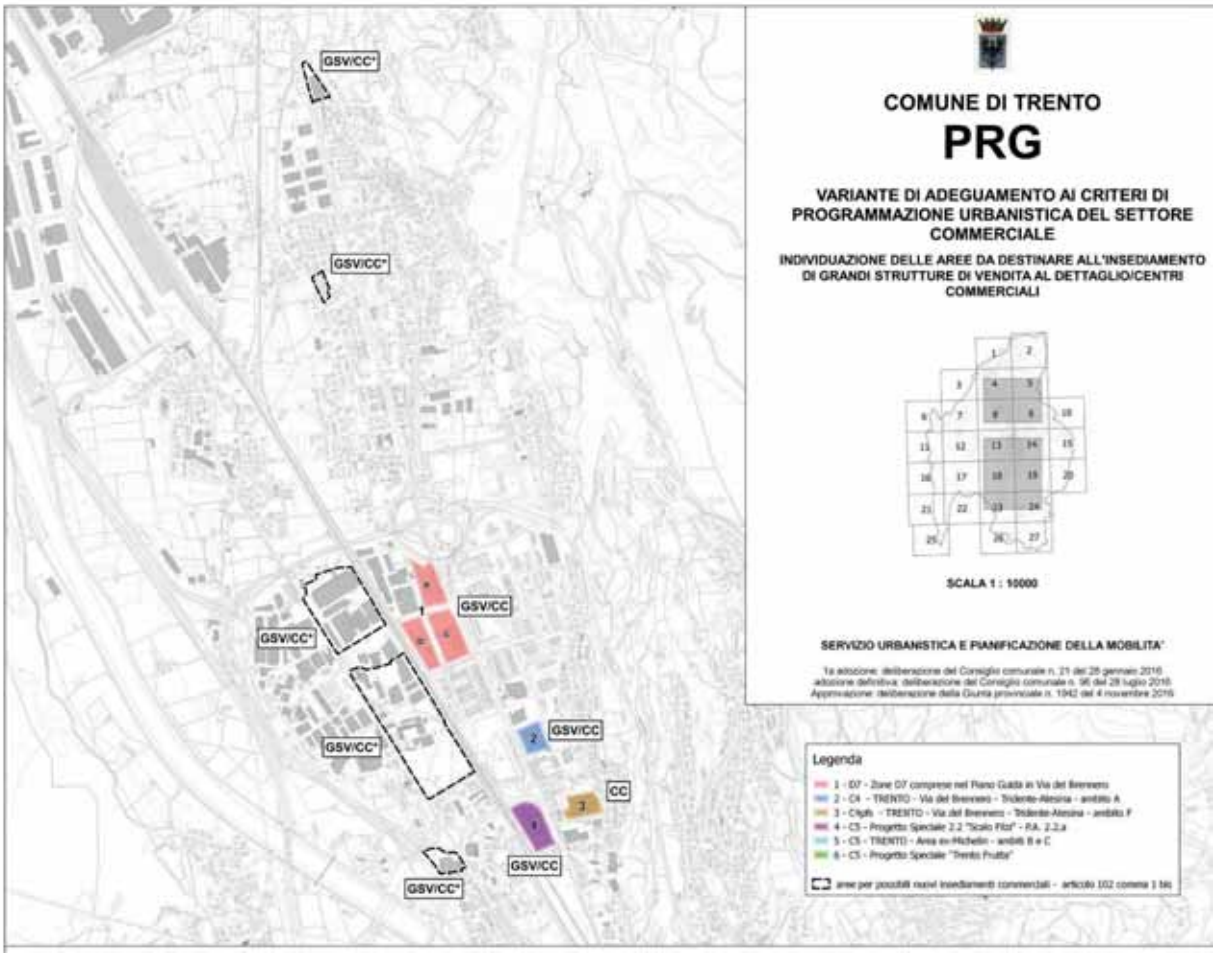
L'ultima variante approvata riguarda la riqualificazione urbanistica dell'area Destra Adige – Piedicastello a Trento, descritta a seguire, mentre è stata fatta la prima adozione in Consiglio Comunale lo scorso 6/07/2021, della "Variante 2021".

Un'importante variante al PRG è quella del 2001/2003 che offre una strategia complessiva per riorganizzare, in modo integrato, la forma e le funzioni urbane introducendo la realizzazione di una stazione ferroviaria ipogea con mantenimento del fabbricato mazzoniano e l'abbassamento della linea ferroviaria per circa 2,5 km: il nuovo boulevard disegnato dall'Arch. Busquets sul sedime ferroviario è la struttura portante di tutto il piano.

A seguire si riporta l'estratto del PRG vigente con l'inquadramento dell'area della stazione ferroviaria e del boulevard di previsione.

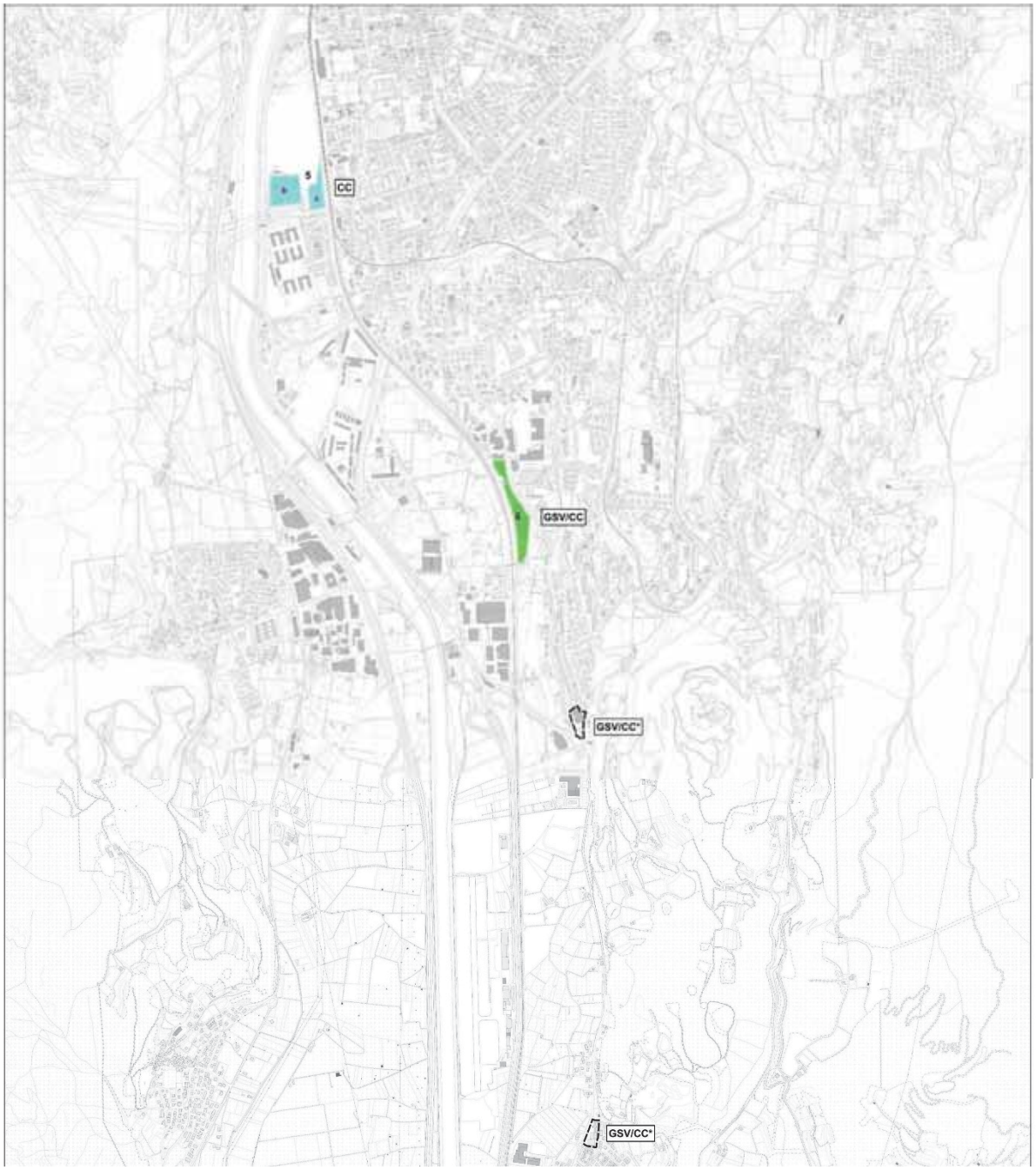


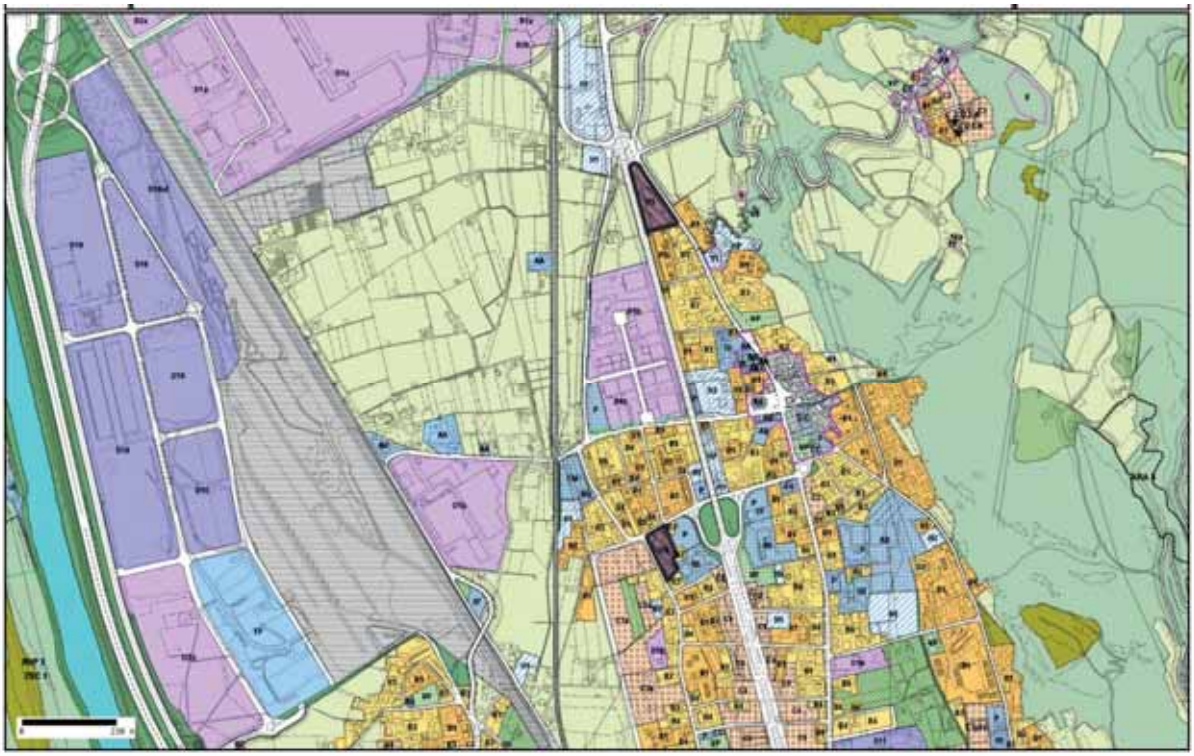
Del PRG vigente si riporta a seguire un estratto che individua le aree da destinare all'insediamento di grandi strutture di vendita al dettaglio/centri commerciali (evidenziate con retino nero).



Complessivamente le aree oggetto di trasformazione sono:

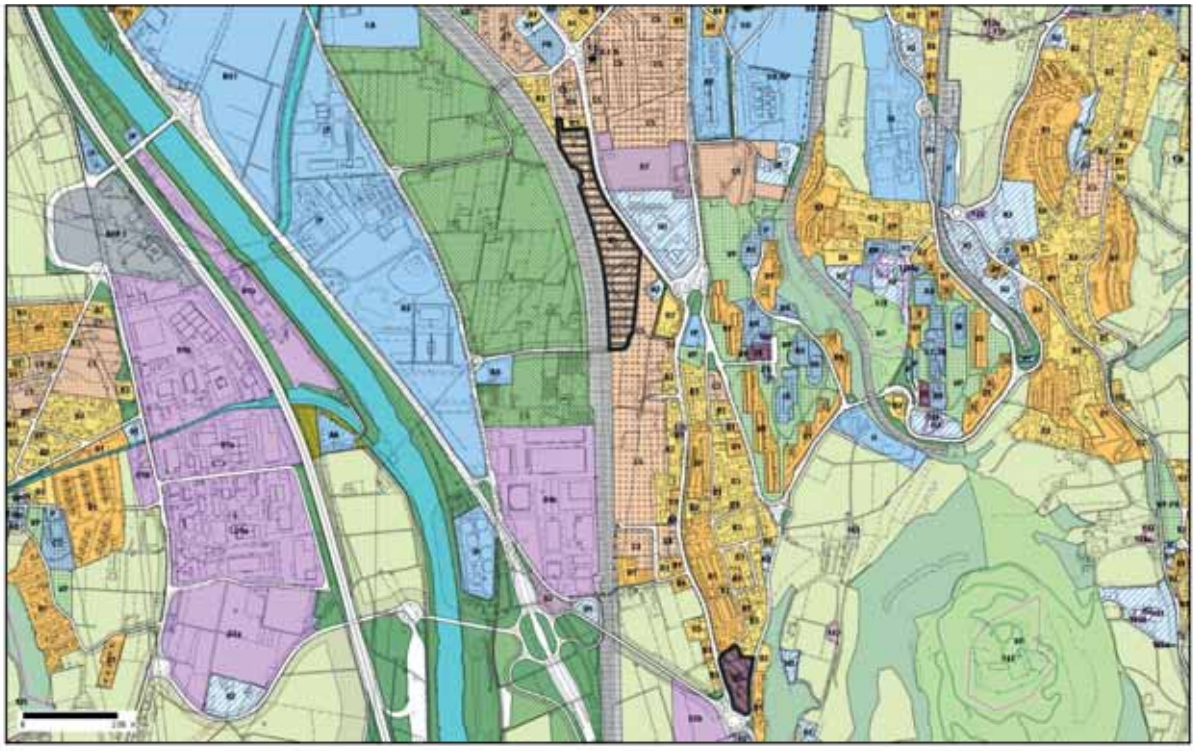
- Area D7 – Zone D7 comprese nel Piano Guida in via del Brennero;
- Area C4 – TRENTO – via del Brennero – Tridente-Atesina – ambito A;
- Area C4pfs – TRENTO – via del Brennero – Tridente-Atesina – Ambito F;
- Area C5 – Progetto Speciale 2.2 “Scalo Filzi” – P.A. 2.2.a;
- Area C5 – TRENTO – Area ex Michelin – ambiti B e C;
- Area C5 Progetto Speciale “Trento Frutta”;
- Aree per possibili nuovi insediamenti commerciali – articolo 102 comma 1bis (delle NTA).


CC
GSV/CC
GSV/CC*
GSV/CC*











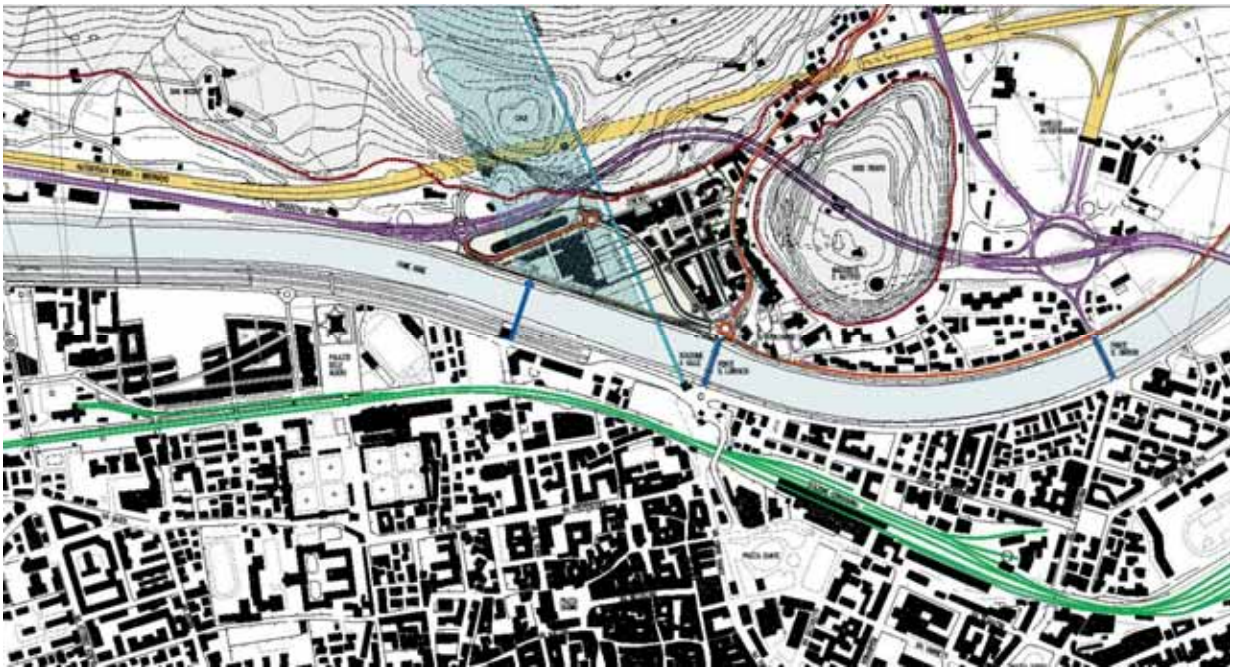
1.5.3.1 Riqualificazione urbanistica dell'area Destra Adige – Piedicastello a Trento

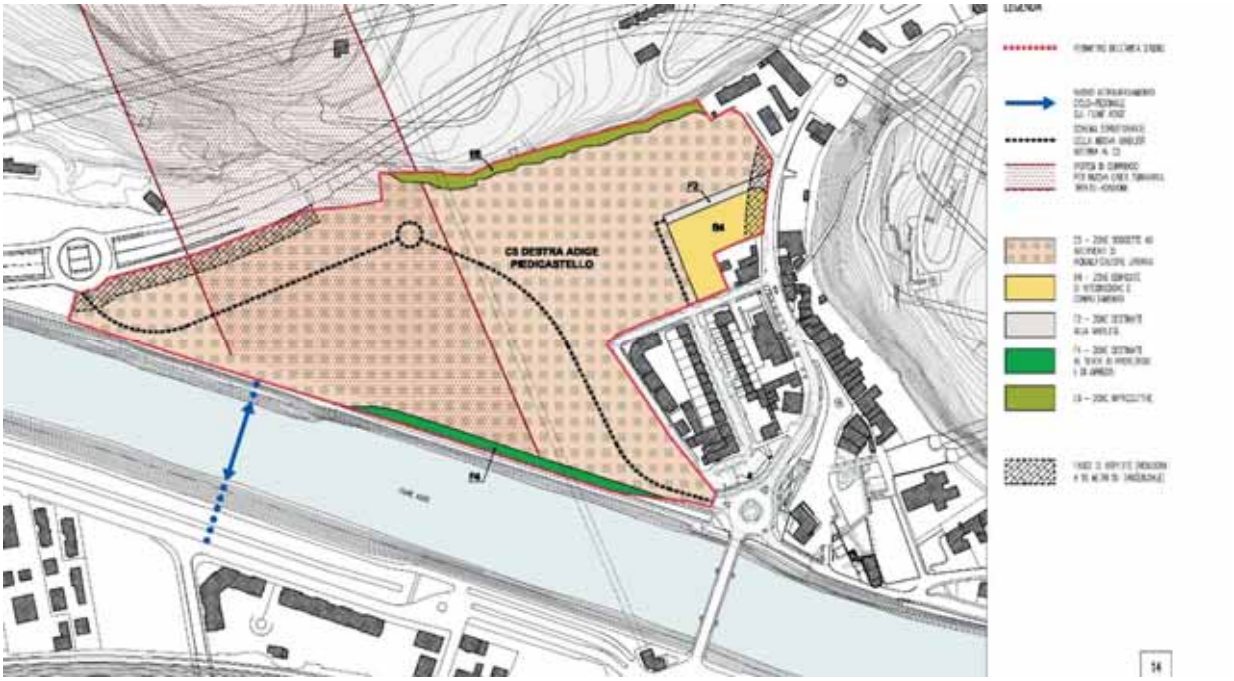
Il Piano Regolatore Generale vigente è aggiornato al 9 luglio 2021, data di entrata in vigore della "Variante zona C5 - Area destra Adige - ex Italcementi a Trento".

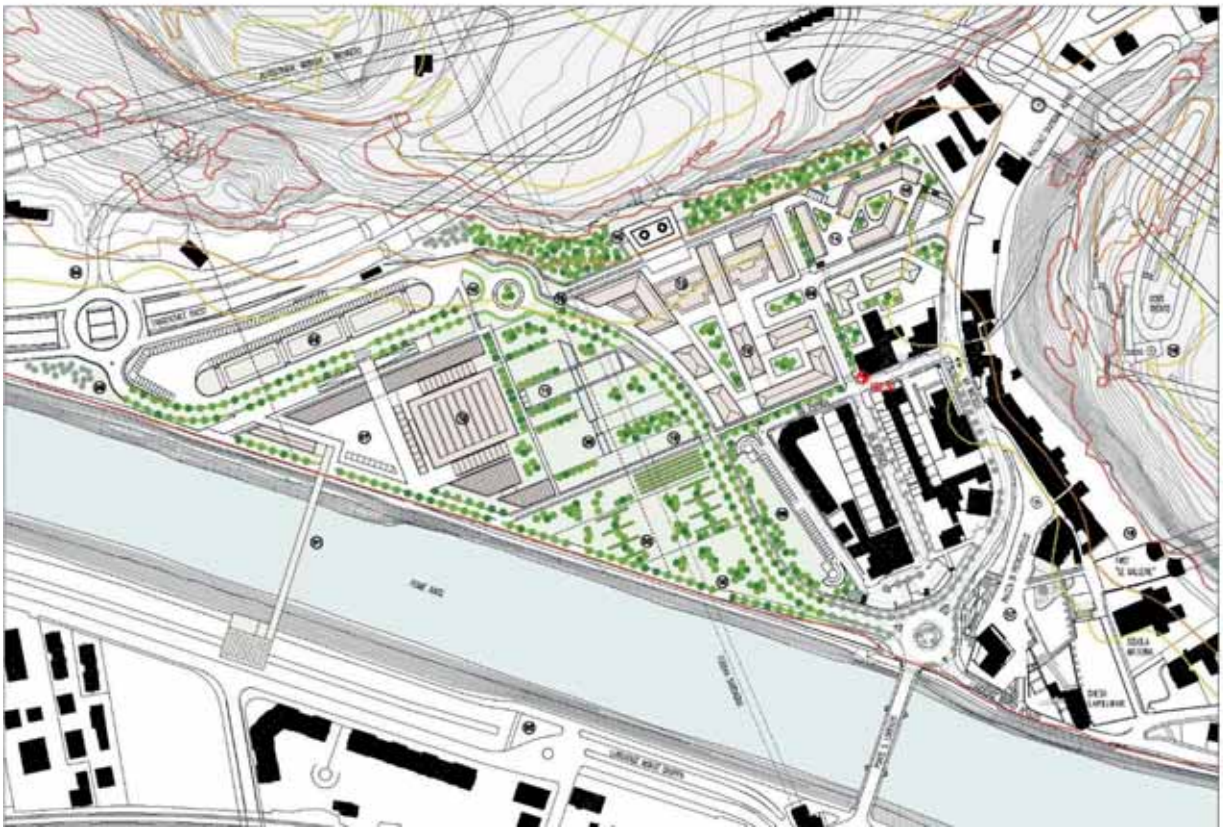
L'area interessata dal piano guida ha una **superficie di circa otto ettari e mezzo**. La proposta di piano guida ambisce ad una riqualificazione urbanistica dell'area definita Destra Adige – Piedicastello. Il piano guida individua il sistema della viabilità veicolare, ciclabile e pedonale, del verde pubblico, degli insediamenti e della sosta. All'interno di un disegno complessivo suddivide la zona in tre comparti e due ambiti intercompartimentali per le successive pianificazioni attuative. Le destinazioni ipotizzate sono molteplici e mirano a realizzare un pezzo di città caratterizzato da una mescolanza di funzioni. Sono previsti la **residenza, le funzioni urbane connesse alla residenza, il terziario, i servizi e le residenze universitarie, le attrezzature pubbliche o di uso pubblico, centri espositivi e polifunzionali**.

Al fine di garantire la coerenza grafica della zonizzazione di PRG, la variante al PRG prevede **l'adeguamento cartografico della rotatoria realizzata in corrispondenza dell'uscita 5 della tangenziale e della rotatoria presso il ponte di San Lorenzo**, comportando anche l'adeguamento delle altre previsioni ad esse legate quali per esempio una leggera rototraslazione degli innesti del previsto ponte sull'Adige e di una viabilità secondaria a ovest del tracciato autostradale.

Altro elemento di variante è la **previsione di una passerella ciclo-pedonale sul fiume Adige**, identificata per mezzo di una simbologia che ne attesti la previsione demandando la precisazione dell'ubicazione ai necessari approfondimenti progettuali.




CS DESTRA ADIGE
PIEDICASTELLO



Riqualificazione urbanistica dell'area destra Adige – Piedicastello a Trento (fonte: elaborati grafici Piano Guida)

A corredo dei documenti della variante è presente il documento denominato ANALISI DEL TRAFFICO ATTUALE E STIMA DEGLI EFFETTI INDOTTI, di cui si riportano a seguire alcuni estratti utili ai fini della costruzione degli scenari del PUMS.

In tale documento sono stati ipotizzati **3 scenari possibili di frequentazione dell'area**, relativi rispettivamente ad **un giorno feriale medio (scenario 1)**, ad **un sabato e domenica (scenario 2)** e ad **un sabato e domenica in concomitanza di eventi (scenario 3)**.

Scenario 1

Questo scenario è relativo alla giornata feriale con valori medi dal lunedì al venerdì e prevede un incremento del traffico sulla rotatoria tra Lungadige S.Nicolò e Ponte San Lorenzo pari a **1.066 veicoli/giorno**, generato:

- per 526 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato;
- per 500 veicoli/giorno da altri utenti.

Circa l'80% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20.00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea. Al riguardo lo studio ritiene ragionevole ipotizzare che:

- gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato sono per il 50% in uscita al mattino e per l'altro 50% in entrata la sera;

- gli spostamenti in ingresso legati all'università sono attribuiti al 30% tra le ore 7:00 e le 9:00 e al 20% tra le 9:00 e le 14:00 e quelli in uscita al 20% tra le 9:00 e le 14:00 e al 30% dopo le 14:00;
- l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

Il Piano Guida prevede la delocalizzazione della Motorizzazione Civile, pertanto l'ambito di studio verrà sgravato della quota di traffico giornaliero generato da questa struttura provinciale che, in base alle indicazioni raccolte, è stimabile in:

- tra 40 e 50 veicoli per operazioni di collaudo, di cui circa la metà mezzi pesanti;
- 80 veicoli dei dipendenti;
- circa 150 veicoli di utenti degli altri servizi forniti (visite rinnovo patenti, ecc.).

per un totale di circa 280 veicoli.

Scenario 2

Questo scenario è relativo al fine settimana (sabato e domenica) e prevede un incremento del traffico sulla rotatoria tra Lungadige S.Nicolò e Ponte San Lorenzo pari a 303 veicoli/giorno, generato:

- per 263 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato.

Circa il 76% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20:00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea. Al riguardo lo studio ipotizza che:

- gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato siano distribuiti in modo omogeneo in uscita ed in entrata durante l'intera giornata;
- l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

Scenario 3

Questo scenario è relativo alla giornata del fine settimana ma con la previsione di eventi e conseguente frequentazione massima degli spazi, con un incremento del traffico sulla rotatoria tra Lungadige S.Nicolò e Ponte San Lorenzo pari a 303 + 2.500 = **2.803 veicoli/giorno**, generato:

- per 263 veicoli/giorno dagli utilizzatori della residenza;
- per 40 veicoli/giorno dagli utilizzatori dello studentato;
- per 2500 veicoli/giorno da frequentatori degli eventi.

Anche in questo caso, come già riportato nello scenario 2, circa il 76% del traffico sul nodo si genera tra le ore 7:00 e le 20:00, con una distribuzione oraria generalmente omogenea.

Anche qui lo studio ipotizza che:

- gli spostamenti degli utenti della residenza e dello studentato sono distribuiti in modo omogeneo in uscita ed in entrata durante l'intera giornata;
- gli spostamenti in ingresso e in uscita legati agli eventi sono distribuiti in modo omogeneo nella fascia temporale che va dalle ore 10:00 alle 18:00;

- l'accesso e il recesso alla nuova area avvenga per il 50% dalla città e per il 50% dalla tangenziale.

In media i flussi nel fine settimana sono:

- per i veicoli leggeri tra il 76% e il 79% di quelli medi dei giorni feriali;
- per i veicoli pesanti tra il 56% e il 60% di quelli medi dei giorni feriali.

1.6 I progetti che interessano l'area di studio

L'area di studio è interessata da numerosi progetti riguardanti differenti ambiti della mobilità. Nelle pagine seguenti si riporta una sintetica descrizione di quanto in previsione, progetto e realizzazione è in corso nella città di Trento. Nell'elaborato grafico C2JQ0230 allegato si riporta il quadro generale dei progetti di carattere infrastrutturale.

1.6.1 Le opere programmate dalla PAT

A seguire si riporta la descrizione degli interventi programmati dalla Provincia di Trento e presentati in occasione dell'incontro con il sindaco di Trento del 7/01/2020.

1.6.1.1 Adeguamento viadotti di Canova

È in previsione un intervento da parte della PAT per la **revisione dello svincolo di Canova**, propedeutico al parcheggio di interscambio a Trento Nord previsto dal PUM 2010.

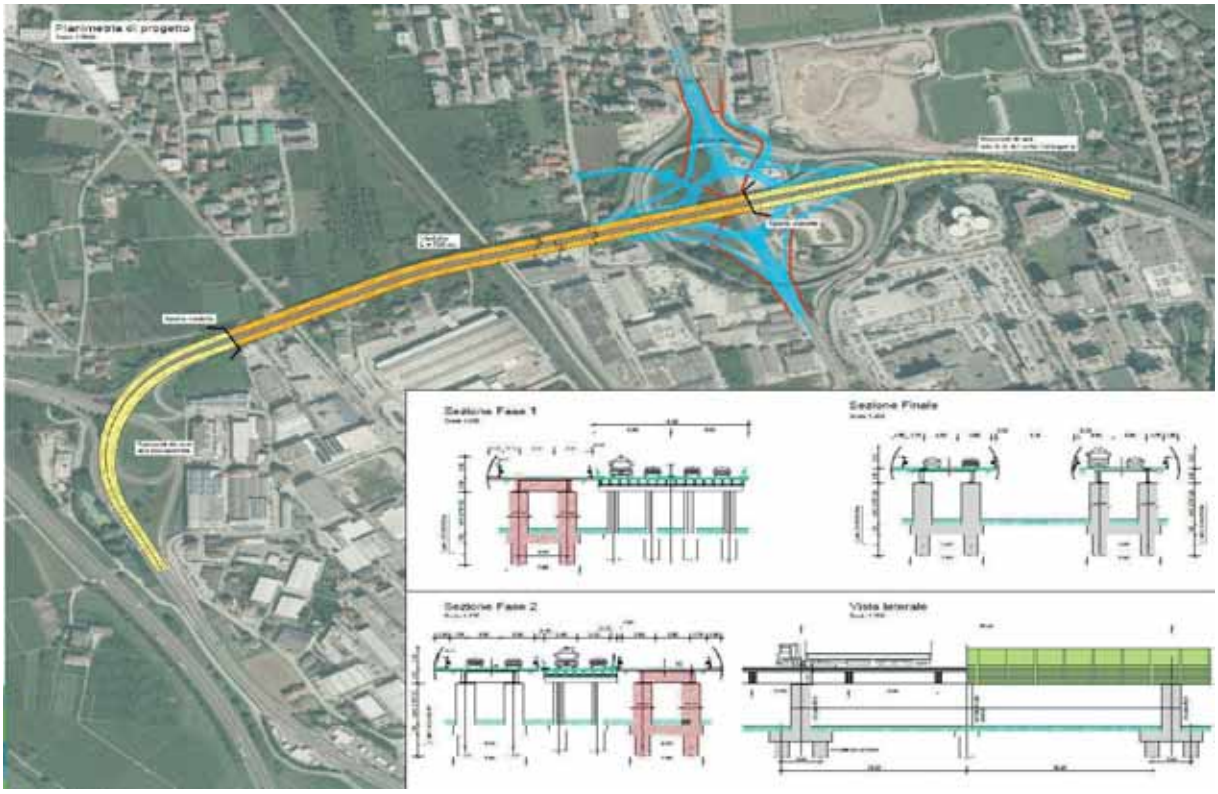
lo svincolo di Canova (tra la tangenziale e via Bolzano) è posto al confine tra le Circoscrizioni di Gardolo e di Centro Storico-Piedicastello. Questa opera è molto attesa dalla città in quanto crea le condizioni per la realizzazione di un grande parcheggio scambiatore e di attestamento in un luogo ideale per intercettare i notevoli flussi di traffico che vi gravitano. Il rifacimento dello svincolo porterà anche a soluzione l'innesto di via IV Novembre a sud e il collegamento con via Bassa nella parte ovest e garantirà i collegamenti ciclabili in tutte le direzioni valorizzando così anche il vicino parco di Melta.

Il viadotto di Canova ha uno sviluppo di circa 700 m e costituisce opera strategica per la mobilità provinciale perché è il raccordo tra la SS 47 Valsugana e la SS 12 dell'Abetone e del Brennero.

A causa di gravi ammaloramenti alle strutture del viadotto, la PAT ha previsto il complessivo rifacimento dell'opera.

In particolare è prevista la realizzazione di un nuovo viadotto adiacente all'attuale in struttura mista acciaio-calcestruzzo in modo da permettere il deflusso del traffico giornaliero in attraversamento con limitati disagi.

La soluzione complessiva prevede la riorganizzazione dello svincolo di Canova detto "la spaghettata" sostituendolo, coerentemente con le attuali previsioni del PRG di Trento, con una grande rotatoria di 120 m di raggio. Ciò consente di ridurre di circa 1/3 lo sviluppo attuale del viadotto riducendo significativamente lo sviluppo delle rampe, con conseguenti risparmi in termini di oneri di manutenzione e gestione e recupero delle aree occupate dallo svincolo attuale.



Sistemazione viadotti di Canova

L'intervento complessivo ammonta a circa 100 Meuro e sarà realizzato per unità autonome e funzionali compatibilmente con le disponibilità finanziarie, previa predisposizione, in un'unica fase, del progetto definitivo:

- WBS 1 - Lavori di realizzazione del viadotto di Canova – direzione Padova: 37 Meuro;
- WBS 2 - Lavori di realizzazione del viadotto di Canova – direzione Verona: 44 Meuro;
- WBS 3 - Lavori di rivisitazione svincolo di Canova: 19 Meuro.

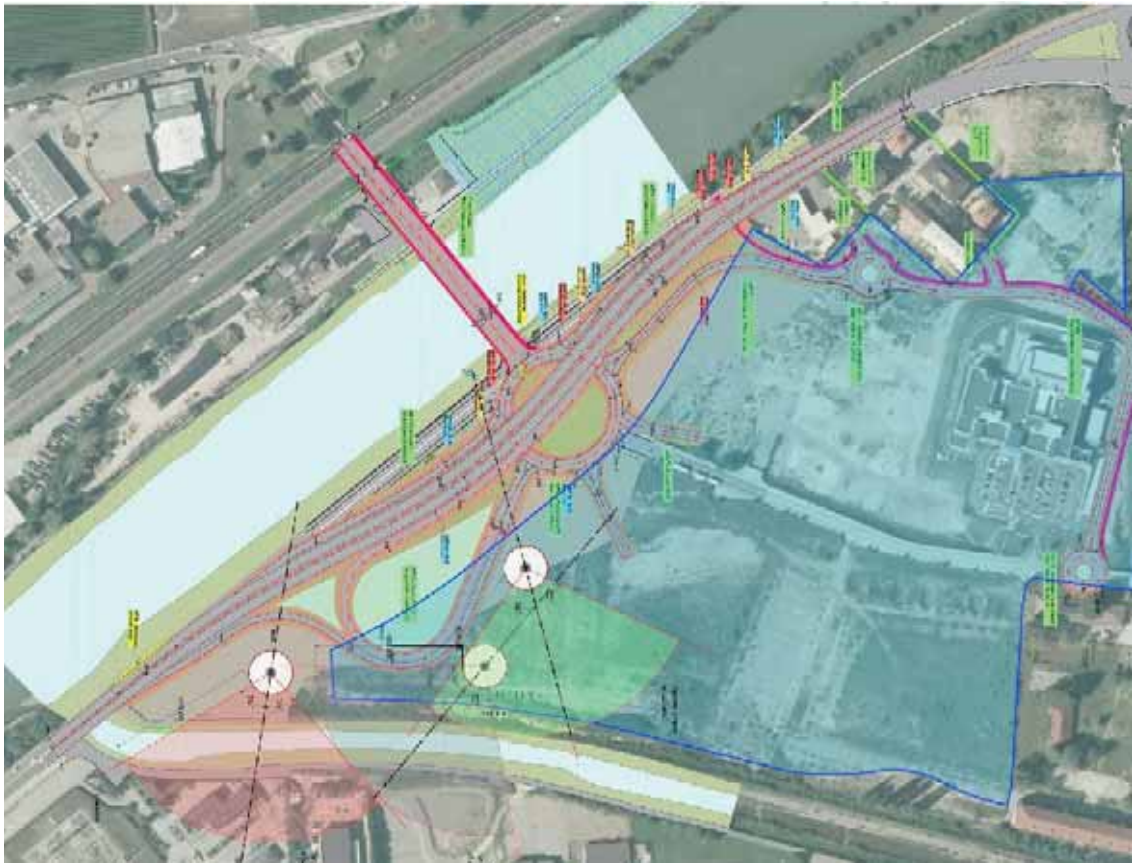
Con le attuali disponibilità finanziarie, integrate di ulteriori 7 Meuro, la previsione è quella di realizzare le WBS 1 e WBS 3.

Le criticità maggiori riguardano le interferenze con la viabilità provvisoria in corrispondenza dello svincolo, da qui la necessità di avere almeno un livello di progettazione definitiva.

1.6.1.2 Messa in sicurezza della S.S. 12 - Viabilità nuovo ospedale a Ravina

L'intervento si inserisce all'interno dell'ambito individuato per la realizzazione del Nuovo Ospedale Trentino, la cui previsione planimetrica individua un'area destinata alla riprogettazione della viabilità di scorrimento e dei relativi collegamenti con il nuovo comparto e con la viabilità locale.

L'intervento, per 22 Meuro, consiste nella demolizione dell'attuale sovrappasso e la sua sostituzione con una nuova infrastruttura a 2 corsie per ogni senso di marcia su terrapieno e con 2 sovrappassi alla rotatoria sottostante. Contestualmente è prevista la riorganizzazione della rotatoria e della viabilità secondaria.



Messa in sicurezza della S.S. 12 - Viabilità nuovo ospedale a Ravina

1.6.1.3 Rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige lungo la SP 90 "Destra Adige" per adeguamento sezione idraulica in loc. Ravina

L’intervento prevede il rifacimento del Ponte di Ravina sul fiume Adige lungo la SP 90

"Destra Adige" al fine di aumentare la sicurezza idraulica di una delle principali vie d'accesso alla Città di Trento.

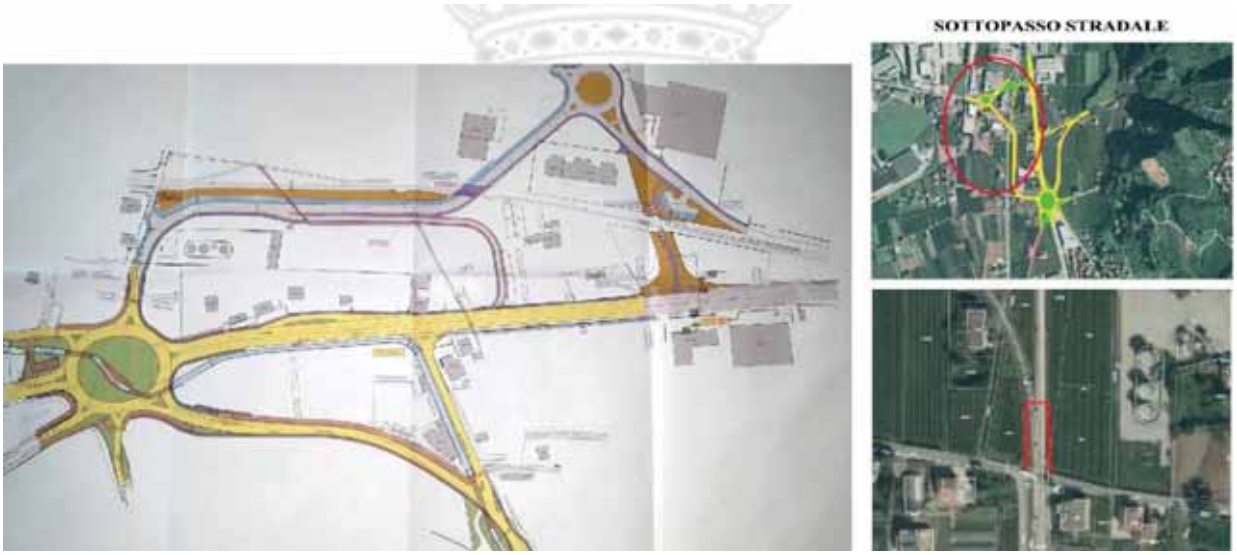
Il nuovo ponte, il cui costo ammonta a 10,5 Meuro, **ospiterà, ai lati, due percorsi ciclabili** con andamento altimetrico variabile e possibilità di interscambio dei flussi nella parte sommitale. Questa soluzione consente di risolvere, con un’unica opera, tutte le necessità di connessione tra i diversi flussi. Il progetto si prefissa i seguenti obiettivi: aumentare la sezione idraulica del ponte, soddisfare le nuove esigenze viabilistiche e di mobilità generate dalle trasformazioni del tessuto urbano, generare, attraverso il nuovo intervento, un’occasione di trasformazione positiva del paesaggio.



Rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige lungo la SP 90 "Destra Adige" per adeguamento sezione idraulica in loc. Ravina

1.6.1.4 Collegamento con sottopasso stradale tra la ss 12 e loc Spini di Gardolo (ODG 47) e sottopasso pedonale per via Palazzine (ODG 56)

L'intervento rappresenta il completamento dell'intervento complessivo che rivisita l'accessibilità alla zona produttiva di Spini di Gardolo dalla SS 12, attualmente penalizzata dalla presenza della ferrovia Trento-Malè che in passato ha trovato un primo step con la realizzazione della così detta "rotatoria Bermax".



Collegamento con sottopasso stradale tra la ss 12 e loc Spini di Gardolo e sottopasso pedonale per via Palazzine

L'intervento, il cui costo complessivo ammonta a 11 Meuro, si completa, rispetto alle originarie previsioni, con la realizzazione di un sottopasso pedonale alla Trento-Malè per consentire ai residenti di via Palazzine la fruizione dei mezzi pubblici che transitano su

via Bolzano, attraverso un percorso pedonale sicuro che consenta l'eliminazione dell'attraversamento a raso della ferrovia.

1.6.1.5 Raddoppio della corsia d'uscita n. 6 - direzione nord della tangenziale di Trento e realizzazione allargamento rotatoria in via Berlino

L'intervento, il cui costo complessivo ammonta a 207.000,00 euro prevede il raddoppio della corsia d'uscita n. 6 direzione nord della Tangenziale di Trento al fine di evitare le code in galleria, unitamente all'allargamento della rotatoria di via Berlino con l'inserimento di una terza corsia tra i due cavalcavia della tangenziale lato Est al fine di favorire la circolazione dei veicoli in rotatoria.

L'inserimento della terza corsia in rotatoria, prevede l'ampliamento del corpo stradale tra i due cavalcavia della tangenziale su via Berlino, sul lato Est della rotatoria.



Raddoppio della corsia d'uscita n. 6 - direzione nord della tangenziale di Trento e realizzazione allargamento rotatoria in via Berlino

1.6.2 I progetti RFI nell'area di studio

1.6.2.1 Il progetto di quadruplicamento della ferrovia del Brennero: la circonvallazione ferroviaria di Trento

Il progetto consiste nel quadruplicamento della tratta compresa tra gli abitati di Trento e Rovereto, con **shunt dei rispettivi abitati per il transito dei treni merci**.

Attraverso questa azione di piano si incrementano le prestazioni della linea sfruttando al massimo il nuovo tunnel del Brennero, si eliminano i colli di bottiglia sull'asse del Brennero con conseguente possibilità di sviluppo di nuovi traffici sul Corridoio Scandinavo-Mediterraneo, e si ottiene la separazione dei flussi merci da quelli passeggeri con incremento anche della regolarità.

Il quadruplicamento della ferrovia del Brennero è finalizzato ad un utilizzo ottimale della linea ad alta capacità garantita dal nuovo Tunnel di base del Brennero. Il progetto si

distingue in lotti funzionali: il lotto prioritario che interessa i centri urbani di Trento e Rovereto (denominato **Lotto prioritario 3 "Circonvallazione di Trento e Rovereto"**) e i lotti di completamento, che si raccordano a nord con la provincia di Bolzano e verso sud da Rovereto verso il confine meridionale del Trentino. RFI è il soggetto incaricato della progettazione, in accordo con la Provincia autonoma di Trento e gli enti locali.

Il progetto di Trento prevede la realizzazione di una circonvallazione ferroviaria dedicata alla linea merci che bypasserà il centro urbano in galleria in sinistra orografica, sotto la collina est.

Le prime ipotesi progettuali risalgono al 2003 e da allora il tracciato proposto ha subito diverse modifiche, in particolare la localizzazione da destra Adige a sinistra Adige, con l'inserimento di una stazione internazionale all'ex scalo Filzi, successivamente stralciata, e un collegamento verso nord in galleria a est dell'abitato di Lavis, anch'esso stralciato. **A partire dal 2014**, d'intesa con la provincia di Trento e con l'accordo dell'allora Commissario Straordinario di Governo, è stata avviata una rivisitazione ed **aggiornamento tecnico normativo del progetto preliminare** (cosiddetta **"project review"**).

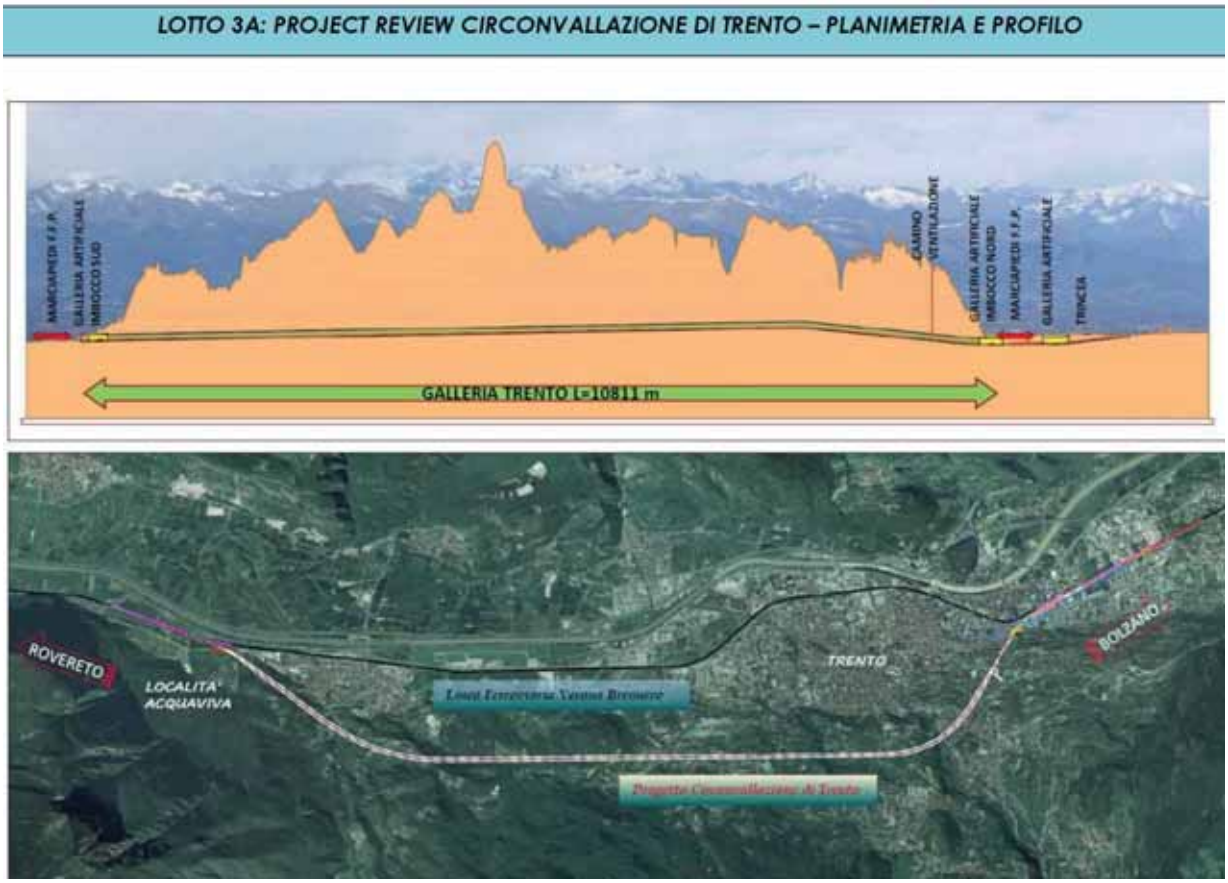
Con il Protocollo di Intesa "Riqualificazione urbana della città di Trento intersecata dalla linea ferroviaria Verona-Brennero", sottoscritto il 17/04/2018 da Comune di Trento, Provincia autonoma di Trento e RFI, è stata avviata un'analisi che considera la Circonvallazione di Trento come parte integrante dei progetti di riqualificazione urbana e potenziamento della mobilità all'interno della città di Trento.

L'atto aggiuntivo al Protocollo sottoscritto dai medesimi firmatari a **novembre 2019** ha dato concreto input al lavoro di **Project Review del progetto preliminare** della circonvallazione di Trento (diventata **Lotto 3A**), inclusa la stazione provvisoria e le fasi di attivazione.

È stata valutata la fattibilità tecnica di un **progetto integrato** che preveda la realizzazione della circonvallazione ferroviaria della città di Trento, l'interramento della ferrovia esistente per il tratto di circa 2,5 km che attraversa il centro urbano e la realizzazione di un servizio metropolitano denominato NorduS, di collegamento veloce lungo l'asse nord-sud cittadino.

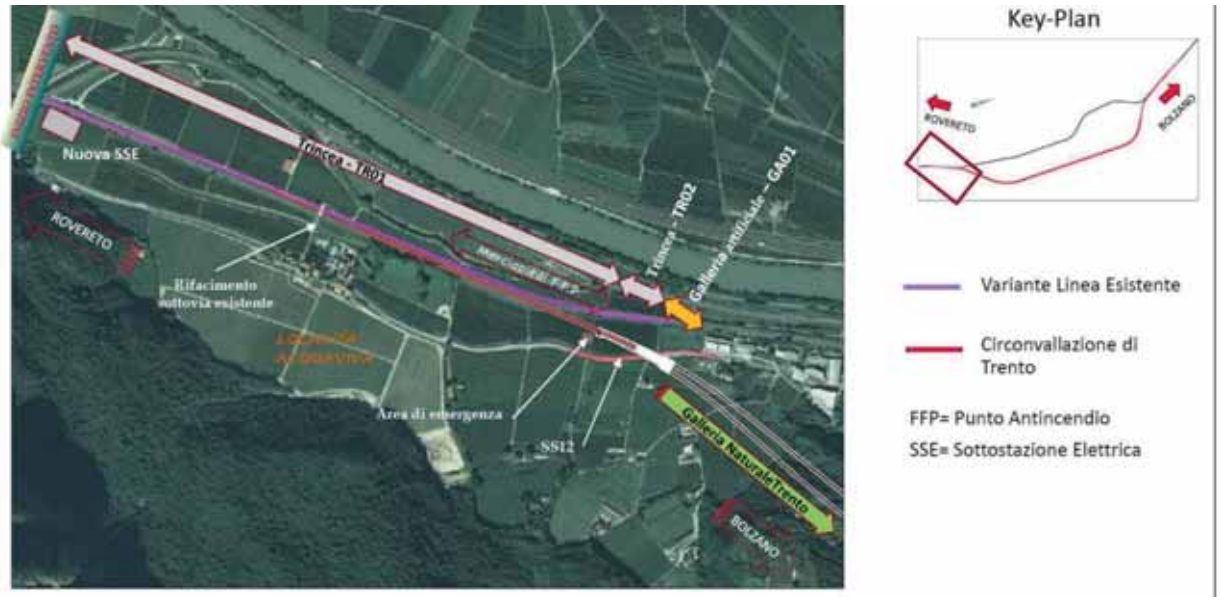
Il gruppo di lavoro istituito con il Protocollo ha confrontato, tramite un'analisi multicriteria, tre alternative: la realizzazione della circonvallazione merci e del progetto NorduS, senza l'interramento della linea storica (alternativa 1) e la realizzazione in successione della circonvallazione ferroviaria, dell'interramento della linea storica e del NorduS (alternative 2.1 e 2.2, con due diverse uscite a Trento Nord).

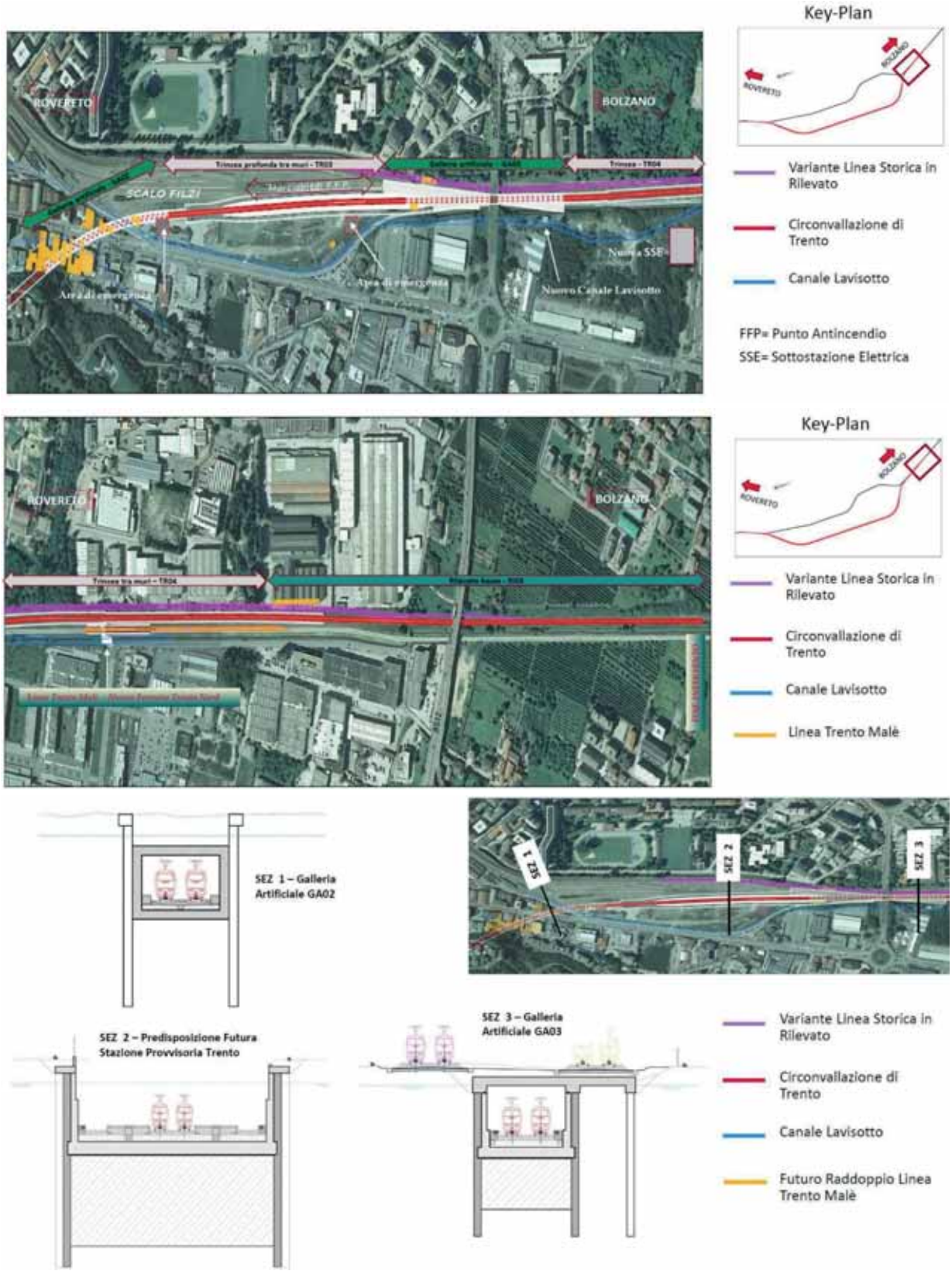
I risultati dello studio indicano un sostanziale equilibrio tra le alternative in termini di modalità di realizzazione delle opere (ovvero complessità infrastrutturale, effetti sul territorio e costruzione), mentre valutando le finalità e l'efficacia (efficacia trasportistica, impatti economici ed esternalità ambientali) si evidenzia un **risultato a favore delle alternative 2.1 e 2.2**, ovvero del progetto integrato, per la possibilità di intervenire in modo più significativo sul quadro trasportistico e per le opportunità di riqualificazione urbana del centro di Trento.



Il tracciato parte da scalo Filzi., si sviluppa in sotterraneo con galleria naturale di 11 km, e si ricollega alla linea storica all'altezza di Acquaviva. È una galleria a doppia canna, di raggio 4,20 m.

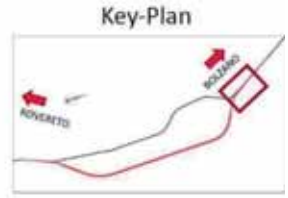
A seguire si riportano gli estratti del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica del lotto 3A circonvallazione di Trento "Project Review".





Sezioni scalo Filzi

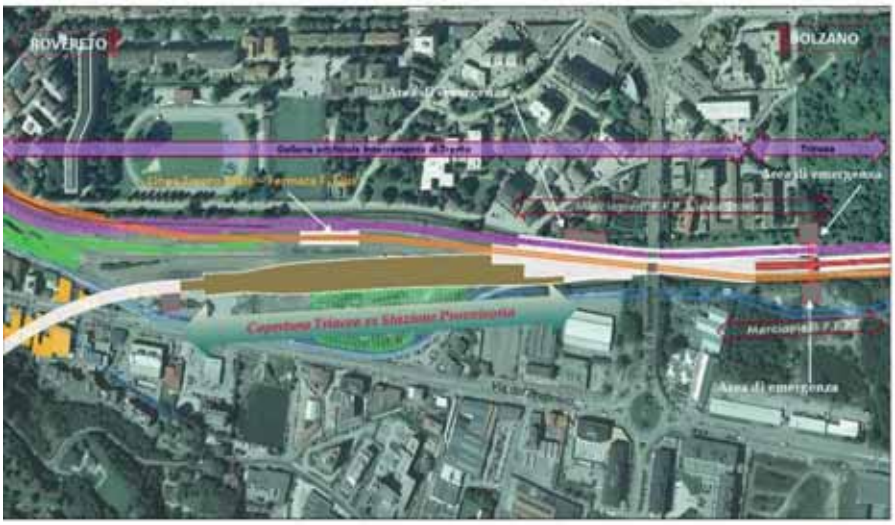


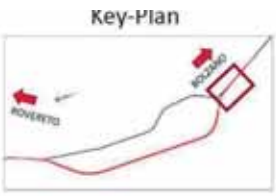


AREA CANTIERE INTERRAMENTO STAZIONE D TRENTO

Circonvallazione di Trento

Linea ferroviaria esistente dismessa





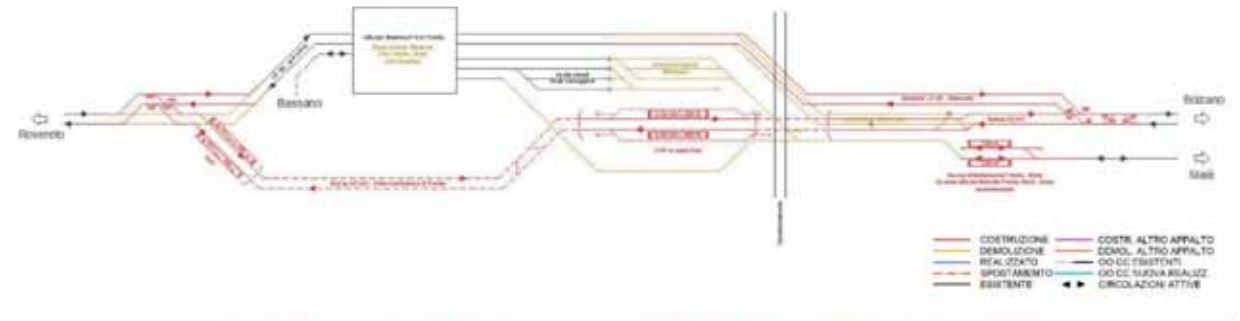
Variante Linea Storica

Circonvallazione di Trento

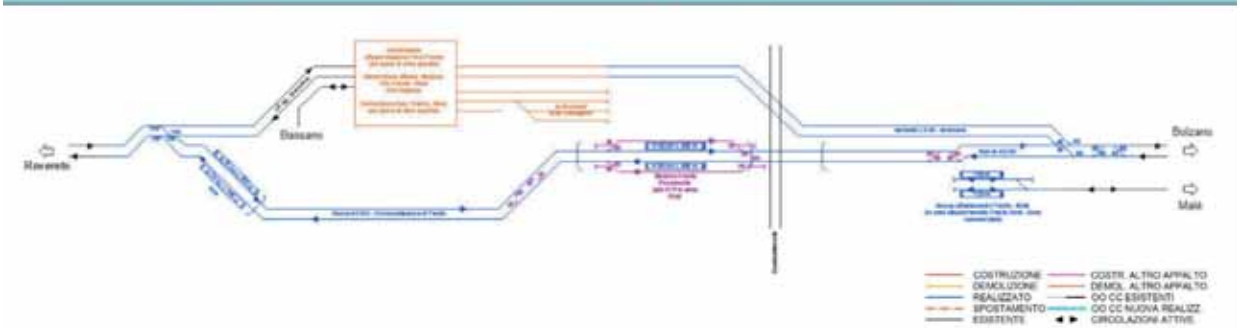
Linea Trento Primolano

Raddoppio Linea Trento-Malè

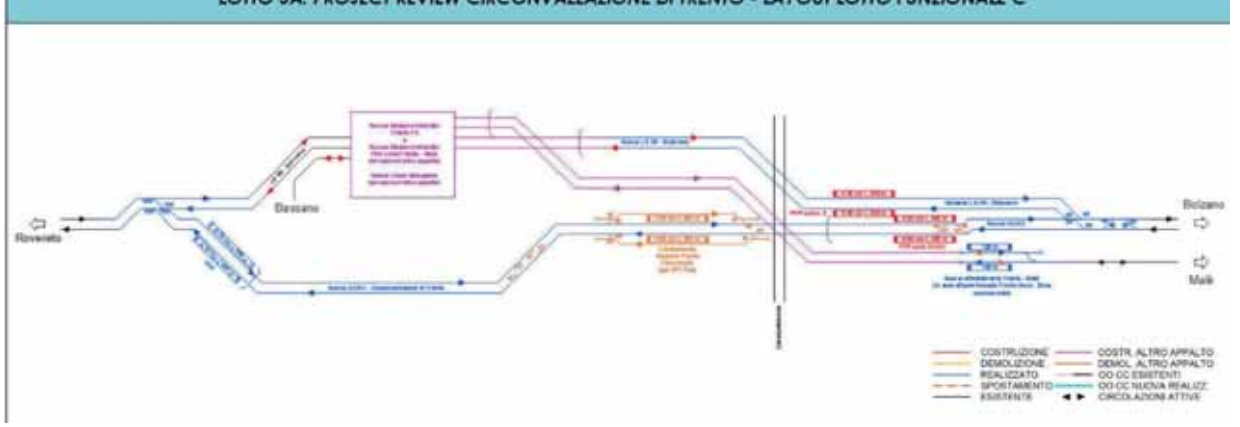
LOTTO 3A: PROJECT REVIEW CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO - LAYOUT LOTTO FUNZIONALE A



LOTTO 3A: PROJECT REVIEW CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO - LAYOUT LOTTO FUNZIONALE B



LOTTO 3A: PROJECT REVIEW CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO - LAYOUT LOTTO FUNZIONALE C





Render imbocco sud



Render imbocco nord

1.6.2.2 Elettrificazione Trento-Bassano del Grappa

L'intervento è previsto nel contratto di programma tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e RFI.

Si tratta del progetto dell'elettrificazione della linea Valsugana. Il progetto di elettrificazione della linea Trento - Bassano del Grappa è diviso in più fasi funzionali. Tra gli interventi rientrano l'adeguamento di tutte le opere civili e l'upgrade infrastrutturale e tecnologico della linea. Ha un **orizzonte temporale oltre il 2024**.

I principali benefici attesi riguardano la regolarità, l'accessibilità con la riorganizzazione del modello orario con possibilità di istituire relazioni dirette da/per Venezia.

Entro il 2026, in occasione delle Olimpiadi, insieme ad una nuova flotta di treni, potrebbero essere migliorate le prestazioni dei convogli in circolazione sulla linea e previste delle circolazioni dirette tra la linea del Brennero e la Valsugana, con una riduzione dei costi di logistica. Inoltre, la manutenzione dei treni dovrebbe essere effettuata presso la nuova officina di Trentino Trasporti a Spini.

1.6.2.3 Ammodernamento dell'Interporto di Trento

L'interporto di Trento Roncafort rappresenta un nodo fondamentale del sistema ferroviario tra Verona e Monaco. Nei prossimi anni sarà interessato da un progetto di ampliamento ed ammodernamento.

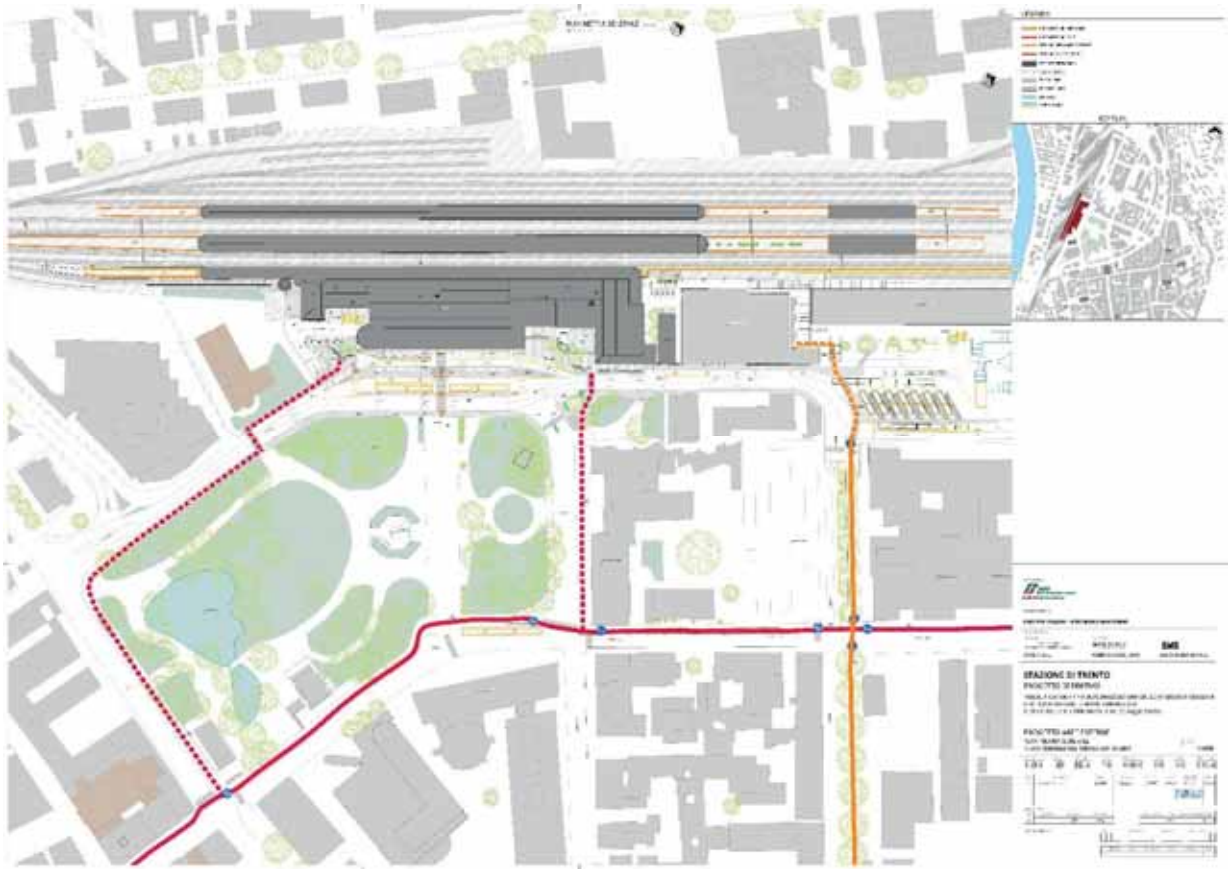
Il progetto di potenziamento del terminal prevede la costruzione di un nuovo fascio di 3 binari con una lunghezza di 750 metri, in conformità agli standard europei, e un ammodernamento tecnologico generale. Questo progetto consentirà una consistente riduzione dei tempi di lavorazione dei treni (ricevimento, carico, scarico e ripartenza), dalle circa 2 ore attuali a meno di un'ora, la movimentazione di treni più lunghi (760m rispetto ai 550m di oggi, aumentando quindi il carico di ogni treno dai 21 tir attuali ai 33-34 tir) e un numero maggiore di treni su RoLa ("autostrada viaggiante con trasporto su treno dell'intero camion, motrice e carico) in transito giornalmente, dalle 2 coppie di treni/giorno di oggi alle 36 coppie di treni/giorno previste nel 2026.

Tale investimento, quantificato in 10 Meuro, permetterà un significativo spostamento modale del trasporto merci dalla gomma alla rotaia e quindi un alleggerimento del traffico sull'arteria autostradale. L'impegno è stato inserito nel recente Protocollo di Intesa sottoscritto tra la Provincia autonoma di Trento e Rete Ferroviaria Italiana RFI che definisce le "opere infrastrutturali d'importanza strategica per la rete ferroviaria nella Provincia Autonoma di Trento".

Attualmente il progetto di ammodernamento non è presente nel Piano Commerciale di RFI pubblicato nel febbraio 2021.

1.6.2.4 Stazione di Trento: riqualificazione e rifunzionalizzazione del complesso di stazione

A seguire si riporta la planimetria generale delle sistemazioni esterne, con le piste ciclabili relativa, al progetto di riqualificazione di piazza Dante sviluppato da RFI. Il progetto è attualmente sviluppato a livello di definitivo.



Stazione di Trento: riqualificazione e rifunzionalizzazione del complesso di stazione
Planimetria generale (progetto RFI)

1.6.3 Il Nordus

Il progetto Nordus prevede il raddoppio dei binari della Trento-Malé da Zambana al nuovo ospedale di Trento e in previsione fino a Mattarello, percorrendo il territorio comunale quasi completamente nella direttrice nord/sud, andando a costituire una sorta di spina dorsale del sistema del trasporto pubblico locale. Complessivamente, da Zambana a Mattarello si sviluppa per 17 km.

Lo sviluppo progettuale relativo all'asse nord – sud – ha tradotto le indicazioni del PUM 2010 nel potenziamento e **prolungamento della ferrovia locale Trento-Malé** (progetto elaborato in collaborazione tra Provincia, Comune di Trento e Trentino Trasporti spa).

La ferrovia locale attuale è presente nella parte a nord del centro con stazione in prossimità della stazione centrale. La **tratta nord** dovrebbe essere **potenziata con il raddoppio dei binari**. La **tratta sud** dovrebbe invece essere **realizzata ex novo** per andare a servire la zona del previsto Nuovo Ospedale Provinciale e i sobborghi sud (Mattarello). È stato condotto uno studio che ha verificato la fattibilità dell'opera e l'interrelazione con il servizio su gomma attuale.

Il progetto prevede un servizio ad alta frequenza che interessa le fermate di: Lavis, Lamar, Spini, Gardolo, Roncafort, Canova, Top Center, Tridente, Campo Coni, Stazione FS, Muse, M.Baldo, Nuovo Ospedale, Clarina, Pala Trento e, se fattibile. Mattarello.

Il NorduS viene pensato come sistema metropolitano, per questo la partenza è prevista da Zambana.

STORIA DEL PROGETTO NORDUS

1. 2011-2012: COMUNE, PAT, TRENTINO TRASPORTI ELABORANO SOLUZIONI PER L'ASSE NORD-SUD IN COERENZA CON IL PUM 2010

2. 2013: LA SOLUZIONE SCELTA PREVEDE LA **PROSECUZIONE DELLA FTM, IN AFFIANCAMENTO ALLA LINEA DEL BRENNERO (NORDUS) FINO A MATTARELLO (VERSO SUD) E POTENZIAMENTO FINO A LAVIS (VERSO NORD)**

3. 2014: VIENE ELABORATO LO STUDIO TRASPORTISTICO CON CON LA STIMA DELLA DOMANDA, I COSTI DI GESTIONE E I COSTI CESSANTI DALLA RIORGANIZZAZIONE DEL TPL (TPS + UNIVERSITÀ DI TRENTO)

4. SEMPRE NEL 2014: VIENE ELABORATO UN DOCUMENTO DI PROGRAMMA PER LA RIORGANIZZAZIONE DELL'OPERA CON FINANZIAMENTI ALTERNATIVI

IL PROGETTO DEL 2013-2014

IL NORDUS RIGUARDA LA TRENTO-MALÈ: A NORD DI TRENTO VIENE RADDOPPIATA, A SUD VIENE PROLUNGATA FINO A NUOVO OSPEDALE E MATTARELLO

L'ipotesi di studio prevede due fasi di realizzazione ultimate:

–**Fase temporale 1: Zambana –Nuovo Ospedale Trento OT1 al 2021**
–**Fase temporale 2: Nuovo Ospedale Trento OT1 –Mattarello al 2028**

•La tratta complessiva è di 17 km, percorsa in circa 37 minuti (comprese le 20 fermate), tempo di giro A/R 1h 25'

•l'offerta di trasporto proposta prevede a regime l'esercizio di 6 treni/ora per direzione, sia nelle ore di punta che in quelle di morbida, dalle 6.30 alle 21.30;

La Fase **temporale**1-Zambana OT1-va suddivisa in:
-Fase **funzionale1**: Lamar-Zambana
-Fase **funzionale2**: Filzi-OT1
-Fase **funzionale3**: Filzi-Lamar
La Fase temporale 2 Nuovo Ospedale Trento –Mattarello, prevista al 2028, è una fase funzionale unica

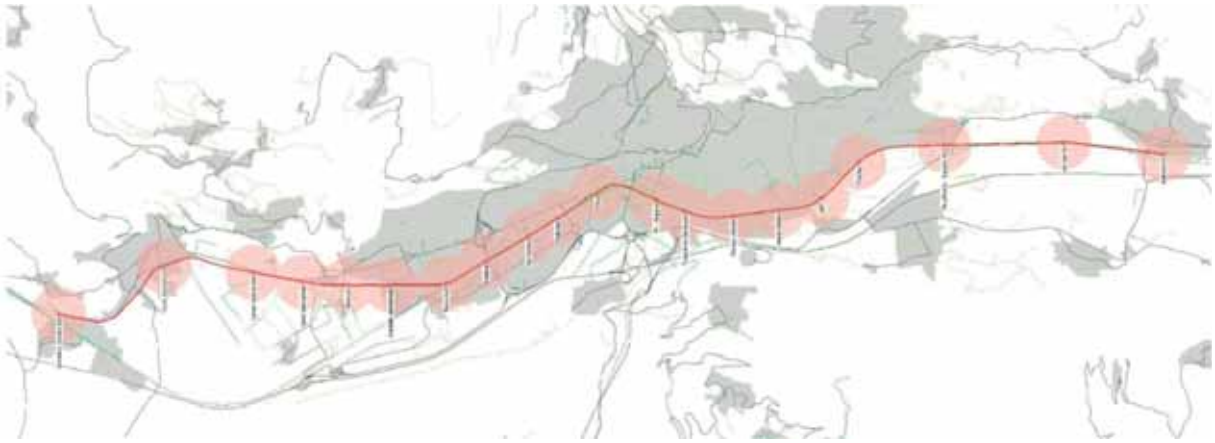


Il progetto è stato **presentato nel 2014 e oggi va aggiornato alla luce degli accordi relativi all'interramento della stazione di Piazza Dante, dove si prevede l'interscambio tra la linea del Brennero, la Valsugana e la Trento-Malè**. Allo stato attuale non è ancora disponibile il progetto rivisto con planimetria e profilo che ne individua i punti di inizio e fine interramento.

Nel progetto del 2014, il tracciato era previsto interamente in superficie. La proposta progettuale di nuova linea Nord-Sud, a scartamento ridotto, originaria del 2014 prevedeva, nella soluzione a pieno regime:

- il raddoppio della tratta esistente tra Lavis e Trento (dando per acquisito il raddoppio tra Zambana e Lavis);
- la realizzazione di **6 nuove fermate tra Zambana e Trento** in aggiunta alle 5 esistenti;
- il sottopasso della linea RFI in corrispondenza della radice nord della stazione di Trento per portarsi ad ovest della linea del Brennero prevedendo una circolazione in promiscuo su due dei binari alti della stazione RFI oltre il quinto mediante inserzione di terza rotaia;
- la realizzazione di una nuova tratta a doppio binario tra Trento e Mattarello in affiancamento alla linea RFI, con un breve tratto in semplice binario (tra Albere e Sardagna). La tratta si componeva di due stralci: Filzi-NOT (al 2021) e NOT-Mattarello (al 2028);

- la realizzazione di **9 fermate sulla tratta Trento-Mattarello**, di cui **5 tra Filzi e NOT** e **4 tra il NOT e Mattarello**.



Tracciato NorduS da progetto originario del 2014

Complessivamente il tracciato si sviluppa per **17 km con 20 fermate**, con un'interfermata media di circa 900 m e un'interfermata minima di 400 m.

Le 20 fermate sono:

n.	Fermate (da sud a nord)
1	Mattarello
2	Aeroporto
3	Casello A22
4	Clarina
5	NOT
6	Monte Baldo
7	Albere-MUSE
8	Sardagna
9	Trento FS
10	Filzi
11	Tridente
12	Top Center
13	Canova
14	Roncafort
15	Gardolo
16	Bermax
17	Spini
18	Lamar
19	Lavis
20	Zambana

Per la linea di progetto è stato ipotizzato un esercizio cadenzato e continuo nella fascia oraria base compresa tra le 6.30 e le 21.30. Per la configurazione a regime del servizio è prevista una **frequenza base di 8 corse/h/direzione**, con **cadenzamento di una corsa ogni 7,5' tra Zambana e Mattarello**. Una **soluzione di minima** può prevedere una frequenza ridotta pari a **4 corse/h direzione** (**1 corsa ogni 15'**).

Gli scenari progettuali valutati nello studio del 2014, Fase 1 e Fase2, prevedevano:

- Fase 1 (2021) - Raddoppio della tratta Lavis-Filzi e realizzazione della nuova linea a doppio binario Filzi-NOT, con conseguente attivazione del servizio cadenzato

suburbano Zambana-NOT e possibile riorganizzazione dell'offerta automobilistica a nord di Trento;

- Fase 2 (2028) - Completamento della nuova linea sulla tratta NOT-Mattarello e servizio cadenzato urbano sulla tratta Zambana-Mattarello.

A seguire si riportano i valori di domanda stimati sulla nuova linea nei diversi scenari infrastrutturali desunti dallo studio trasportistico del 2014.

Scenario	Domanda acquisita da	Pax/ora di punta	Pax*Km Ora di Punta
Fase1 (2021)	Auto in accesso diretto	1.047	
	Auto da Park&Ride	226	
	Totale da Auto	**1.273**	**5.301**
	Bus Urbano	310	
	Bus Extraurbano	28	
	Ferro FTM	196	
	Ferro Trenitalia	415	
	Totale da Trasporto Pubblico	**949**	**3.150**
	Totale Fase 1 (2021)	**2.222**	**8.452**
Fase2 (2028)	Auto in accesso diretto	1.216	
	Auto da Park&Ride	342	
	Totale da Auto	**1.557**	**6.453**
	Bus Urbano	351	
	Bus Extraurbano	253	
	Ferro FTM	201	
	Ferro Trenitalia	419	
	Totale da Trasporto Pubblico	**1.224**	**5.592**
	Totale Fase2 (2028)	**2.781**	**12.135**
Scenario di Contrasto 1	*Auto in accesso diretto*	*467*	
	Auto da Park&Ride	*252*	
	Totale da Auto	***719***	*n.d.*
	Bus Urbano	*27*	
	Bus Extraurbano	*222*	
	Ferro FTM	*131*	
	Ferro Trenitalia	*208*	
	Totale da Trasporto Pubblico	***588***	*n.d.*
	Totale Scenario di Contrasto 1	***1.307***	*n.d.*

Scenario	Domanda acquisita da	Pax/ora di punta	Pax*Km Ora di Punta
Scenario di Contrasto 2	*Auto in accesso diretto*	*779*	
	Auto da Park&Ride	*425*	
	Totale da Auto	***1.204***	*n.d.*
	Bus Urbano	*211*	
	Bus Extraurbano	*308*	
	Ferro FTM	*200*	
	Ferro Trenitalia	*377*	
	Totale da Trasporto Pubblico	***1.096***	*n.d.*
	Totale Scenario di Contrasto 2	***2.300***	*n.d.*

Domanda stimata sulla nuova linea NorduS da studio trasportistico del 2014

La realizzazione di questo progetto è ora prevista nel contesto della realizzazione dell'interramento della linea storica del Brennero. In relazione a tale scadenza, è necessario individuare quali interventi definitivi e propedeutici possano essere attuati su questo corridoio, in pendenza della realizzazione del progetto che potrebbe collocarsi tra il 2030 e il 2035.

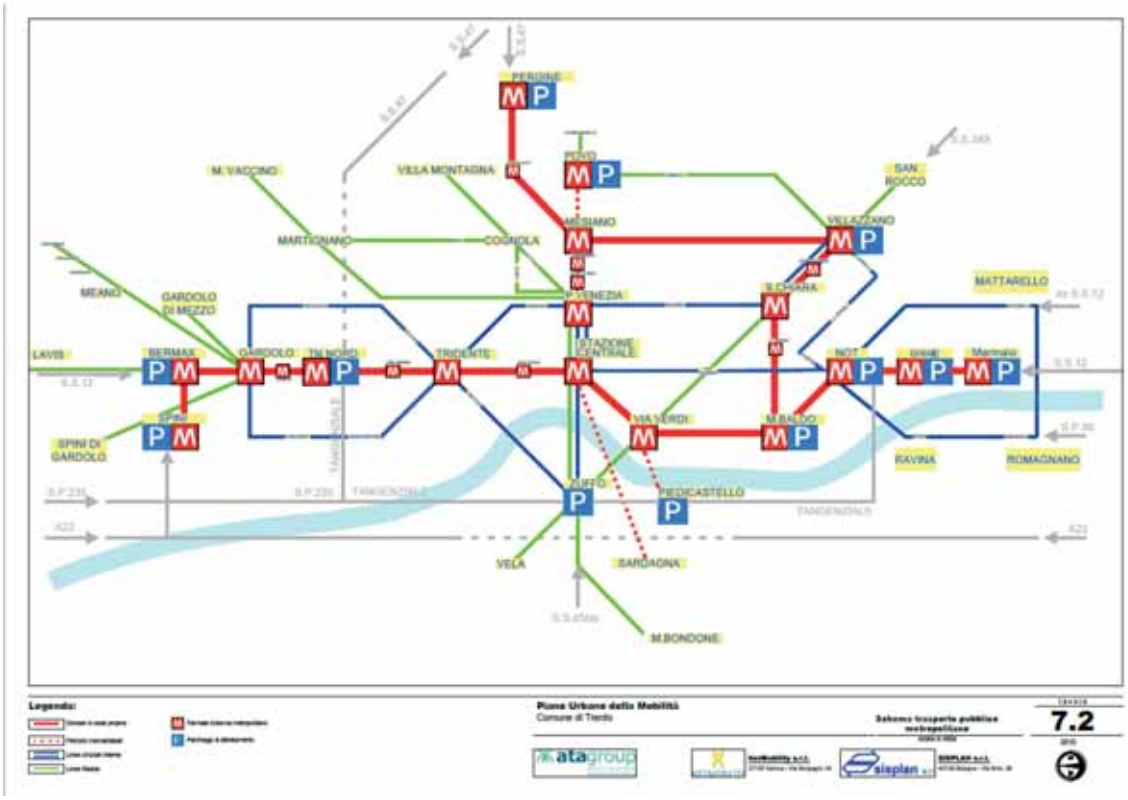
Un 'opportunità è rappresentata dal fatto che si tratta di implementare un sistema già oggi presente, con possibile ottimizzazione dei costi di realizzazione.

Un rischio è che, nel tratto a nord, il NorduS e il tram potrebbero essere sistemi in concorrenza.

Una criticità è che nel tratto a sud, poiché il tracciato si sviluppa tra l'Adige e la ferrovia del Brennero, ad eccezione del quartiere Albere e del NOT, l'abitato urbano e i servizi non vengono sufficientemente intercettati.

1.6.4 Il progetto Ring (Valsugana)

La prospettiva di riutilizzo della seconda ferrovia locale, la Valsugana, contenuta nel PUM 2010, è stata reinterpretata successivamente da uno studio sviluppato da alcuni progettisti locali in un sistema di mobilità ad anello bidirezionale sempre a collegamento tra la collina est e il fondovalle.



Schema di trasporto pubblico metropolitano di area vasta da PUM2010

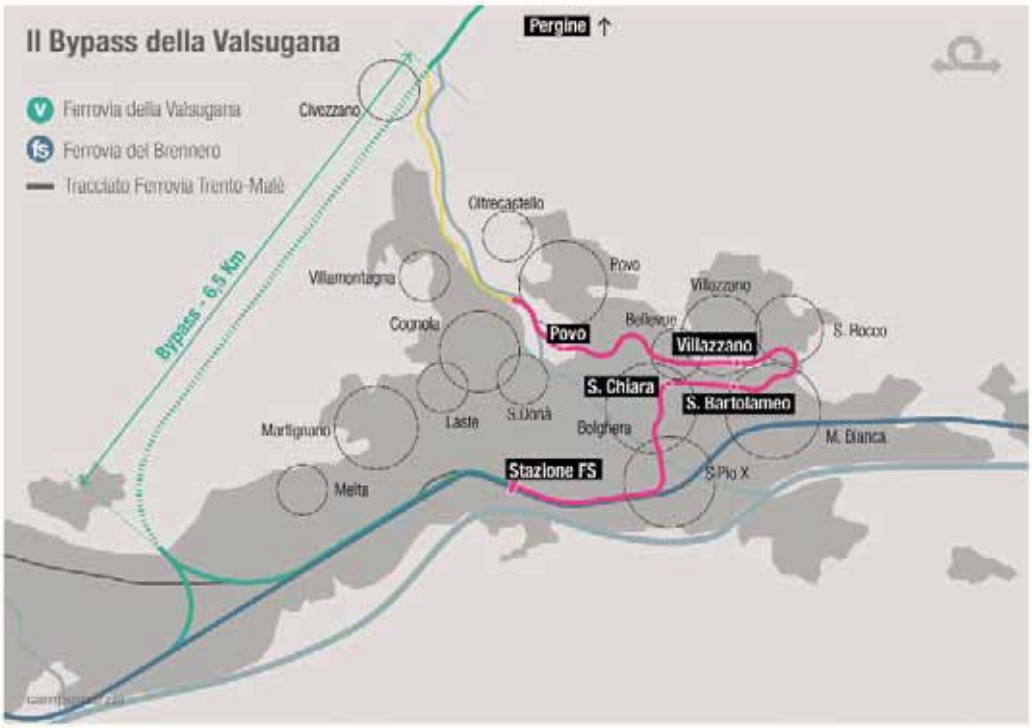
Questo progetto non prevede il **collegamento con Pergine Valsugana** per il quale ci si affida al **rifacimento della ferrovia della Valsugana che dovrebbe svilupparsi su un nuovo tracciato** più diretto ma non ancora definito.



Diagramma della proposta di Ring

Si tratta di un sistema di mobilità pubblica integrato con l'asse nord-sud, con l'obbiettivo di coprire le aree orientali della città e quelle della collina di Trento. Il sistema proposto intende valorizzare il potenziale trasportistico e urbanistico rappresentato dal tracciato della ferrovia della Valsugana nell'ambito urbano di Trento.

Nella previsione dell'elettrificazione dell'intera linea e della velocizzazione delle tratte più lente, gli interventi necessari per il miglioramento del tracciato tra Trento e Pergine risulterebbero molto problematici, anche a causa della ristrettezza della sagoma delle gallerie austroungariche ancora in funzione, fattore che complicherebbe notevolmente gli interventi necessari per l'elettrificazione. Per questo motivo, lo studio propone di realizzare **una variante della Valsugana in galleria** capace di collegare velocemente Pergine con Trento, attraverso un nuovo tratto di linea capace di rispettare gli standard del futuro collegamento ferroviario dolomitico tra Trento, Feltre, Cortina e la Val Pusteria (ovvero una velocità minima di circa 90 km/h, raggi di curvatura minimi di 400 metri e pendenza massima del 35 per mille). Tale variante è realizzabile attraverso un **tunnel ferroviario di 6,5 km** che, partendo da una nuova stazione posizionata alla base del paese di Civezzano, potrebbe raggiungere Trento nord all'altezza della nuova rotatoria "Bermax", affiancandosi al tracciato della ferrovia Trento-Malè per poi raggiungere la stazione di Trento.



Bypass della linea ferroviaria della Valsugana (fonte: studio di professionisti locali per il Ring)

La variante permetterebbe di liberare il tracciato della ferrovia della Valsugana aprendo la possibilità di un suo riutilizzo per la realizzazione di un sistema di trasporto urbano ad alta frequenza e con fermate capillari, capace di collegare la collina al fondovalle.

Questo nuovo sistema di trasporto collinare integrato all'asse nord-sud di Nordus, è costituito da **una nuova linea** che, riutilizzando il tratto urbano della ferrovia della Valsugana dalla stazione di Trento fino al Polo Ferrari, **scende poi da Cognola verso Trento nord, lungo il tracciato stradale della vecchia statale della Valsugana** depotenziato a seguito della costruzione delle gallerie di Martignano. In questo modo **sarebbe possibile realizzare un collegamento ad anello denominato Ring**, capace di collegare i quartieri di S.Pio X, Clarina e Bolghera, con i maggiori centri della collina come Villazzano, Povo, Cognola e Martignano, per poi ridiscendere in zona Solteri, proseguendo lungo Via Brennero fino alla stazione di Trento dove si avrebbe un nodo di interscambio con l'asse nord-sud, con la stazione autobus, con la ferrovia del Brennero e con quella della Valsugana. Le fermate sono posizionate ad una distanza di 400/500 metri. La linea verrebbe servita da tram elettrici a scartamento ridotto, compatibili con la linea Nordus e con la ferrovia Trento Malè, con una **frequenza di 15 minuti**. La linea Ring consentirebbe di mettere in rete tutte le sedi universitarie come il polo di Lettere, Sociologia e Economia, la nuova biblioteca universitaria alle Albere, lo studentato di San Bartolameo, la facoltà di Mesiano, il Polo Ferrari a Povo e il nuovo studentato Nest in via Brennero. Una nuova fermata posizionata direttamente sotto i nuovi edifici del Polo Ferrari e servita da un ascensore, permette di avere un accesso diretto alle sedi universitarie a al paese di Povo. Il tracciato attraversa e collega anche i maggiori parchi pubblici della città come i giardini di Piazza Dante, il parco delle Albere, il parco di Maso Ginocchio, il parco del Salè con le piscine di Fogazzaro, il parco di Gocciadoro, il Bosco della Città, il parco delle Coste e il nuovo parco di Melta.



Il tracciato del Ring (fonte: studio di professionisti locali per il Ring)

La linea, integrandosi alla rete ciclabile esistente, è pensata per consentire il trasporto a bordo della bicicletta, permettendo a chi abita in collina di proseguire il tragitto in città in bici e viceversa. Il tracciato della Valsugana tra Povo e Pergine, dopo la costruzione della variante ferroviaria, potrebbe essere riutilizzato per completare la ciclabile di collegamento tra la Valsugana e Trento lungo un percorso molto panoramico che è già stato messo in sicurezza per l'attuale servizio ferroviario.

Collegamenti verticali meccanizzati come ascensori verticali o inclinati e impianti di scale mobili permetterebbero di estendere il raggio d'azione della linea, andando a collegare le stazioni della collina con le aree limitrofe come il centro di Villazzano e Martignano oppure l'area del Galilei con la fermata di Mesiano.

La differenza sostanziale tra PUM e progetto "Ring" è che il PUM prevede il mantenimento del tracciato attuale e lo sviluppo di questo in un sistema di tipo metropolitano fino a Pergine, mentre il Progetto "Ring" delega alla ferrovia lungo il nuovo tracciato il collegamento Pergine - Trento e ripiega invece all'altezza di Povo con un nuovo viadotto sul torrente Fersina sul vecchio tracciato della tangenziale (l'attuale via Bassano) per costeggiare e collegare la collina est sotto i sobborghi di Cognola e Martignano per poi rientrare verso la città in corrispondenza dello svincolo di Canova percorrendo via del Brennero.

Questa ipotesi realizzativa sconta il problema, non certo a breve termine, dello spostamento della linea della Valsugana dal percorso attuale, interferendo, per diversi tratti con altri sistemi in sede fissa programmati.

1.6.5 Il Progetto Integrato

Il Progetto Integrato è il progetto che comprende la circonvallazione ferroviaria per i treni merci, l'interramento della linea ferroviaria storica, un sistema di collegamento rapido tra nord e sud (NorduS) e la stazione ipogea.

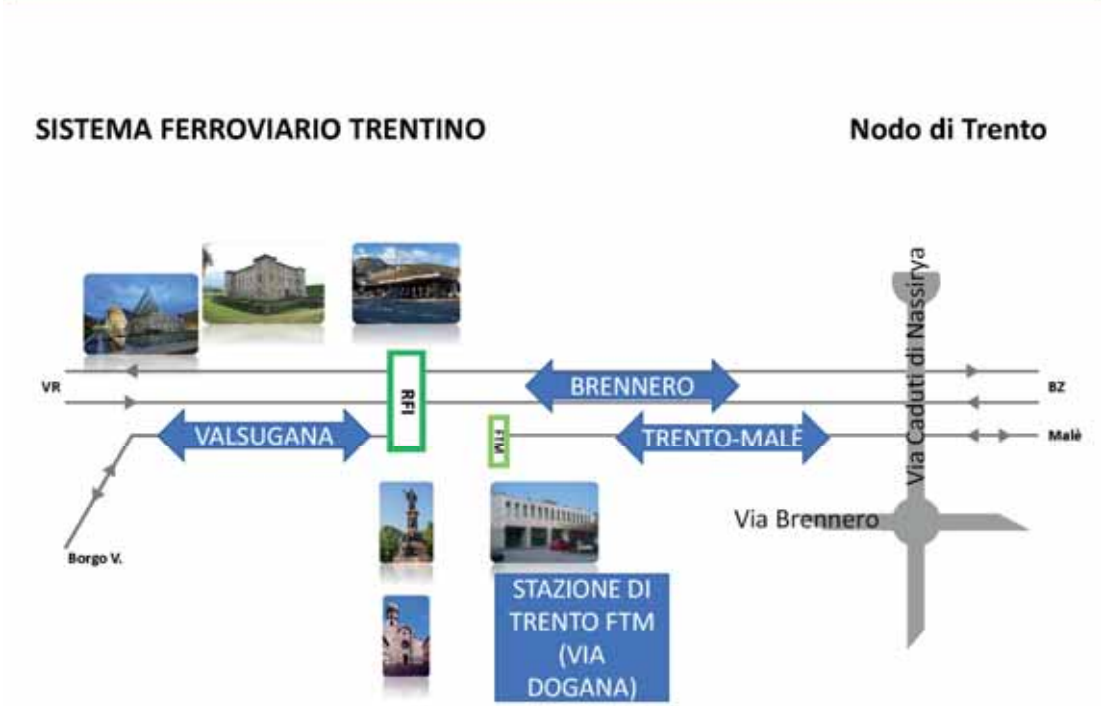
La circonvallazione ferroviaria apre infatti la possibilità di pensare ad un progetto ambizioso per la città di Trento: si tratta di un "progetto integrato" che comprende, oltre al bypass merci, l'interramento della linea ferroviaria storica per un tratto di 2,5 km in centro urbano, la contestuale realizzazione di un sistema di collegamento rapido tra nord e sud di Trento e la stazione ipogea.

Le fasi del progetto sono state inizialmente individuate nelle seguenti:

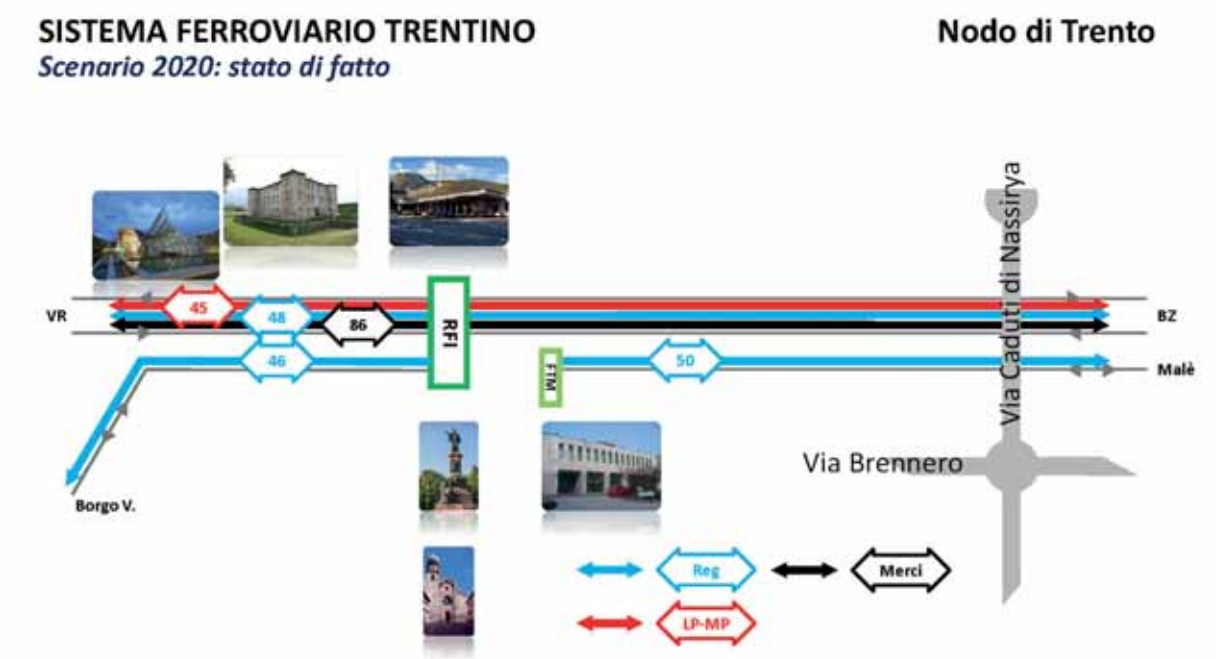
- **Scenario 2020/2021** stato attuale;
- **Scenario 2028 - apertura del Tunnel di Base del Brennero (TBB) e circonvallazione merci in costruzione**: nel nodo di Trento le linee FS e Trento-Malè rimangono attestate come nello scenario attuale, aumenta l'offerta di treni merci da 86 treni a 130 treni, la circonvallazione ferroviaria è in costruzione;
- **Scenario al 2028 - apertura del cantiere dello scalo Filzi per realizzare la stazione provvisoria**: dopo l'apertura del cantiere l'assetto del nodo di Trento risulta: le linee FS (Brennero, pax e merci, e Valsugana) rimangono attestate come nello scenario attuale, per la presenza del cantiere nell'ex scalo Filzi, la Trento-Malè non arriva più a Trento in via Dogana ma viene attestata più a nord (Gardolo). È previsto sistema di collegamento dall'attestamento della Trento-Malè alla stazione FS di piazza Dante;
- **Scenario al 2030 - apertura stazione provvisoria ex scalo Filzi** e cantieri per l'interramento della ferrovia nella tratta urbana e della stazione Mazzoni ipogea (di piazza Dante), inizio lavori Nordus: l'assetto del nodo di Trento vede le linee FS (Brennero, pax e merci) attestate alla nuova stazione provvisoria ex scalo Filzi utilizzando la circonvallazione ferroviaria, la Valsugana attestata provvisoriamente arretrata rispetto all'attuale, la Trento-Malè rimane ancora attestata a Gardolo, da Gardolo a stazione FS di piazza Dante c'è il collegamento;
- **Scenario al 2033 – apertura stazione Mazzoni ipogea (di piazza Dante) e apertura NorduS – configurazione definitiva**: l'assetto del nodo di Trento vede le linee FS (Brennero pax e Valasugana) tornano alla nuova stazione ipogea di piazza Dante, treni merci su circonvallazione ferroviaria; Nordus: da nord, in corrispondenza di via Caduti di Nassirya, la Trento-Malè sovrappassa la linea del Brennero e prosegue su nuovo binario, la Trento-Malè arriva alla stazione ipogea di piazza Dante e prosegue verso il Nuovo Ospedale (NOT) e Mattarello.

Considerato l'inserimento del Progetto Integrato all'intero del PNRR, le fasi progettuali seguiranno tempistiche più ridotte a quanto precedentemente individuato.

STATO ATTUALE

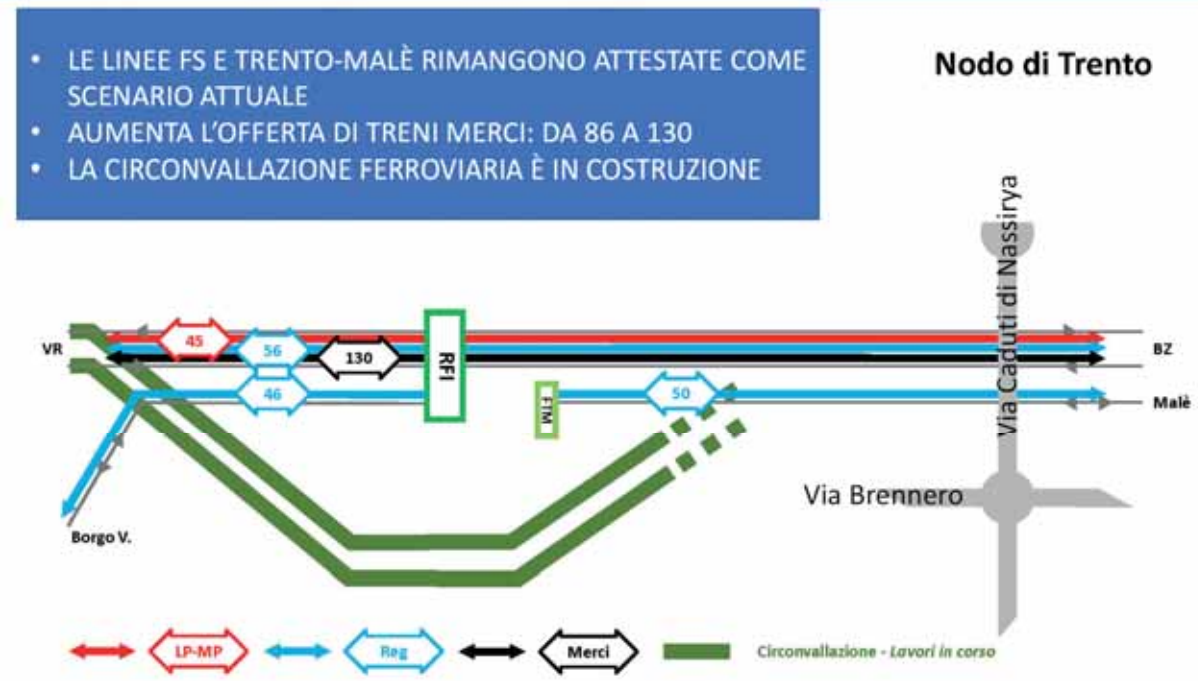


OFFERTA TRENI ATTUALE 2020



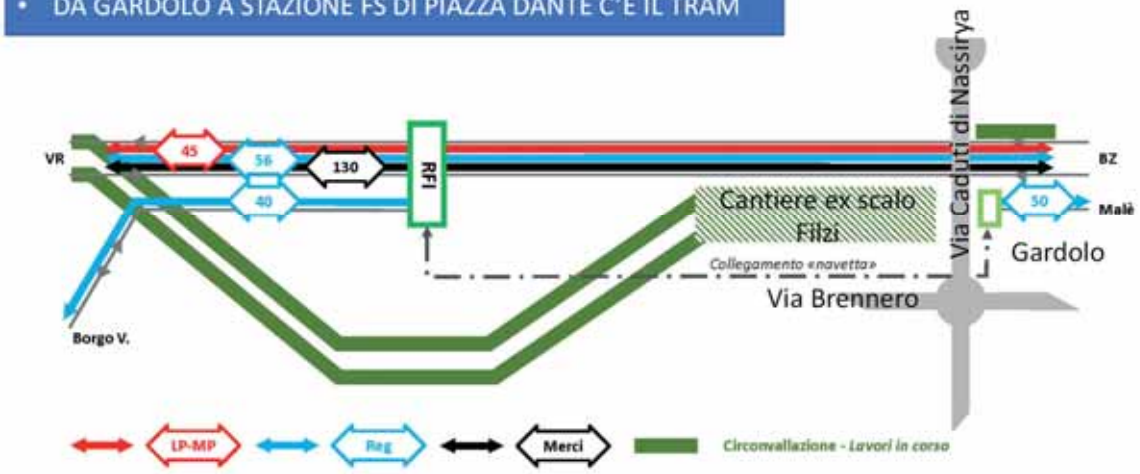
SCENARIO AL 2028: APERTURA DEL TUNNEL DI BASE DEL BRENNERO E CIRCONVALLAZIONE MERCI IN COSTRUZIONE

- LE LINEE FS E TRENTO-MALÈ RIMANGONO ATTESTATE COME SCENARIO ATTUALE
- AUMENTA L'OFFERTA DI TRENI MERCI: DA 86 A 130
- LA CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA È IN COSTRUZIONE



SCENARIO AL 2028: CANTIERE DELLA STAZIONE PROVVISORIA EX SCALO FILZI

- LE LINEE FS (BRENNERO, PAX E MERCI, E VALSUGANA) RIMANGONO ATTESTATE COME SCENARIO ATTUALE
- PER LA PRESENZA DEL CANTIERE SU EX SCALO FILZI, LA TRENTO-MALÈ NON ARRIVA PIÙ A TRENTO (VIA DOGANA) MA VIENE ATTESTATA A GARDOLO
- DA GARDOLO A STAZIONE FS DI PIAZZA DANTE C'È IL TRAM



SCENARIO AL 2030: APERTURA STAZIONE PROVVISORIA EX SCALO FILZI E CANTIERI PER L'INTERRAMENTO DELLA FERROVIA NELLA TRATTA URBANA E DELLA STAZIONE MAZZONI IPOGEA (DI PIAZZA DANTE), INIZIO LAVORI NORDUS

- LE LINEE FS (BRENNERO, PAX E MERCI) ARRIVANO ALLA NUOVA STAZIONE PROVVISORIA EX SCALO FILZI UTILIZZANDO LA CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA
- LA VALSUGANA HA ATTESTAMENTO PROVVISORIO ARRETRATO RISPETTO ALL'ATTUALE
- LA TRENTO-MALÈ RIMANE ANCORA ATTESTATA A GARDOLO
- DA GARDOLO A STAZIONE FS DI PIAZZA DANTE C'È IL TRAM



SCENARIO AL 2033: APERTURA STAZIONE MAZZONI IPOGEA (DI PIAZZA DANTE) E APERTURA NORDUS (CONFIGURAZIONE DEFINITIVA)

- LE LINEE FS (BRENNERO PAX E VALASUGANA) TORNANO ALLA NUOVA STAZIONE IPOGEA DI PIAZZA DANTE
- TRENI MERCI SU CIRCONVALLAZIONE FERROVIARIA
- NORDUS: DA NORD, IN CORRISPONDENZA DI VIA CADUTI DI NASSIRYA, LA TRENTO MALÈ ATTRAVERSA LA LINEA DEL BRENNERO E PROSEGUE SU NUOVO BINARIO
- NORDUS: LA TRENTO-MALÈ ARRIVA ALLA STAZIONE IPOGEA DI PIAZZA DANTE E PROSEGUE VERSO L'OSPEDALE E MATTARELLO



1.6.6 Il tram di Trento

A integrazione del Nordus, un progetto recente, sviluppato a livello di fattibilità tecnica riguarda l'ipotesi di una tramvia che percorre l'asse nord-sud della città, e che ha il valore duplice di rappresentare uno strumento di mobilità sostenibile, e di consentire un progetto di rigenerazione urbana, poiché interviene su di una parte di città, quella che verso nord è attraversata da via del Brennero, oggetto per anni di una crescita disordinata.

Si pensa all'attivazione di una tranvia, o comunque di un sistema di trasporto collettivo con fermate ravvicinate e il più possibile in sede propria, di collegamento tra la zona di Spini e Trento centro.

Il percorso si svilupperà prevalentemente su via Bolzano e via del Brennero e quindi sulla direttrice con maggiore concentrazione di attività commerciali e di servizio.

Le fermate sono ancora da individuare puntualmente.

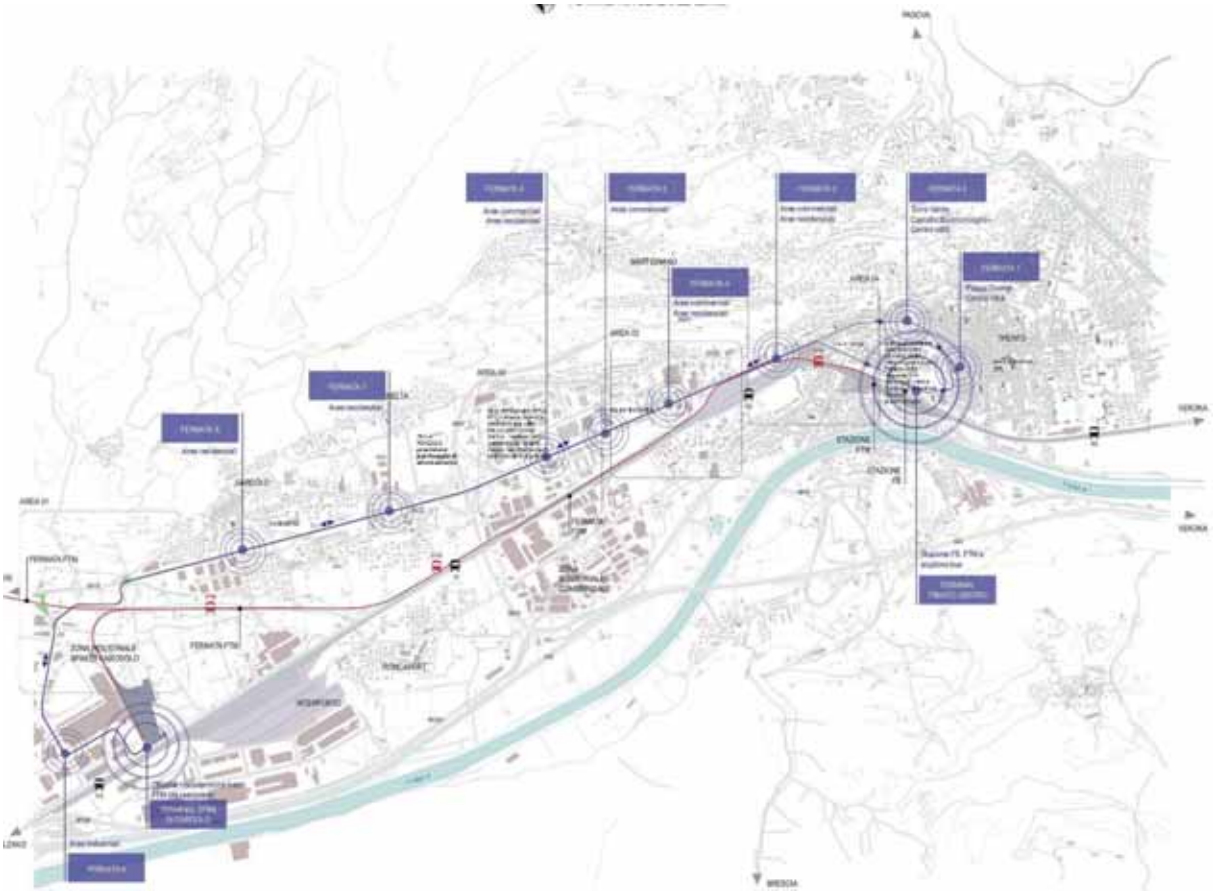
Per la zona di Gardolo dovrà essere prevista una fermata in prossimità di via Aeroporto per sfruttare il collegamento est/ovest già esistente e una seconda fermata tra questa e lo svincolo di Canova dove si prevede una fermata a servizio del parcheggio scambiatore/di attestamento.

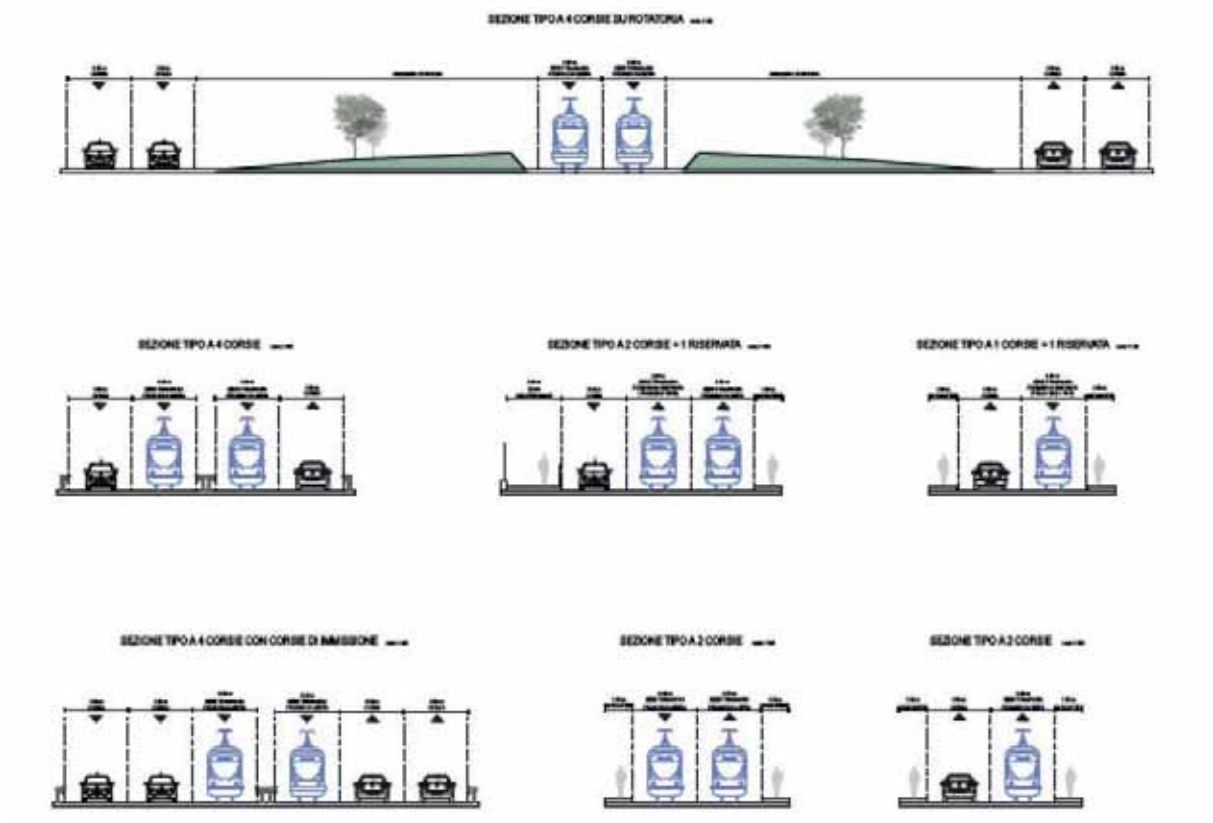
Anche per la seconda fermata dovrà essere garantita la massima accessibilità dalla aree più interne sia a est che a ovest di via Bolzano e ovviamente l'attraversamento pedonale della stessa.

Il tracciato si sviluppa da Canova a Piazza Dante, intercettando, da nord a sud, le seguenti polarità:

- **Spini di Gardolo**: zona industriale/località produttiva: sono presenti concessionarie di auto, lo stabilimento Vetri Speciali spa, le sedi di alcuni corrieri quali GLS e SDA, il piccolo sobborgo di Spini di Gardolo e la casa circondariale;
- **Gardolo/Via Bolzano**: sobborgo tagliato in due dalla ex SS12. ora declassata e denominata Via Bolzano. Lungo questo tratto si intercettano la piscina e alcuni edifici commerciali;
- **Zona direzionale Trento Nord**: all'altezza di Via del Brennero è presente un'altissima concentrazione di supermercati, ipermercati (in costruzione la cittadella Poli con 700 P.A. privati), discount, centri commerciali e negozi di vario genere. In questa zona sono presenti anche edifici direzionali (Agenzia delle Entrate, Uffici provinciali (Torri di Via Trener), Catasto, uffici tecnici del comune di Trento, Associazione Artigiani, ACI, Trentino Mobilità), scolatici (Studentato Nest di Via Solteri, Liceo Vittoria, Nido la Trottola, scuola primaria Gorfer) e complessi residenziali (Itea);
- **Piazza Dante**: oltre alla stazione ferroviaria e alla sede autocorriere, è presente la sede della Regione e della Provincia.

A seguire si riporta la planimetria del tracciato ad oggi ipotizzato.




SEZIONE TIPO A 4 CORSIE SU ROTATORIA
SEZIONE TIPO A 4 CORSIE
SEZIONE TIPO A 2 CORSIE + 1 RISERVATA
SEZIONE TIPO A 1 CORSIE + 1 RISERVATA
SEZIONE TIPO A 4 CORSIE CON CORSIE DI IMMISSIONE
SEZIONE TIPO A 2 CORSIE
SEZIONE TIPO A 2 CORSIE

1.6.7 Eliminazione PL sulla Linea Trento-Malè: via Aeroporto e Canova/Roncafort

È in previsione l'eliminazione dei passaggi a livello esistenti lungo la linea ferroviaria Trento – Malè. Per quanto i riguarda le intersezioni ferro-strada in Via Aeroporto e tra Via della Canova e Via Aichner, a sud della stazione di Gardolo, la soluzione progettuale è in corso di definizione. Si è escluso l'interramento della ferrovia, specialmente per il PL di Via Aeroporto, in quanto avrebbe comportato l'interramento della stazione di Gardolo (4 binari di stazione). Nell'area vi sono anche criticità relative alla presenza di rogge.

Al momento è in corso di studio un'ipotesi progettuale che prevede la realizzazione di un sottopasso viario tra i due passaggi a livello.

Nel progetto si terrà conto del passaggio dell'autobus linea 7 e della presenza del sottopasso ciclopedonale alla ferrovia del Brennero in adiacenza dell'intersezione Aichner – Canova.



PL sulla linea Trento-Malè: tra via Aichner e via della Canova



PL sulla Trento-Malè lungo via Aeroporto

1.6.8 Il collegamento con la collina est

Il collegamento lungo la tratta centro città –Mesiano (dove è collocata la parte principale dell'Università di Ingegneria) – Povo (uno dei maggiori sobborghi della città ma anche sede universitaria e di importanti centri di ricerca scientifica) è stato indicato dal PUM 2010 come uno dei collegamenti per i quali si potrebbero utilizzare sistemi di mobilità alternativi. Nel corso degli anni, il collegamento della collina est è stato oggetto di numerosi approfondimenti progettuali.

Recentemente la Variante al Piano regolatore generale denominata "Variante al Prg per opere pubbliche 2019 collegamento verticale Trento – collina est" è stata è stata adottata definitivamente con deliberazione del Consiglio comunale n. 37 di data 4 marzo 2020 e approvata dalla Giunta provinciale a luglio 2020, portando ad una soluzione condivisa.

La variante contiene le seguenti opere:

1. un collegamento meccanizzato ciclopedonale diretto, la cui partenza risulta situata nella parte terminale di Viale Bolognini sulla sinistra orografica del Torrente Fersina, nei pressi dell'ingresso del liceo scientifico "Galileo Galilei", e il cui arrivo è situato presso il piazzale sud-ovest della facoltà di ingegneria in località Mesiano;
2. un collegamento ciclopedonale tra la stazione di monte dell'impianto di sollevamento e l'ingresso nord della facoltà di ingegneria su Via Mesiano.

L'impianto di risalita supera un dislivello di circa 76 metri, con uno sviluppo inclinato di circa 180 metri. Mentre il collegamento ciclopedonale copre una distanza di circa 270 metri, con uno sviluppo complessivo di 370 metri.



Collegamento con la collina est

Per il collegamento meccanizzato (ascensore di Mesiano) è in fase iniziale la progettazione definitiva a cura del Servizio Opere di Urbanizzazione Primaria del Comune di Trento.

1.6.9 Il collegamento con la collina ovest e il Monte Bondone

Il sobborgo di Sardagna posto sulle pendici del Monte Bondone a ovest della città è attualmente servito da una funivia che svolge le funzioni di trasporto pubblico.

Il PUM 2010 conferma questa presenza indicando nel collegamento città - Sardagna la seconda tratta da svolgere con sistemi di mobilità alternativi. Il PUM 2010, inoltre, integrava questa tratta con la previsione di un grande parcheggio pubblico (posizionato in una ex cava a metà strada tra la città e il sobborgo) a servizio della città e raggiungibile appunto con mezzi di mobilità alternativa. Gli approfondimenti successivi al PUM 2010 hanno reso evidente la non sostenibilità economica del grande parcheggio nella cava.

Il collegamento con il sobborgo è stato reinterpretato recentemente con **lo sviluppo di un progetto di collegamento funiviario non solo verso il sobborgo ma anche verso il Monte Bondone quale stazione turistica (in particolare oggi invernale) della città.**

Il progetto recente, almeno a livello di idea di collegamento, ha trovato un consenso ampio.

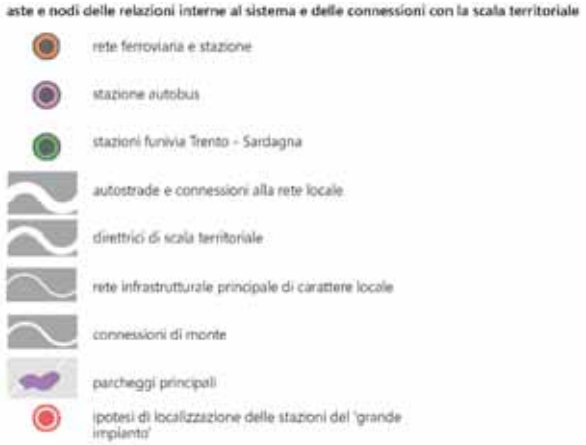
Recentemente è stato sviluppato un lavoro di ricerca e studio condotto sull'area del Monte Bondone. L'esito finale dello studio è l'agenda strategica **"Sistema Bondone 2035"**, i cui contenuti sono stati approvati dal Consiglio Comunale nel 2019.



L'ipotesi di progetto del "Grande Impianto" – fonte: Agenda Strategica "Sistema Bondone 2035"

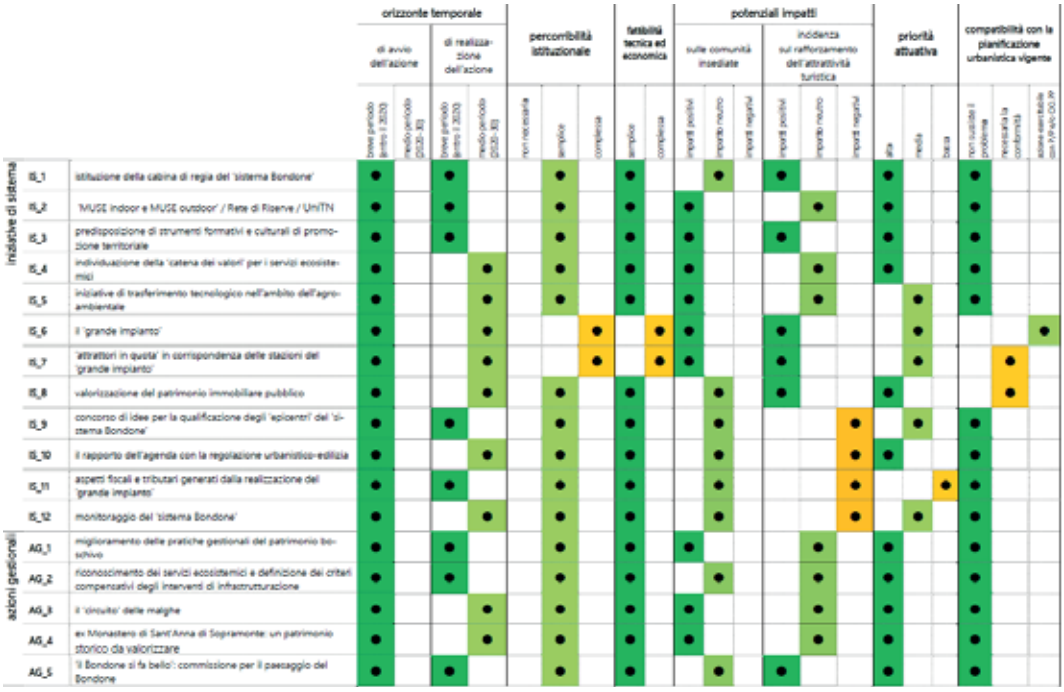
Tra gli interventi sul sistema infrastrutturale ipotizzati vi è quella di un nuovo collegamento funiviario, definito "Grande Impianto" che, sostituendo il vecchio impianto per Sardagna, vorrebbe spingersi sino a Vason.





Sistema infrastrutturale della mobilità fonte: Agenda Strategica "Sistema Bondone 2035", Mappa Territoriale

A seguire si riporta il quadro sinottico delle iniziative di sistema e delle azioni gestionali ed infrastrutturali prospettate dall'Agenda Strategica.



1.6.10 Il progetto del nuovo ospedale (NOT)

Il progetto consiste nella dismissione dell'attuale ospedale Santa Chiara, oggi collocato tra gli assi di via Gocciadoro e via Apollonio (zona Bolghera), e la realizzazione del Nuovo Ospedale Trentino (NOT). L'area di progetto si trova a sud ovest della città, in adiacenza al Centro di Protonterapia di Trento ubicato in Via al Desert. L'area è delimitata a sud est dal torrente Fersina, a ovest dal fiume Adige e dalla Tangenziale e a nord con l'area della caserma militare Damiano Chiesa, della Residenza Fersina e del centro di Protonterapia.

A circa 300 m in linea d'aria dall'area in oggetto è presente la linea ferroviaria del Brennero, ma non sono presenti stazioni. Via al Desert attualmente taglia l'area di progetto a metà, e si sviluppa dalla rotatoria su via Jedin fino a quella in corrispondenza dell'uscita n.3 della tangenziale e del ponte sull'Adige. L'area risulta facilmente raggiungibile dalla tangenziale sia da nord che da sud. La rotatoria dello svincolo rappresenta un importante varco di entrata alla città in quanto ad essa si innesta anche la SP. 90 che permette il collegamento verso le frazioni di Ravina e Romagnano.



Individuazione area di intervento

Per chi proviene dall'autostrada del Brennero A22, l'uscita più vicina è quella di Trento Sud dove è possibile imboccare la tangenziale e raggiungere l'area di progetto. L'accessibilità invece dal centro città avviene attraverso il sottopasso di Via Muredei.

Il Nuovo Ospedale Trentino in progetto sarà posizionato al centro dell'area di intervento e ospiterà 800 posti letto.



Planimetria accessi e percorsi

A servizio del nuovo ospedale ci sarà un parcheggio interrato pluripiano sul lato ovest di 696 posti auto e 334 parcheggi a raso per i visitatori e utenti esterni che si vanno ad aggiungere ai 268 parcheggi a raso nella parte sud e al parcheggio interrato sotto all'edificio principale di 637 posti riservati al personale per un totale di 1935 posti auto, espandibili fino a 2028 totali.

Il progetto viabilistico collegato all'insediamento del nuovo ospedale prevede lo spostamento di via al Desert, dal centro del lotto al margine occidentale, prima dell'avvio del cantiere per la realizzazione dell'ospedale. Via al Desert quindi passerà lungo il retro del centro Protonterapia fino a terminare da un lato all'incrocio con via Hubert Jedin e via Ghiaie, dall'altro alla rotatoria con la tangenziale di Trento e via del Ponte, direzione Ravina. Da questa viabilità principale si diramano poi i percorsi veicolari più a stretto servizio della struttura sanitaria e ai parcheggi degli utenti, visitatori e del personale.

Il polo ospedaliero rappresenta in termini di domanda di mobilità, e di accessibilità, uno dei più importanti attrattori alla scala urbana, comunale e provinciale. La proposta progettuale dovrà essere corredata da uno studio trasportistico, che partendo dagli attuali flussi di traffico (situazione pre-pandemia) e dello stato di congestione della rete (rapporto flussi-capacità) inserisca le previsioni di domanda del nuovo attrattore andando a definire gli interventi necessari.

Proprio per soddisfare le nuove esigenze viabilistiche e di mobilità generate anche dalla realizzazione del nuovo ospedale, sono previsti gli interventi di messa in sicurezza della SS.12 con raddoppio delle corsie per senso di marcia, il rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige e il prolungamento di via Fersina fino alla nuova rotatoria a nord dell'area di progetto e la conseguente realizzazione di un nuovo ponte sul torrente Fersina.

Per quanto riguarda la mobilità ciclopedonale, si prevede la realizzazione di un anello ciclopedonale attorno al nuovo ospedale che sarà connesso al percorso ciclabile esistente che corre lungo le due sponde dell'Adige e anche a quello che si trova lungo il torrente Fersina grazie alla realizzazione del nuovo ponte.

1.6.11 Le ciclabili programmate dalla PAT

Ad oggi risultano finanziati i seguenti interventi ciclopedonali:

C-89/000	Realizzazione barriere paramassi a protezione della strada "dei Crozi" (S-915) per il collegamento ciclopedonale Trento-Pergine	1.502.085,54 €	AP	Sistema di protezioni alla Strada dei Crozi, ex SS 47, per la riconversione della stessa a ciclabile (prescrizione CDS sull'opera S-915)
C-69/000	Il Trentino "pedala" per la mobilità sostenibile (Bando Ministero - Casa - Scuola - Lavoro) - Estensione bike sharing, moderazione traffico ecc.	1.665.300,00 €	AP	Potenziamento del bike-sharing sull'asse dell'Adige. Contratto effettuato conditta fornitrice. Lavori da eseguire entro il 2021.
C-58/000	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Ponte Alto - Centochiavi.	1.969.982,57 €	AP	Appalto assegnato: inizio previsto Primavera 2021. Il Comune di Trento dovrebbe consentire il collegamento tra l'arrivo di questo percorso e la

				ciclabile di via Guardini mediante la realizzazione di un tratto, possibilmente in via Chiocchetti.
C-56/000	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Crozi - Ponte Alto.	1.508.242,09 €	CO	Con il Comune di Trento vi è l'intesa che il Comune predispone, previo confronto con la PAT, una previsione di ciclabili che dalla collina si collegano con il percorso Ponte Alto a Centochiavi e da qui con le ciclabili del Centro.
	TOTALE	**6.645.610,20 €**		

1.6.12 Le ciclabili programmate dal comune

Si riportano di seguito i percorsi ciclabili previsti dal comune di Trento nel breve periodo:

- Primo tratto del collegamento ciclopedonale Povo - Villazzano: è in fase di approvazione il progetto per la realizzazione del primo tratto ciclabile di collegamento tra Villazzano e Povo. Tale collegamento permette non solo il collegamento tra due sobborghi popolosi e ricchi di poli attrattori, ma consente anche di collegare la rete ciclabile a sud all'altezza di Madonna Bianca, configurandosi come un importante asse ciclabile nella zona est della città. Il progetto prevede un percorso ciclo-pedonale dedicato e collocato a lato della strada provinciale n.204: partendo da sud, dalla rotatoria presso la stazione ferroviaria della Valsugana a salire fino a Villazzano, dove già esiste un tratto di pista ciclopedonale presso i campi sportivi ed è in fase realizzativa il secondo tratto. Il progetto prevede la prosecuzione del percorso verso nord, a raggiungere la rotatoria su via Salè, Tutto il tracciato si affianca ad un percorso pedonale, è quasi interamente alberato e illuminato con un nuovo impianto utile anche alla strada adiacente.



progetto primo tratto ciclopedonale Villazzano - Povo, Elaborato planimetrico

- Pista ciclabile in via F.lli Perini: il progetto prevede la realizzazione di una pista ciclabile bidirezionale che si sviluppa per circa 450 metri lungo via Perini, collegando il percorso ciclopedonale esistente in corso tre novembre con quello in via Giusti. Il percorso permette inoltre il collegamento con la dorsale nord-sud presente lungo via Mattioli e via Endrici. Lo spazio necessario per la realizzazione della pista ciclabile in sede propria è stato ricavato eliminando la sosta delle auto lungo la strada.



progetto pista ciclabile via F.lli Perini, Elaborato planimetrico

1.6.13 Logistica ultimo miglio: il progetto STARDUST (Horizon 2020)

Il Comune di Trento, con altri partner pubblici locali, è beneficiario di un finanziamento europeo all'interno del progetto STARDUST[1] (Horizon 2020) insieme alle altre città europee di Pamplona (ES), Tampere (FI) sarà la "città modello". Le altre città coinvolte (città "follower") sono Derry (UK), Litomerice (CZ), Cluj Napoca (RO) e Kozani (GR). Per la città di Trento si prevede un costo totale degli interventi pari a 6.5 M€ (per oltre il 70% coperto dal contributo europeo). I principali settori di intervento riguardano: riqualificazione energetica di edifici; **mobilità urbana elettrica; raccolta dati tramite sensori innovativi.**

Nel settore della mobilità, il Comune è affiancato all'interno di Stardust da Trentino Mobilità spa, società controllata dal Comune stesso e affidataria della gestione della sosta e altri servizi di mobilità.

Il settore della mobilità di Trento per lo sviluppo della proposta progettuale ha considerato, in particolare, l'ambito della logistica urbana delle merci. È stata studiata la definizione di un servizio di logistica centralizzato per il cuore della città, ZTL. Un magazzino, situato fuori dal centro, assolve al ruolo di punto di raccolta merci dai corrieri "tradizionali", da qui la consegna detta di "ultimo miglio" viene effettuata con veicoli elettrici.

Il progetto si propone di ridurre gli accessi veicolari al centro cittadino, con miglioramenti in termini di congestione, vibrazioni, rumori ed emissioni.

Lo studio per le modalità di attivazione (diversi scenari per l'implementazione di un centro logistico) è stata coordinata da Eurac Research di Bolzano (partner del progetto).

Per ciascuno scenario, sono state valutate le spese di investimento, le spese operative annuali, i costi per gli utilizzatori (abbonamenti annuali o tariffe pay per use), i periodi di payback (10, 15 o 20 anni) e le percentuali di adesione al servizio (30%, 60% o 100%).

Il funzionamento del nuovo servizio sarà indicativamente il seguente. L'operatore logistico affidatario:

1. **raccoglie la merce destinata al centro città dagli operatori logistici attualmente attivi, su base volontaria.** A questo scopo è quindi indispensabile che le tariffe che applicherà siano convenienti, tali da convincere i corrieri a cedere "l'ultimo miglio" del loro servizio. Tale **convenienza** sarà agevolata da condizioni preferenziali garantite dal Comune ai veicoli del nuovo servizio, i quali ad esempio

[1] Le specifiche del progetto sono state estratte dalla Relazione redatta da Trentino Mobilità Spa (Logistica Urbana – Stardust – Relazione proposta attivazione)

non dovranno avere limitazioni orarie per l'accesso alla Zona a Traffico Limitato;

2. **organizza le consegne agli operatori commerciali e pubblici esercenti della area di competenza,** rispettando i vincoli di orari, tracciabilità, ecc. previsti dai corrieri che gli hanno affidato la loro merce;
3. **esegue le consegne, accedendo al centro città con veicoli elettrici, in numero e tipo da definire: furgoni / van di diverse dimensioni, cargobike**, ecc.

Per il nuovo servizio, l'operatore disporrà di un magazzino nella zona interporto[2] a nord della città, così come di uno o più punti di appoggio nei pressi del centro (minihub). Tali minihub potranno essere sede di servizi ulteriori rivolti agli esercenti così come all'intera cittadinanza (es. cd. pickup points, punti automatici di prelievo merce da acquisti e-commerce).

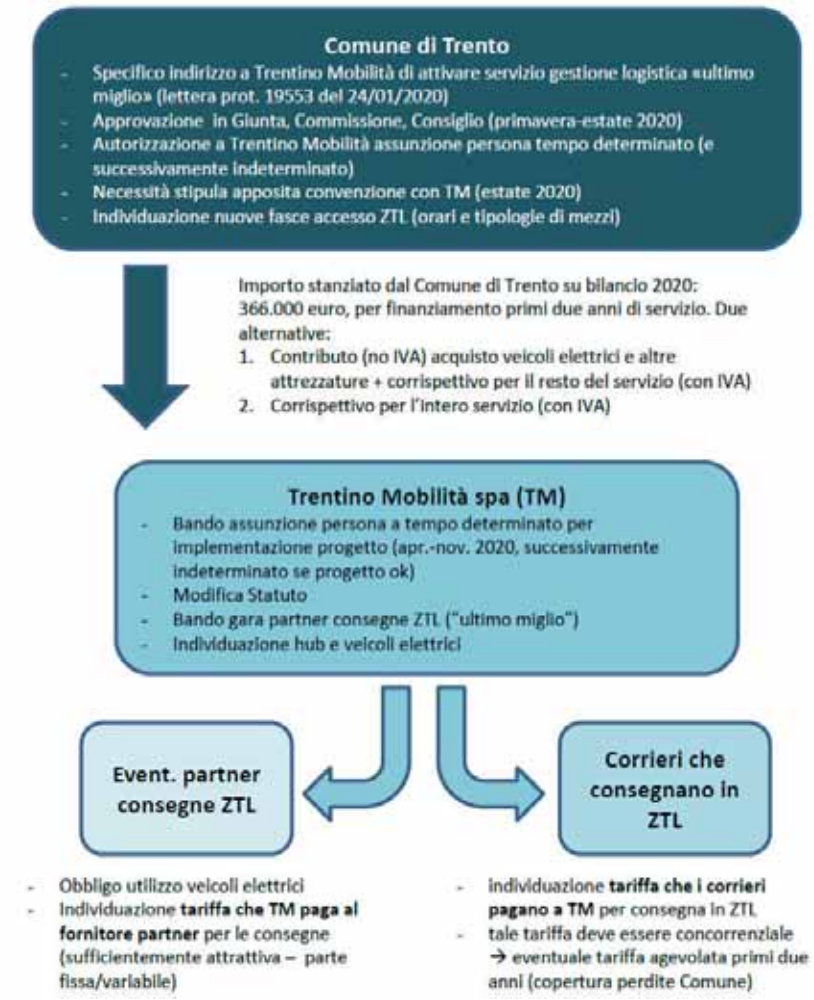
Utilizzando la **piattaforma logistica e tramite un adeguato supporto informatico si ottimizzano il coefficiente di carico dei veicoli e i giri di consegna, effettuati con mezzi di dimensioni ridotte e a basso impatto** (**indicativamente uno o due veicoli grandi elettrici o a metano per i collegamenti Interporto – minihub, veicoli elettrici più piccoli e/o cargobike per le consegne in centro città).**

Dal punto di vista operativo, l'attività svolta nel nuovo servizio si compone di:

- accordi commerciali con operatori logistici
- organizzazione logistica delle consegne
- gestione del magazzino (hub) e dei punti di deconsolidamento (minihub)
- trasporto e consegne

Per l'avvio del servizio sono necessari ulteriori passaggi, riassunti nello schema seguente:

[2] È stato siglato un accordo tra il Comune di Trento, Trentino Mobilità Spa e Interbrennero Spa per la realizzazione del progetto sperimentale "Logistica ultimo miglio" nell'ambito del Progetto Europeo H2020 STARDUST



Schema delle ultime fasi prima dell'attivazione del progetto Stardust
fonte: Logistica urbana - Stardust - Relazione proposta attivazione, Trentino Mobilità

1.6.14 Progetto europeo C-Roads Italy 2 (sviluppo e implementazione sistemi intelligenti per la gestione del traffico)

Per quanto riguarda gli sviluppi futuri, nella città di Trento sono previsti 4 interventi per l'implementazione dei sistemi intelligenti di gestione del traffico, attraverso il progetto C-Roads Italy 2, parte del programma Connecting Europe Facility (CEF) Transport (2018-2023). In particolare per Trento si prevede di realizzare:

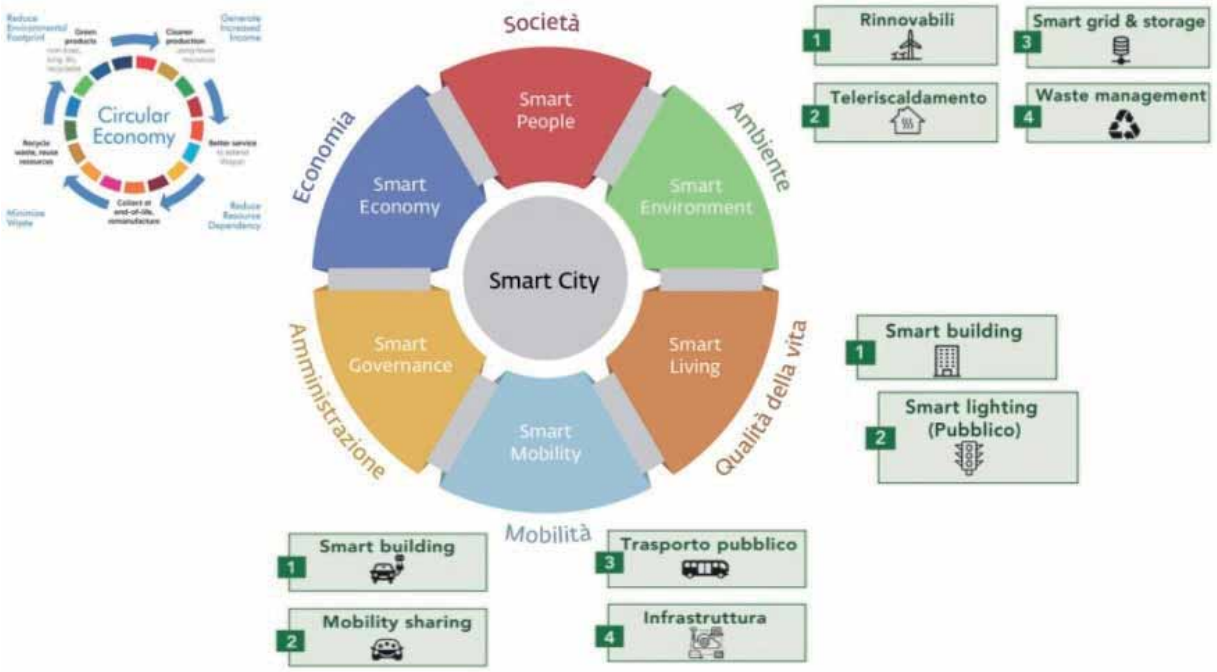
- Apparati hardware periferici: aggiornamento tecnologico degli esistenti regolatori semaforici ed installazione di unità a bordo strada per la comunicazione con i veicoli (RSU - Road Side Unit)
- Sistema di assegnazione della priorità semaforica al trasporto pubblico: acquisizione nuovi moduli software ed aggiornamento dei moduli attualmente in uso;
- Sistema per l'accertamento delle infrazioni al semaforo rosso: controllo automatizzato del rispetto della segnaletica verticale luminosa (impianti semaforici), con il rilevamento degli eventuali veicoli in infrazione, identificando i veicoli ed avviando il procedimento sanzionatorio;

- Sistema di rilevamento occupazioni stalli a raso: rilevazione stato libero/occupato di circa 800 stalli "blu" a pagamento su strada.

1.6.15 Il PUMS e la Smart City Control Room

Il 6 luglio 2021 si è tenuto l'evento di lancio per l'avvio del progetto "Smart City Control Room per governare la transizione ecologica di Trento" (SCCR).

La finalità del progetto è quella di fornire alla Giunta uno **strumento per governare efficacemente la transizione ecologica per gli ambiti "Ambiente" e "Mobilità"**.



Ambiti Smart City (fonte: Progetto SCCR, Comune di Trento – Kick off Meeting)

Le parole chiave del progetto sono: **monitorare, controllare e governare,** i diversi fenomeni del sistema urbano. Questo sarà possibile gestendo in modo organico i dati, a partire da quelli relativi a Mobilità e Ambiente, ottenendo una visione d'insieme.

La SCCR permetterà:

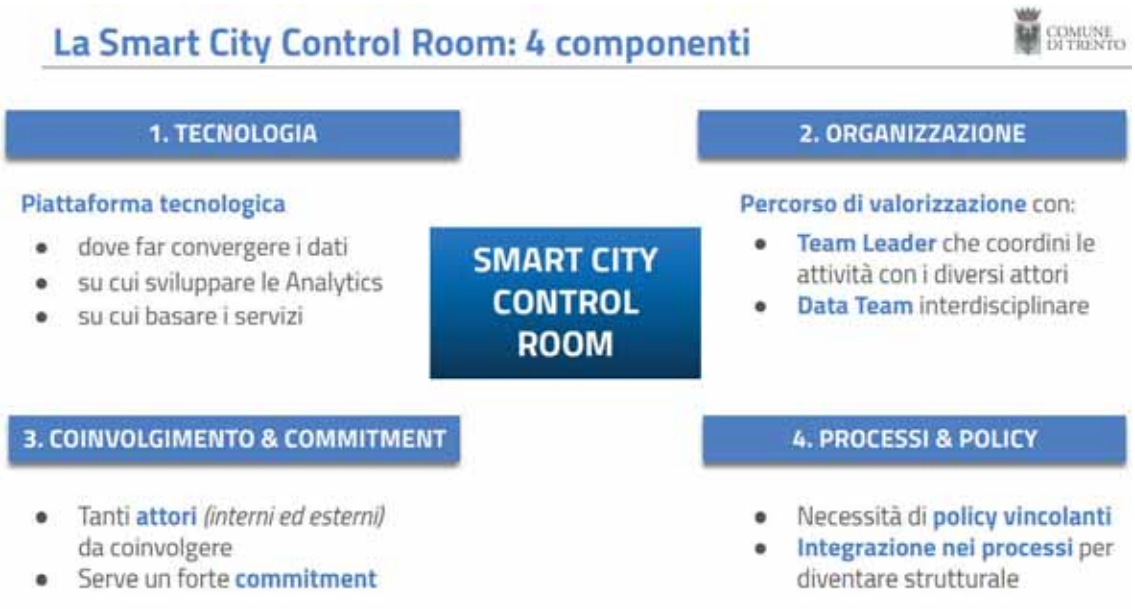
- di monitorare lo stato di avanzamento delle azioni di previsione del PUMS e del PAES-C in base all'evoluzione dei dati e degli indicatori da essi definiti;
- di avvalersi dell'utilizzo di strumenti di supporto alle decisioni basati su dati anche di carattere predittivo;

sfruttando la transizione digitale, ma non si tratta solo di una soluzione strettamente tecnologica. Essa, infatti, è costituita da 4 componenti:

- **Tecnologia**: una piattaforma in cui far convergere tutti i dati e sul quale sviluppare il sistema di Analytics;
- **Organizzazione**: percorso di valorizzazione dei dati attraverso uno specifico gruppo interdisciplinare coordinato da un Team Leader;
- **Coinvolgimento e Commitment**: coinvolgimento degli attori (interni ed esterni) che a diverso titolo gestiscono i dati utili, facendo in modo che vengano condivisi i

dati, ma anche le modalità di analisi, i risultati di tali analisi, le interpretazioni, le decisioni e la comunicazione;

- **Processi e policy**: regole vincolanti e integrazione nei processi già interni per definire questa "nuova cultura" organica.



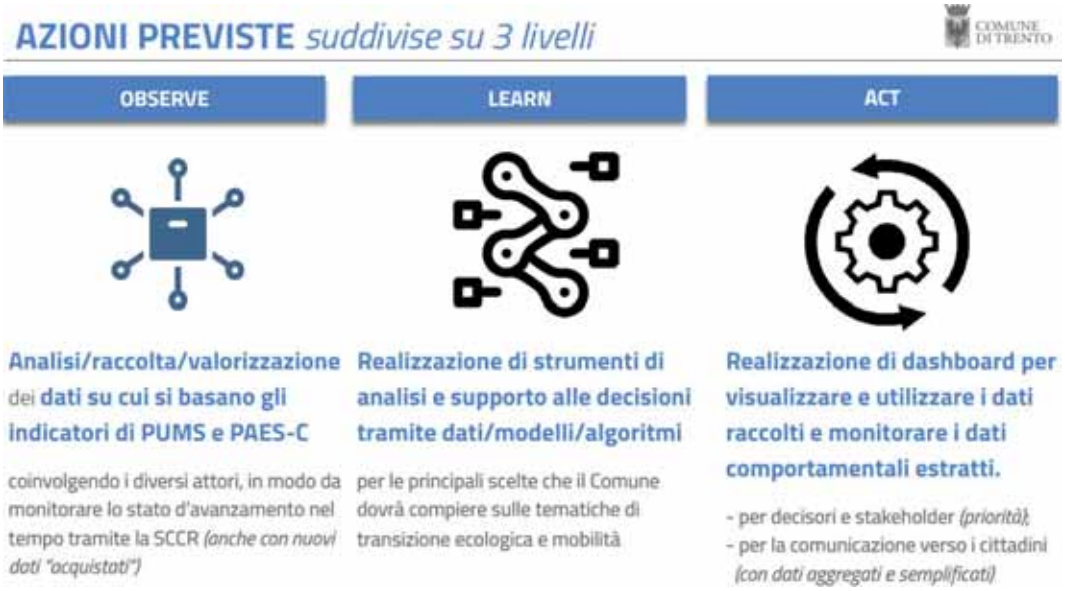
Componenti della SCCR (fonte: Progetto SCCR, Comune di Trento – Kick off Meeting)

L'evoluzione dei dati e degli indicatori permette:

- di mantenere allineati i programmi;
- di rilevare prontamente eventuali importanti deviazioni;
- di agire di conseguenza.



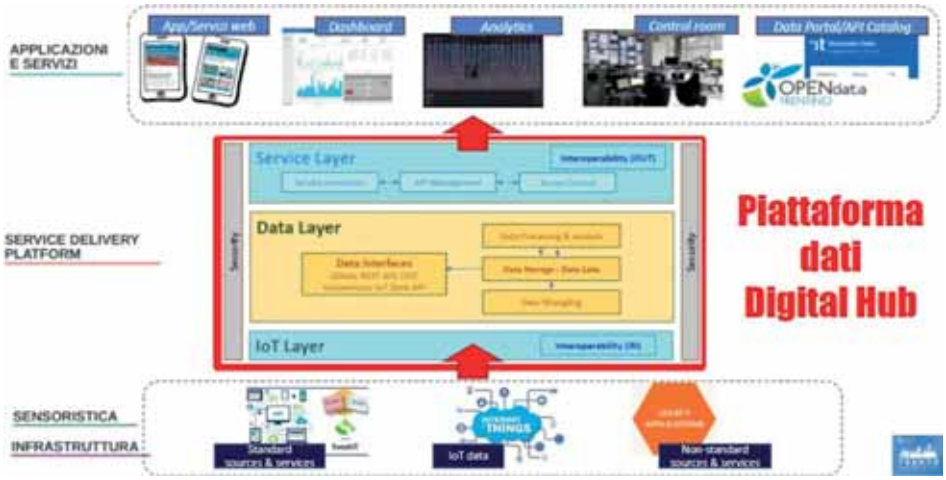
Analisi descrittiva e diagnostica (da subito) e Analisi predittiva, prescrittiva e adattiva (a tendere) (fonte: Progetto SCCR, Comune di Trento – Kick off Meeting)



I tre livelli di azione previsti (fonte: Progetto SCCR, Comune di Trento – Kick off Meeting)

La parte economicamente più rilevante di un progetto di "Smart City control room" è la piattaforma tecnologica che dovrà integrare e gestire in modo organico tutti i dati sia di tipo statico che di tipo "real time" provenienti dalle varie infrastrutture esistenti, così come da sistemi legacy o da altri servizi, ad esempio: dati rilevati da sonde o telecamere, dati dei parcheggi, dell'utilizzo delle ciclabili, del trasporto pubblico locale, della rete semaforica, i dati ambientali ottenuti tramite le centraline.

Il Digital Hub dovrà integrarsi con le tecnologie esistenti e di prossima implementazione nel comune di Trento (ad esempio quelle nell'ambito del Progetto Stardust e del C-Roads Italy 2). I dati, convergendo nella piattaforma, contribuiranno al monitoraggio, controllo e governo della transizione ecologica e allo stesso tempo forniranno informazioni a stakeholders e cittadini mediante dashboard.



Piattaforma Digital Hub (fonte: Progetto SCCR, Comune di Trento – Kick off Meeting)

I prossimi passi previsti per il Progetto di SCCR sono:

1) **Analisi dati/modelli /indicatori per il redigendo PUMS;**
2) **Inizio dell'attività di OBSERVE su dati già in possesso;**
3) **Valutazione di possibili offerte per l'acquisto di dati di flusso** (in questa direzione l'incontro operativo che ha convolto Sintagma, FBK, Comune di Trento e la società Teralytics)**;**
4) **Finalizzazione dell'accordo di supporto della Fondazione Bruno Kessler (FBK) e dell'Università degli Studi di Trento;**
5) **Coinvolgere attori interni/esterni;**
6) **Definire indicatori e piano di lavoro dettagliato.**

1.6.16 Matrice dei progetti: orizzonte temporale e stato di finanziamento

	PROGETTO	FINANZIAMENTO (Sì, No)	ORIZZONTE TEMPORALE DI REALIZZAZIONE		
			2025	2030	oltre 2030
Le opere programmate dalla P.A.T.	Adeguamento viadotti di Canova	Sì	X		
	Messa in sicurezza della SS.12-Viabilità nuovo ospedale a Ravina	Sì		X	
	Rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige lungo la SP.90 "Destra Adige" per adeguamento sezione idraulica in loc. Ravina	Sì		X	
	Collegamento con sottopasso stradale tra la ss 12 e loc Spini di Gardolo (ODG 47) e sottopasso pedonale per via Palazzine (ODG 56)	Sì	X		
	Raddoppio della corsia d'uscita n. 6 - direzione nord della tangenziale di Trento e realizzazione allargamento rotatoria in via Berlino	Sì	X		
I progetti di RFI	Il progetto di quadruplicamento della ferrovia del Brennero: la circonvallazione ferroviaria di Trento	Sì		X	
	Elettrificazione Trento-Bassano del Grappa	Sì		X	
	Ammodernamento dell'Interporto di Trento	No		X	
	Stazione di Trento: riqualificazione e rifunzionalizzazione del complesso di stazione	Sì		X	
Il Nordus		No			X
Il progetto Ring (Valsugana)		No			da valutare
Il Progetto Integrato: - circonvallazione ferroviaria; - interramento linea storica Brennero; - Nordus; - stazione ipogea		Finanziata la sola circonvallazione ferroviaria			X intero progetto a regime
Il tram di Trento		No		X	
Eliminazione del PL di via Aeroporto		No		X	
Eliminazione del PL di Canova/Roncafort		No		X	
Il collegamento con la collina est		Sì	X		
Il collegamento con la collina ovest e il Monte Bondone		No		X	
Il progetto del nuovo ospedale (NOT)		Sì		X	
Le ciclabili programmate dalla PAT:					
1	Realizzazione barriere paramassi a protezione della strada "dei Crozi" (S-915) per il collegamento ciclopedonale Trento-Pergine	Sì	X		
2	Il Trentino "pedala" per la mobilità sostenibile (Bando Ministero - Casa - Scuola - Lavoro) - Estensione bike sharing, moderazione traffico ecc.	Sì	X		
3	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Ponte Alto - Centochiavi	Sì	X		
4	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Crozi - Ponte Alto	Sì	X		
Le ciclabili programmate dal comune:					
1	Primo tratto del collegamento ciclopedonale Povo - Villazzano	Sì	X		
2	Pista ciclabile in via F.lli Perini	Sì	X		
Logistica ultimo miglio: il progetto STARDUST (Horizon 2020)		Sì	X		
Progetto europeo C-Roads Italy 2 (sviluppo e implementazione sistemi intelligenti per la gestione del traffico)		Sì	X		
Il PUMS e la Smart City Control Room		Sì	X		

2 INCONTRI DI PARTECIPAZIONE E PER L'ACQUISIZIONE DI DATI E INFORMAZIONI PER LA FORMAZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO

Per la definizione del quadro conoscitivo del **PUMS, Biciplan e Masterplan di Trento** si è lavorato su due distinte direzioni: una prima di indagini e sopralluoghi sul territorio, una seconda di incontri e confronti con chi vive e si occupa del territorio.

Incontri specifici con i principali portatori di interesse e attori della mobilità urbana e una strutturata campagna indagine sulla mobilità pubblica e privata integrata da ben 3.000 interviste online ai cittadini.

A seguire si riportano **gli incontri effettuati, a carattere interno, momenti di confronto con l'Amministrazione, i soggetti tecnico-politici coinvolti e di partecipazione,** che hanno contribuito, attraverso l'acquisizione di dati ed informazioni, alla formazione del quadro conoscitivo.

1) **30/04/2020 – Riunione PUMS: anticipazioni attività di Pianificazione Urgenti per Emergenza Sanitaria.** All'incontro erano presenti: Alberto Salizzoni (Assessore all'Urbanistica), Tiziano Bonella (Comune di Trento), Bruno Delaitti (Comune di Trento), Arianna Mazzel (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

2) **06/05/2020 – PUMS: anticipazioni attività di Pianificazione Urgenti per Emergenza Sanitaria - Recupero dati e disposizioni prime linee di azioni.** Hanno partecipato all'incontro: Alberto Salizzoni (Assessore all'Urbanistica), Tiziano Bonella (Comune di Trento), Bruno Delaitti (Comune di Trento), Arianna Mazzel (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma), Lorenza di Martino (Sintagma).
3) **Giugno 2020 – Ufficio Traffico: la Pianificazione dei trasporti per la città di Trento nelle fasi dell'emergenza sanitaria.**

4) **08/06/2020 – PUMS: modello di Simulazione.** All'incontro erano presenti: Massimo Negriolli (Provincia di Trento, Tito Berti Nulli (Sintagma), Laura Casavecchia (Sintagma), Francesco Boccia (Sintagma).

5) **09/07/2020 – PUMS: presentazione Scenari Modello di Traffico.** Hanno partecipato all'incontro: Alberto Salizzoni (Assessore all'Urbanistica), Tiziano Bonella (Comune di Trento), Bruno Delaitti (Comune di Trento), Arianna Mazzel (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

6) **28/08/2020 – Ufficio Tecnico: nota scenari di Traffico**
7) **08/10/2020 – Attività PUMS.** All'incontro erano presenti: Tiziano Bonella (Comune di Trento), Arianna Mazzel (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

8) **28/10/2020 – PUMS: riunione con il nuovo Assessore.** All'incontro hanno partecipato: Paolo Zanella (Assessore all'Ambiente e Mobilità), Tiziano Bonella

(Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

9) **04/12/2020 – Call con Ufficio Mobilità, Deda Group, e Fondazione Kessler - Intrecci tra PUMS e APP e dati che possono raccogliere e contributi sul monitoraggio.** Hanno partecipato: Nicola Cracchibianchi, Piergiorgio Cipriano, S. Battisti, Gabriele Zacco, Annapaola Marconi, Luca Giovannini, Marco Pistore, Laura Cattani, Giacomo Fioroni, Tiziano Bonella, Raman Kazhamiakin.

10) **15/12/2020 – Attività PUMS.** Hanno partecipato: Tiziano Bonella (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

11) **29/01/2021 – Attività PUMS: incontro interno con nuovo dirigente del Comune.** Erano presenti: Luisella Codolo (nuovo dirigente), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

12) **24/02/2021 – Cose che scaturiscono dalla lettura del documento dell'Assessore Facchin "Una città non facile: come pensarla migliore".** Presenti Tito Berti Nulli e Clara Draghini.

13) **19/03/2021 – PUMS: incontro con Assessore Facchin e Ufficio Mobilità.** Erano presenti all'incontro: Assessore Facchin (Comune di Trento), Luisella Codolo (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Tito Berti Nulli (Sintagma), Filippo Berti Nulli (Sintagma), Clara Draghini (Sintagma), Lorenza Di Martino (Sintagma), Francesco Boccia (Sintagma).

14) **12/04/2021 – PUMS: condivisione strategie e dati inerenti il tema del trasporto collettivo.** All'incontro hanno partecipato: Laura Cattani (Comune di Trento), Barbara Gravagni (Comune di Trento), Giacomo Fioroni (ing. Informatico capo ufficio Smart City Trento), Alessandro Delladio (Provincia di Trento), Enrico Franceschi (ing. Mobilità Provincia di Trento), Ettore Salgemma (direttore Trentino Trasporti), Andrea Marchi (Trentino Trasporti), Roberto Andreatta (Trentino Trasporti), Tito Berti Nulli (Sintagma), Francesco Boccia (Sintagma), Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

15) **22/04/2021 – Incontro con il gruppo di lavoro interdisciplinare.** Partecipanti: Luisella Codolo, Silvio Fedrizzi, Annapaola Marconi, Assessore Ambiente e Mobilità, Antonio Bucchiarone, Riccardo Berti Nulli.

16) **12/05/2021 – Riunione per sopralluogo BICIPLAN.** Hanno partecipato: Laura Cattani, Silvio Fedrizzi, Sergio Deromedis, Riccardo Berti Nulli (Sintagma).

17) **17-18/05/2020 – Formazione rilevatori e sopralluogo Biciplan.** All'incontro erano presenti: Laura Cattani, Silvio Fedrizzi, Riccardo Berti Nulli, Aldo Cipriani, Benedetta Contini.




Incontro di formazione dei rilevatori




Sopralluogo BICIPLAN

18) **03/06/2021 – Incontro con la Commissione Consiliare.** Hanno partecipato: Irene Baldessarri, Andrea Maschio, Daniele De Mattè, Presidente Circoscrizione Sardagna, Presidente Circoscrizione Ravina-Romagnano, Alberto Pedrotti, Presidente Circoscrizione San Giuseppe, Presidente Circoscrizione Gardolo, Alessandro Saltori, Presidente Circoscrizione Bondone, Assessore Ambiente, Luisella Codolo, Francesca Fiori, Presidente Circoscrizione Povo, Presidente Circoscrizione Oltrefersina, Alessandro Darli, Presidente Circoscrizione Argentario, Presidente Circoscrizione Mattarello, Corrado Bungaro, Giuseppe Urbani, Walter Lenzi, Michele Brugnara, Circoscrizione Centro Storico-Piedicastello, Presidente Circoscrizione Meano, Presidente Circoscrizione Villazzano, Sindaco del Comune di Trento, Piergiorgio Frachetti, Presidente Circoscrizione Centro Storico, Andreas Fernandez, Tito Berti Nulli, Riccardo Berti Nulli.

19) **23/06/2021 – Riunione Ciclobox Trento: definizione sistema di accesso e di monitoraggio.** Alla riunione erano presenti: Silvio Fedrizzi, Riccardo Berti Nulli, Matteo Boniatti, Marco Cattani, Laura Cattani, Giacomo Fioroni, Anna Bruschetti, Aldo Cipriani.

20) **06/07/2021 – Incontro per progetto Smart City Control Room.** Hanno partecipato: Assessore Ezio Facchin, Giuliano Franzoi, Giacomo Fioroni, Giuliano Stelzer, Franco Voltolini, Federica Podetti, Laura Cattani, Luisella Codolo, Loredana Tonini, Alex Tomasi, Andrea Fronza, Chiara Morandini, Bruno Lepri, Marco Tubino, Marco Ragazzi, Filippo Berti Nulli.

21) **13/07/2021 – Incontro con le Associazioni, riunione interna, e incontro con Consiglieri (Tavolo 1 - associazioni FIAB e LEGAMBIENTE scuole e università, Tavolo 2 - Categorie Economiche, Tavolo 3 - le 12 Circoscrizioni).**
   - **Ore 09:00: TAVOLO 1 - ASSOCIAZIONI (FIAB E LEGAMBIENTE), SCUOLE E UNIVERSITÀ**. Erano presenti all'incontro: Daniela Baraldi (FIAB), Tommaso Bertoli (Osservatorio Provinciale Mobilità Sostenibile), Alice Capra (UNI TN), Paola Coccia (E.N.A.I.P.), Tiziana Gulli (Liceo Galilei), Jacopo Nespolo (FIAB), Nicola Parzian (C.F.P.S. Pertini), Maria Pezzo (Liceo S.M. Scholl), Andrea Pugliese (Legambiente), Marco Ragazzi (UNI TN), Franca Penasa (Istituto Sacro Cuore), Sebastiano Izzo (ITT Buonarroti), Jacopo Nespolo (FIAB TN), Daniela Baraldi (FIAB TN).
   - **Ore 11:00: TAVOLO 2 - CATEGORIE ECONOMICHE.** Hanno partecipato: Marco Cattani (trentino Mobilità), Andrea De Mattheis (Associazione Artigiani), Maurizio Lavarian (Confcommercio), Fabio Menegazzo (BRT), Fabrizio Pavan (Confesercenti), Davide Pedrotti (BRT), Giulio Ruggirello (Trentino Trasporti), Andrea Saltori (Trentino Trasporti), Alessandro Santini (Confindustria), Ermanno Sartori (Confcommercio), Gianluca Rossi (BRT).
   - **Ore 14:00: TAVOLO 3 - LE 12 CIRCOSCRIZIONI.** Erano presenti: Alex Benetti (Circoscrizione Bondone), Errico di Pippo (Circoscrizione Oltrefersina), Luca Eccel (Circoscrizione Meano), Mariano Ferrari (Circoscrizione S. Giuseppe - S. Chiara), Gianna Frizzera (Circoscrizione Gardolo), Claudio Geat (Circoscrizione Centro Storico – Piedicastello), Fabio Lazzeri (Circoscrizione Ravina – Romagnano, Alessandro Nicolli (Circoscrizione Mattarello), Rita Zambanini (Circoscrizione Villazzano), Fabrizio Dalprà (Circoscrizione Mattarello).





Tavolo 1 – Associazioni FIAB e Legambiente



Tavolo 2 – Categorie Economiche



Tavolo 3 – Le 12 Circoscrizioni

22) **13/07/2021 - RIUNIONE ASSESSORE E CONSIGLIERI COMUNALI.** Hanno partecipato all'incontro: Michele Brugnara, Maurizio Napolitano, Andrea Maschio, Assessore Facchin, Riccardo Berti Nulli, Filippo Berti Nulli.
23) **14/07/2021 – RB Osservatorio Provinciale Mobilità Sostenibile.** All'incontro erano presenti: Romina Baroni (segreteria), Mario Monaco (Infrastrutture Trasporti Trento), Silvia Franchini (Azienda Sanitaria), Giuliano Giacomelli (Trentino Trasporti), Tomaso Bertoli (Presidente e membro in rappresentanza dell'ordine), Assessore Ambiente Mobilità, Alice Rovati (rappresentante della Provincia di Trento per Altroconsumo, Paolo Vernisio (Cooperative), Paolo Vergnano (studente), Kyle Abram (studente), Tito Berti Nulli (Sintagma).
24) **19/07/2021 – Call Sintagma-FBK-TN-Teralytics.** Erano presenti: Giacomo Fioroni (Comune di Trento), Thomas Festi (Comune di Trento), Adamo Ferro (Comune di Trento), Laura Cattani (Comune di Trento), Alex Tomasi (Comune di Trento), Paolo Poppi (Comune di Trento), Giuliano Franzoi (Comune di Trento), Andrea Fronza (Comune di Trento), Bruno Lepri (Fondazione Bruno Kessler), Simone Centellegher (Fondazione Bruno Kessler), Marco De Nadai (Fondazione Bruno Kessler), Riccardo Berti Nulli (Sintagma), Francesco Boccia (Sintagma), Michele Casà (Teralytics).
25) **30/07/2021 – Progetto NORDUS.** Hanno partecipato: Ing. Laura Cattani, Arch. Giuliano Stelzer, Ing. Giuliano Franzoi, Ing. Alessandra Pretti, Arch. Federica Podetti, Ing. Tito Berti Nulli, Ing. Clara Draghini.
26) **22/09/2021 – Incontro interno** in occasione della Settimana della Mobilità Sostenibile
27) **22/09/2021 – Conferenza** in occasione della Settimana della Mobilità Sostenibile (con la partecipazione del vice presidente della giunta PAT)



Foto da conferenza 22/09/2021

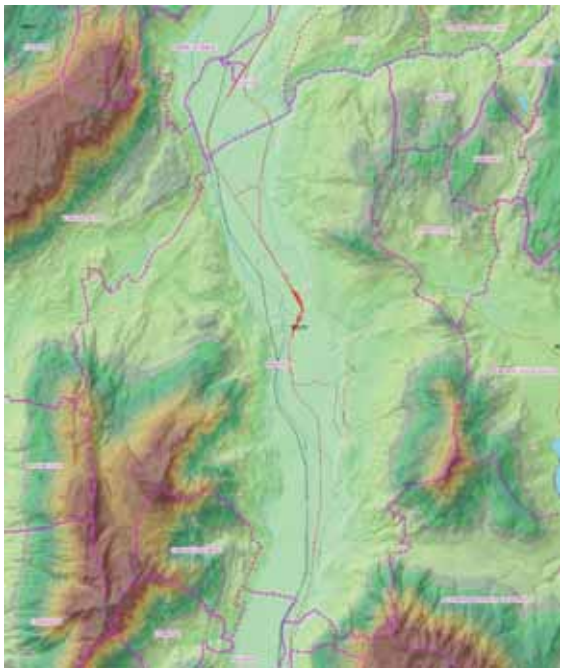
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA DI PIANO

3.1 Struttura territoriale e insediativa

Il comune di Trento si estende per 157,9 km^2 e confina a nord con i comuni di Lavis, Giovo e Albiano; ad est con Civezzano, Pergine Valsugana e Vigolo Vattaro; a sud con Besenello, Aldeno, Garniga Terme e Cimone e a ovest con Cavedine, Lasino, Calavino, Vezzano e Terlago.

La città di Trento è situata nella valle del fiume Adige che attraversa tutto il territorio comunale da Nord a Sud. Attorno al fiume, nella parte di territorio pianeggiante, è concentrata la città compatta che si estende fino al confine nord del comune. In questa zona sono concentrate le aree principalmente urbanizzate, mentre la parte della valle che si estende verso il confine sud ha una vocazione più agricola. Il restante territorio comunale, sia ad est che a ovest della valle dell'Adige ha una conformazione montuosa e risulta scarsamente edificato.

Sono presenti tuttavia numerosi centri sparsi o sobborghi, che conservano ancora una propria identità sia urbana, sia paesana, rurale o montana soprattutto nelle frazioni collinari che si trovano ad est della città compatta.



Estratto dal webgis della Provincia Autonoma di Trento

Il territorio comunale è suddiviso in 12 circoscrizioni:

- Circoscrizione n.01: Gardolo
- Circoscrizione n.02: Meano
- Circoscrizione n.03: Bondone
- Circoscrizione n.04: Sardagna
- Circoscrizione n.05: Ravina-Romagnano
- Circoscrizione n.06: Argentario
- Circoscrizione n.07: Povo
- Circoscrizione n.08: Mattarello
- Circoscrizione n.09: Villazzano
- Circoscrizione n.10: Oltrefesina
- Circoscrizione n.11: S. Giuseppe-S. Chiara
- Circoscrizione n.12: Centro Storico-Piedicastello



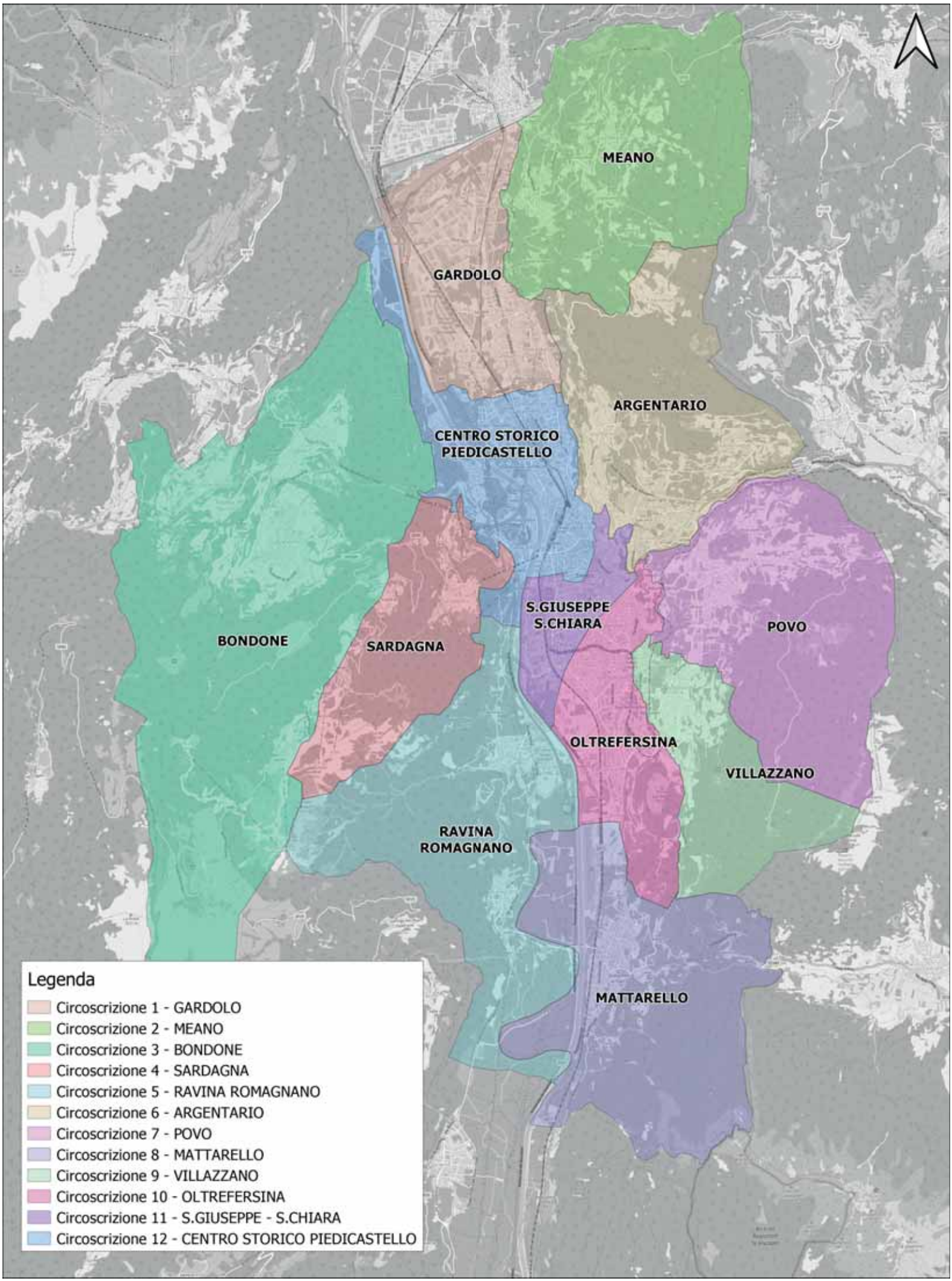
Nell'elaborato grafico C2JQ0050 si riporta la planimetria delle 12 circoscrizioni

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0050

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Le Circoscrizioni del Comune di Trento

Scala 1:55:000



La città compatta corrisponde con gran parte delle circoscrizioni di Centro Storico-Piedicastello, S. Giuseppe-S. Chiara, Gardolo e Oltrefersina che infatti risultano essere le più popolate. La tabella seguente è stata ripresa dall'analisi svolta dall'ufficio studi e statistica del Comune di Trento contenuta nella pubblicazione "**#TrentoInCifre: La popolazione di Trento al 31 dicembre 2020**".

Circoscrizioni	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gardolo	14.576	14.531	14.667	14.714	14.706	14.837	14.769	14.844	14.922	14.955
Meano	5.018	5.055	5.046	5.020	4.998	4.990	5.018	4.962	4.947	4.948
Bondone	5.168	5.241	5.284	5.265	5.305	5.377	5.420	5.407	5.447	5.512
Sardagna	1.109	1.100	1.092	1.093	1.098	1.095	1.104	1.103	1.113	1.108
Ravina-Romagnano	5.006	5.066	5.055	5.035	5.031	5.007	5.040	5.057	5.112	5.138
Argentario	12.425	12.462	12.485	12.560	12.536	12.525	12.532	12.618	12.673	12.741
Povo	5.701	5.667	5.741	5.765	5.766	5.787	5.821	5.837	5.838	5.794
Mattarello	6.018	6.083	6.128	6.170	6.157	6.221	6.193	6.146	6.157	6.276
Villazzano	5.059	5.020	5.056	5.041	5.076	5.063	5.032	5.025	5.026	5.017
Oltrefersina	18.835	18.806	18.840	18.790	18.779	18.861	18.971	19.159	19.291	19.245
S.Giuseppe-S.Chiara	17.409	17.295	17.218	17.228	17.271	17.191	17.477	17.468	17.462	17.405
Centro storico-Piedicastello	20.678	20.646	20.548	20.510	20.421	20.333	20.456	20.538	20.691	20.736
Senza fissa dimora	188	179	161	178	192	163	166	160	165	186
TOTALE	**117.190**	**117.151**	**117.321**	**117.369**	**117.336**	**117.450**	**117.999**	**118.324**	**118.844**	**119.061**

La circoscrizione meno popolata in assoluto è quella di Sardagna con soli 1.108 abitanti, seguono Meano, Villazzano, Ravina-Romagnano e Bondone, tutte circoscrizioni che si trovano nella parte più montuosa del territorio comunale. L'area industriale più consistente si trova a nord della città, all'interno della circoscrizione di Gardolo.

3.2 Caratteristiche e dinamiche demografiche

L'andamento dei dati storici mostra un aumento dei residenti censiti dal 2001 al 2011, si passa infatti da 105.036 abitanti (Istat 2001) a 114.198 abitanti (Istat 2011). I dati aggiornati post censimento 2011, mostrano una discesa della popolazione nel biennio 2011-2012 per poi tornare a salire già dal successivo nel 2013. Dal 2013 fino al 2019 l'andamento della popolazione è sempre crescente.

La popolazione complessiva di Trento, al 31 dicembre 2020, è pari a 119.061 abitanti.

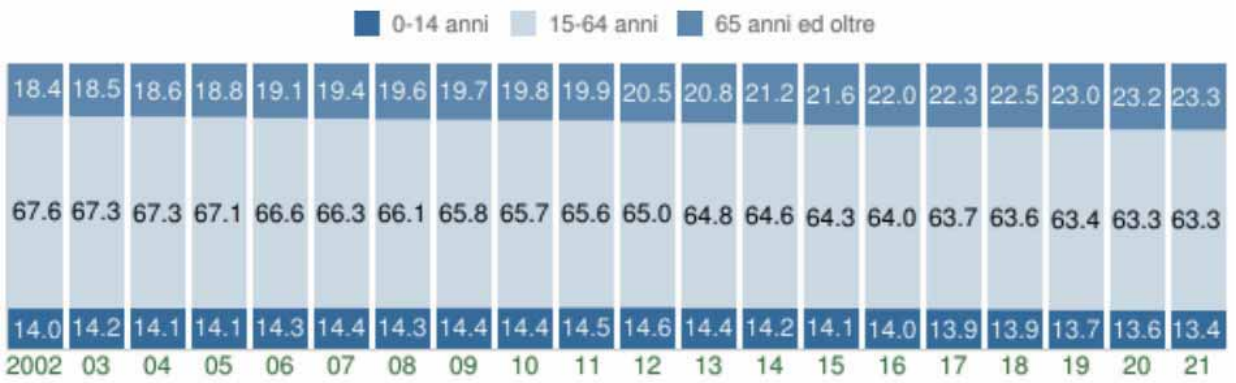


Andamento della popolazione residente

COMUNE DI TRENTO - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

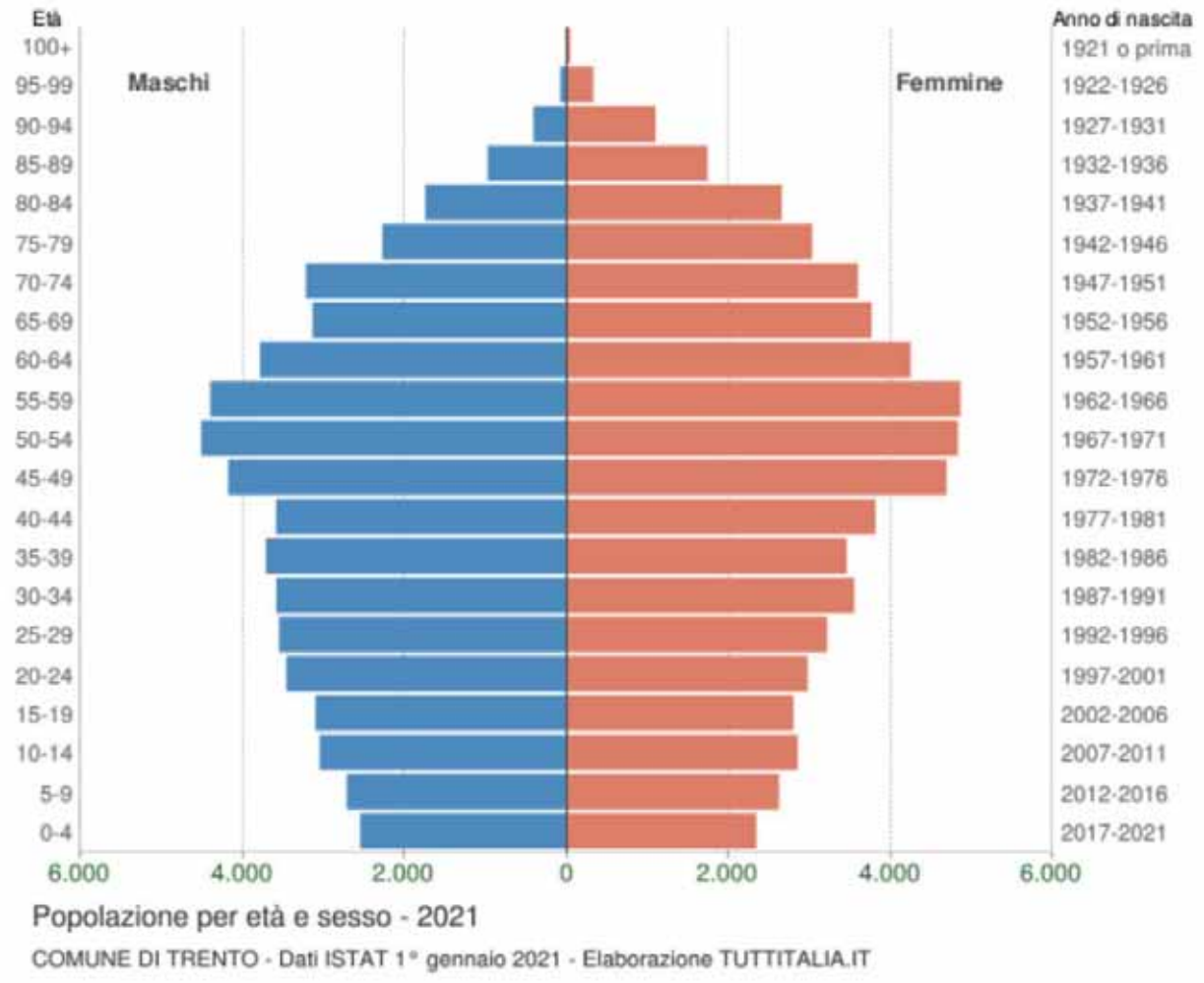
(*) post-censimento

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** (0-14), **adulti** (15-64) e **anziani** (≥65). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio dei dati fa emergere che la struttura della popolazione di Trento, è di tipo *regressiva*, trend in linea con quello italiano.



Struttura per età della popolazione (valori %)

COMUNE DI TRENTO - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

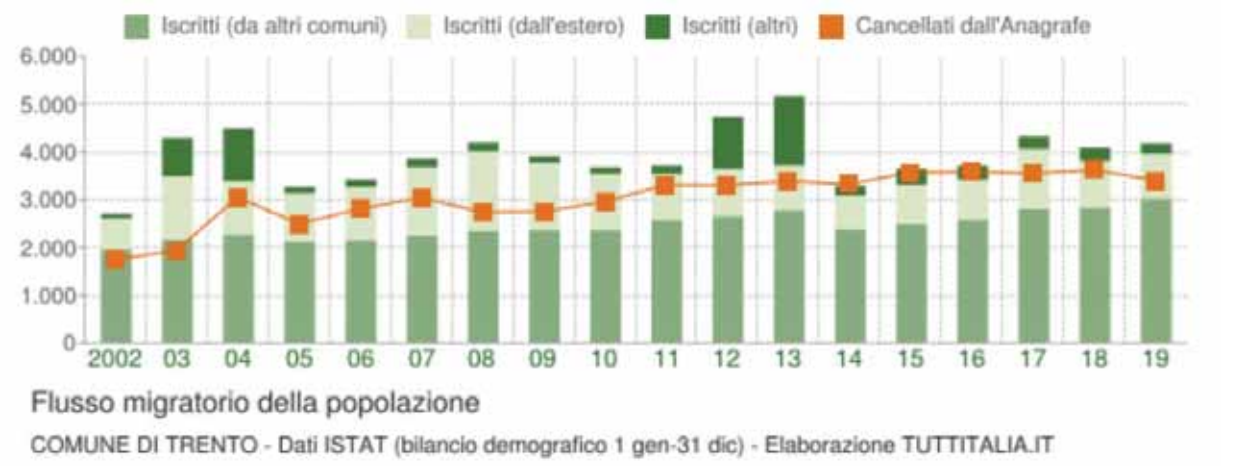


Il grafico della piramide delle età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Trento per età e sesso al 1° gennaio 2021. La popolazione è riportata per **classi quinquennali** di età e è stata divisa per sesso. L'andamento della piramide ricalca il trend nazionale in quanto le fasce di età più consistenti sono quelle dei nati tra 1962-1976, in particolare la più numerosa è quella del 1967-1971, che corrispondono agli anni del boom demografico degli anni '60.

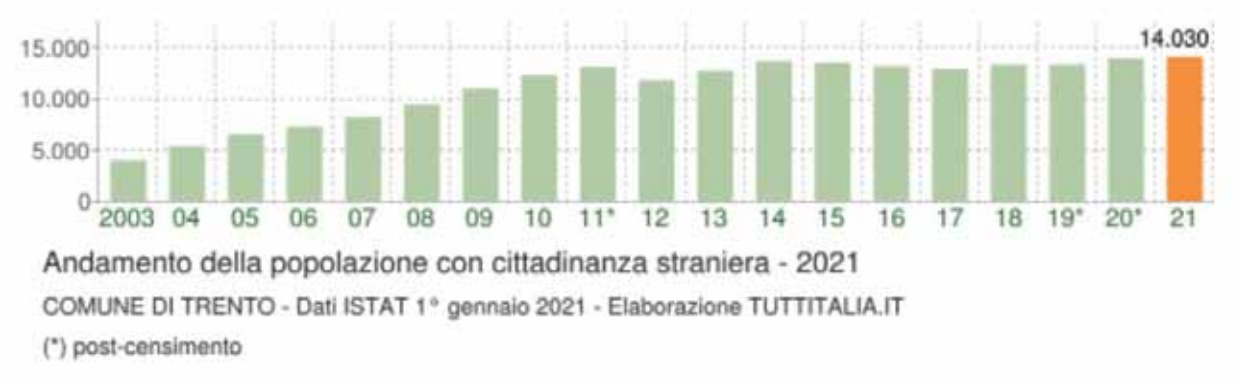
A confermare questo andamento si riporta l'andamento di alcuni indici demografici: **l'indice di vecchiaia** (grado di invecchiamento di una popolazione, cioè il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni: *nel 2021 l'indice di vecchiaia per il comune di Trento rileva 174,2 anziani ogni 100 giovani)* e **l'indice di ricambio della popolazione attiva** (rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64anni) 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*) (fonte tuttitalia.it).*

Anno	Indice di **vecchiaia**	Indice di **dipendenza strutturale**	Indice di **ricambio** della popolazione attiva	Indice di **struttura** della popolazione attiva	Indice di **carico** di figli per donna feconda	Indice di **natalità** (x 1.000 ab.)	Indice di **mortalità** (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	130,8	48,0	132,7	104,3	20,3	10,1	8,0
2003	130,5	48,5	135,8	106,0	20,8	9,7	9,2
2004	131,9	48,7	134,2	107,5	20,4	10,0	8,6
2005	133,0	49,1	132,8	109,1	20,4	9,8	8,4
2006	133,8	50,2	124,2	112,3	20,6	9,8	9,1
2007	135,0	50,9	128,8	115,4	20,7	9,6	8,4
2008	136,6	51,4	127,0	117,4	20,7	10,4	8,9
2009	136,7	51,9	127,8	118,7	21,1	9,9	8,7
2010	137,6	52,1	128,7	120,3	21,1	10,2	9,3
2011	136,8	52,4	136,0	122,7	21,4	9,6	8,4
2012	140,6	53,9	128,3	125,3	21,7	9,1	8,6
2013	145,1	54,3	127,5	125,8	21,3	8,8	8,9
2014	148,9	54,7	126,8	126,4	20,8	8,9	8,3
2015	152,7	55,6	126,3	129,1	20,8	8,7	9,0
2016	156,9	56,3	121,4	130,2	20,5	8,8	8,8
2017	160,3	56,9	125,0	131,6	20,6	8,4	9,8
2018	162,0	57,1	125,7	130,6	20,6	7,6	8,9
2019	168,2	57,7	128,0	130,4	20,3	8,2	8,8
2020	170,6	58,0	132,3	129,2	20,2	-	-
2021	174,2	57,9	136,2	128,4	20,0	-	-

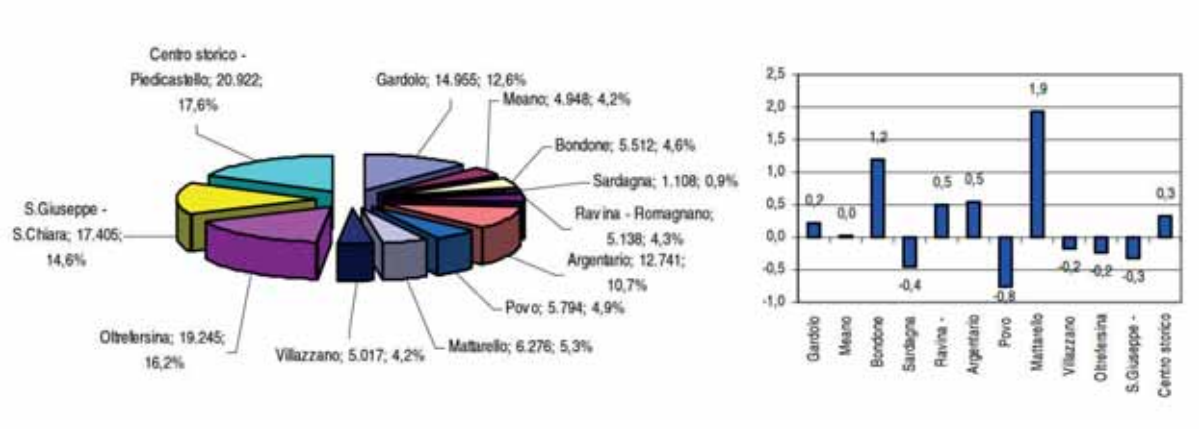
Dalla lettura del dato relativo al flusso migratorio, si registra un aumento di iscritti all'anagrafe cittadina, a dimostrazione della centralità della città dal punto di vista della fruibilità di servizi, formazione e lavoro.



In crescita anche la popolazione straniera residente nella città (si considerano gli stranieri con dimora fissa a Trento sprovvisti di cittadinanza italiana). I dati, aggiornati al 2021 riportano una popolazione straniera residente di 14.030 abitanti che rappresentano circa l'11,6% del totale della popolazione.

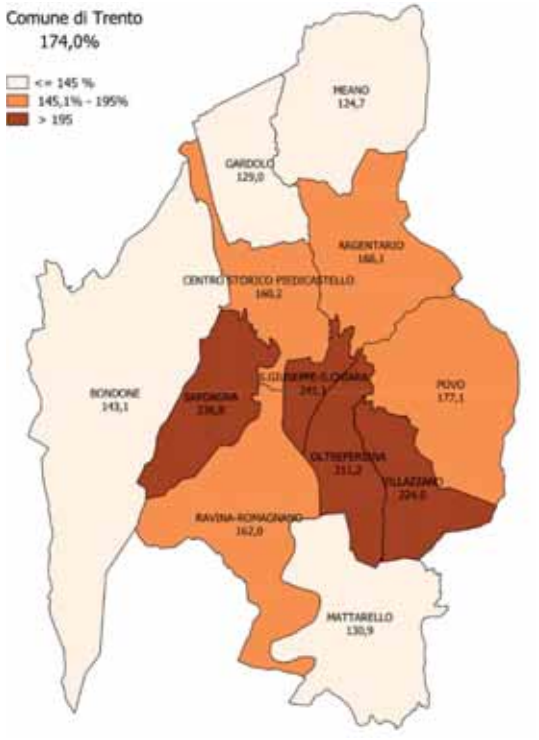


La popolazione residente si ripartisce in modo differenziato a seconda della circoscrizione. L'analisi svolta dall'ufficio studi e statistica del Comune di Trento contenuta nella pubblicazione "**#TrentoInCifre: La popolazione di Trento al 31 dicembre 2020**" rivela che in merito alla distribuzione della popolazione nelle circoscrizioni nell'anno 2020 non si rilevano modifiche sostanziali né in aumento né in diminuzione. La circoscrizione di Mattarello è quella in cui si evidenzia un aumento di popolazione rispetto all'anno precedente con un incremento di 119 persone. Seguono Argentario (+68 abitanti), Bondone (+65 abitanti), Centro storico-Pedicastello (+66 abitanti), Gardolo (+33 abitanti), Ravina (+26 abitanti). Le circoscrizioni invece in cui si segnala una diminuzione della popolazione sono S. Giuseppe - S. Chiara (-57 abitanti), Oltrefersina (-46 abitanti), Povo (-46 abitanti) e, in misura minore, Villazzano (-9 abitanti) e Sardagna (-5 abitanti). Se vengono esaminate le variazioni percentuali della popolazione residente, rispetto all'anno 2019, i valori nelle diverse circoscrizioni variano tra -0,8% a +1,9%.

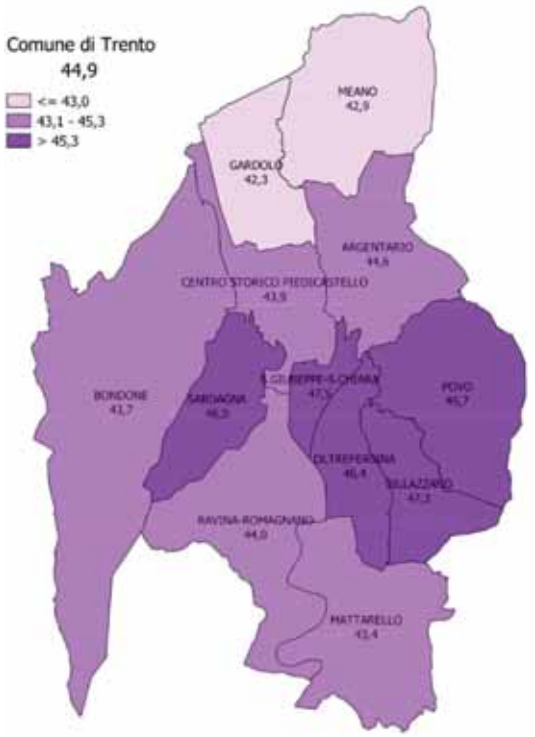


Ripartizione percentuale della popolazione residente al 31 dicembre 2020 e variazione percentuale rispetto all'anno precedente nelle Circoscrizioni

L'indice di vecchiaia presenta una notevole variabilità se scomposto per circoscrizione. Come abbiamo detto il valore medio a livello comunale è 174,2 ma nelle circoscrizioni di Oltrefersina, Villazzano, Sardagna il valore è più alto, fino ad arrivare al 241,1 di S. Giuseppe-S. Chiara che ha quindi il valore più alto. Questa Circoscrizioni infatti, sono anche quelle in cui l'età media risulta più alta. In particolare la Circoscrizione di S. Giuseppe-S. Chiara ha percentuali superiori alla media sia se si considera l'incidenza della popolazione over 65 anni (28,00% mentre la media comunale è 23,3%) sia se si considera quella degli over 80 (11,2 % mentre la media comunale è 7,5%) e ha valori inferiori alla media per quanto riguarda la fascia giovanile da 0 a 14 anni (11,6% mentre la media comunale è 13,4%).

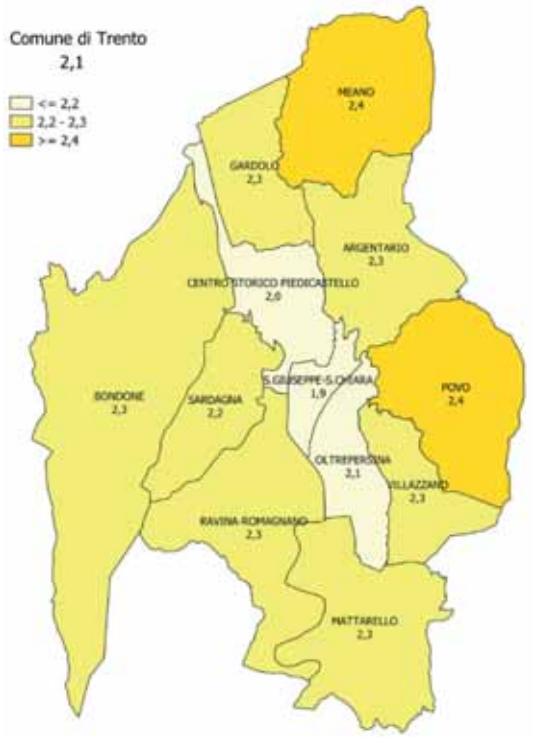


Indice di vecchiaia per Circoscrizione al 31 dicembre 2020

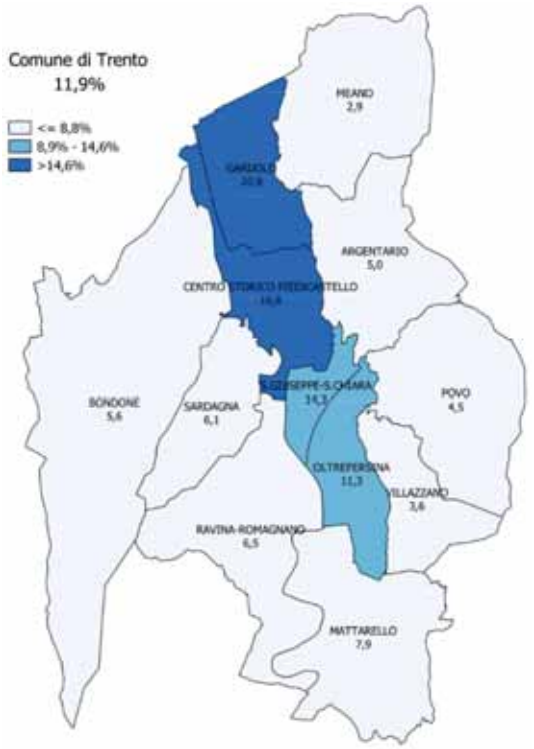


Età media per Circoscrizione al 31 dicembre 2020

La circoscrizione di Meano è quella con incidenza di over 65 (18,6%) e over 80 (4,9%) più bassa di tutto il comune. A Meano troviamo infatti il valore di età media tra i più bassi e l'indice di vecchiaia minore in assoluto di tutto il comune. I valori più elevati se prendiamo come riferimento la fascia giovanile da 0 a 14 anni, si hanno nelle circoscrizioni di Mattarello (16,0%) e Gardolo (15,0%).



Numero medio di componenti delle famiglie per Circoscrizione al 31 dicembre 2020



Percentuale di stranieri sul totale dei residenti di ciascuna Circoscrizione al 31 dicembre 2020

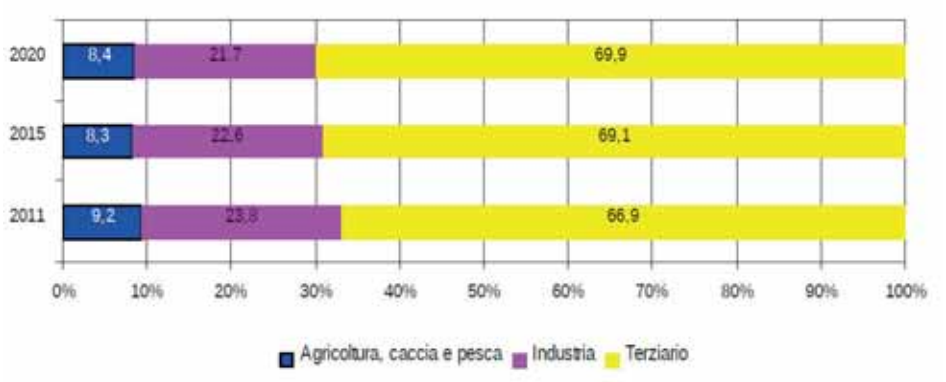
3.3 Imprese e dinamiche occupazionali

La città di Trento rappresenta uno dei maggiori poli economici della provincia autonoma. All'interno del comune, infatti, troviamo 8.758 imprese attive che corrispondono a circa il 18% delle imprese attive sul territorio provinciale. I dati che si riportano sono il risultato dell'indagine effettuata dall'ufficio studi e statistica del Comune di Trento partendo dagli archivi della Camera di Commercio.

Macrosettore	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agricoltura, caccia e pesca	854	826	816	783	759	739	741	737	746	741	736
Industria	2168	2134	2098	2096	2016	2013	1981	1865	1821	1896	1902
Terziario	5917	5984	5979	6117	6073	6156	6173	6076	6052	6074	6118
Imprese non classificate	12	5	6	3	5	2	0	4	3	1	2
TOTALE	**8951**	**8949**	**8899**	**8999**	**8853**	**8910**	**8895**	**8682**	**8622**	**8712**	**8758**

Il quadro che emerge nell'ultimo decennio è quello di una città le cui imprese che operano nel settore terziario sono andate aumentando mentre quelle operanti nel settore

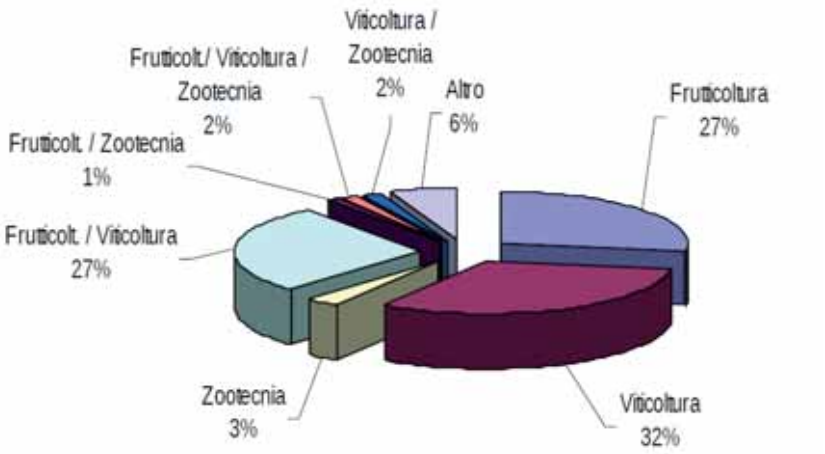
industriale e agricolo sono costantemente diminuite. Il settore terziario attualmente ha un'incidenza pari al 69,9% delle imprese totali, quella dell'industria invece è del 21,7% e quella del settore dell'agricoltura, caccia e pesca è del 8,4%.



Imprese attive per macrosettore - anni 2011, 2015 e 2020

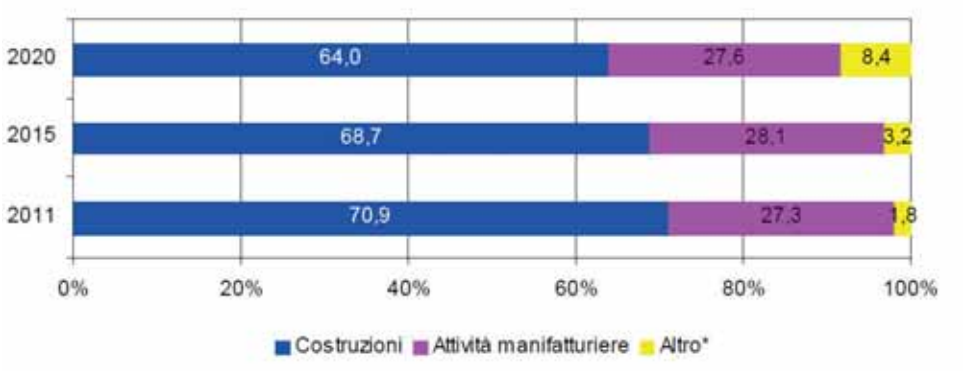
Se andiamo ad analizzare nel dettaglio gli indirizzi produttivi delle aziende che operano nel settore agricolo, la maggior parte si occupano di viticoltura, frutticoltura o entrambe.

Le produzioni agricole si concentrano soprattutto nella parte sud del territorio comunale.



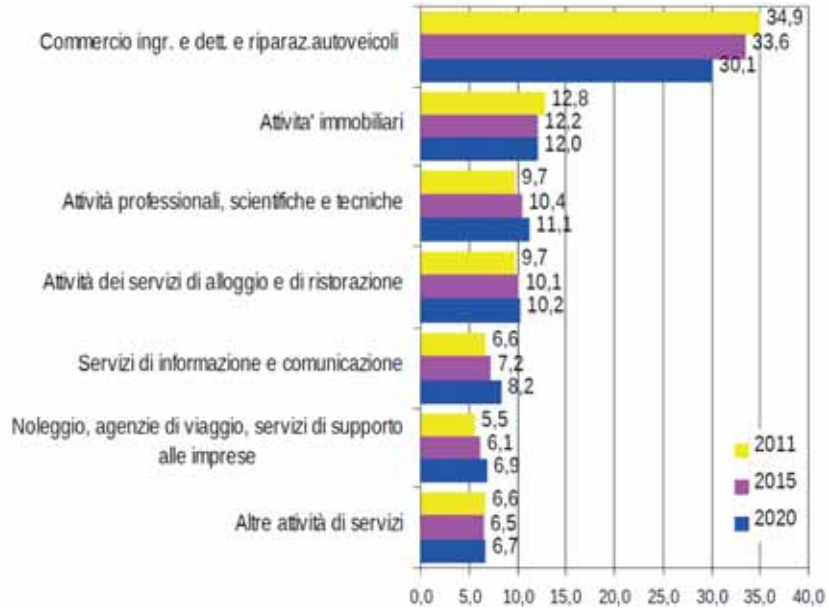
Imprese agricole per indirizzo produttivo – Anno 2020

Per quanto riguarda l'industria, il settore con il maggior numero di imprese è quello delle costruzioni con il 64,0%. Se guardiamo l'andamento negli ultimi dieci anni, vediamo che l'incidenza del settore delle costruzioni è diminuita di circa il 7% mentre quello dell'industria manifatturiera è rimasto per lo più invariato.



Imprese attive nell'industria - anni 2011, 2015 e 2020

Nel settore terziario, il maggior numero di imprese è quello occupato nel commercio all'ingrosso e al dettaglio, anche se il dato è in contrazione sia rispetto al decennio sia rispetto al 2019.



Imprese attive nel terziario - anni 2011, 2015 e 2020

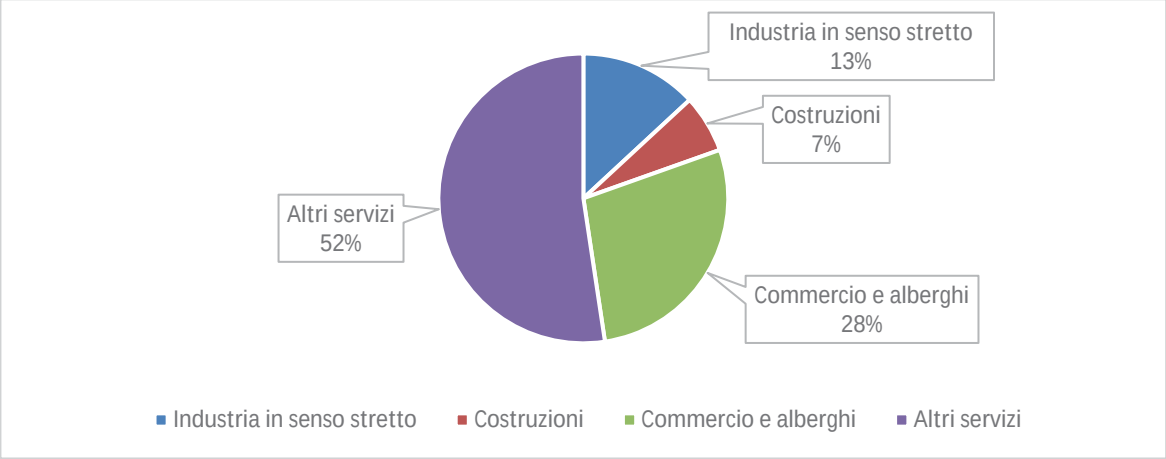
Secondo l'Archivio Statistico delle imprese attive ASIA*, se consideriamo tutti e tre i macrosettori, la grande maggioranza delle imprese sono micro imprese (meno di 10 addetti) e piccole imprese (da 10 a 49 addetti). Sono solo 23 quelle che possono essere classificate come grandi imprese. Il dato riferito all'anno 2017** mostra che sono più di 49.000 le persone occupate nelle imprese insediate nel comune di Trento.

Classe di addetti Anno 2017**	Industria in senso stretto		Costruzioni		Commercio e alberghi		Altri servizi		Totale	
	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti
1 addetto	212	151	645	526	1.157	1.147	4.389	3.975	6.403	5.799
Da 2 a 9 addetti	216	938	296	1.152	1.038	4.143	1.422	4.895	2.972	11.128
Da 10 a 19 addetti	60	849	37	502	130	1.746	124	1.673	351	4.771
Da 20 a 49 addetti	30	957	14	347	42	1.199	65	1.925	151	4.427
Da 50 a 259 addetti	22	2.256	7	681	22	2.216	47	5.506	98	10.658
Da 250 addetti ed oltre	3	1.369			6	3.490	14	8.065	23	12.924
Totale	**543**	**6.520**	**999**	**3.208**	**2.395**	**13.941**	**6.061**	**26.039**	**9.998**	**49.707**

* *Ultimo anno disponibile*

*** Il dato differisce da quello degli iscritti alla CCIAA perché il dato della CCIAA fotografa la situazione al 31 dicembre escludendo tutte le imprese cessate nel corso dell'anno mentre quello ASIA comprende anche le imprese attive che hanno esercitato attività produttiva per almeno 6 mesi, anche se cessate al 31 dicembre dell'anno di riferimento*

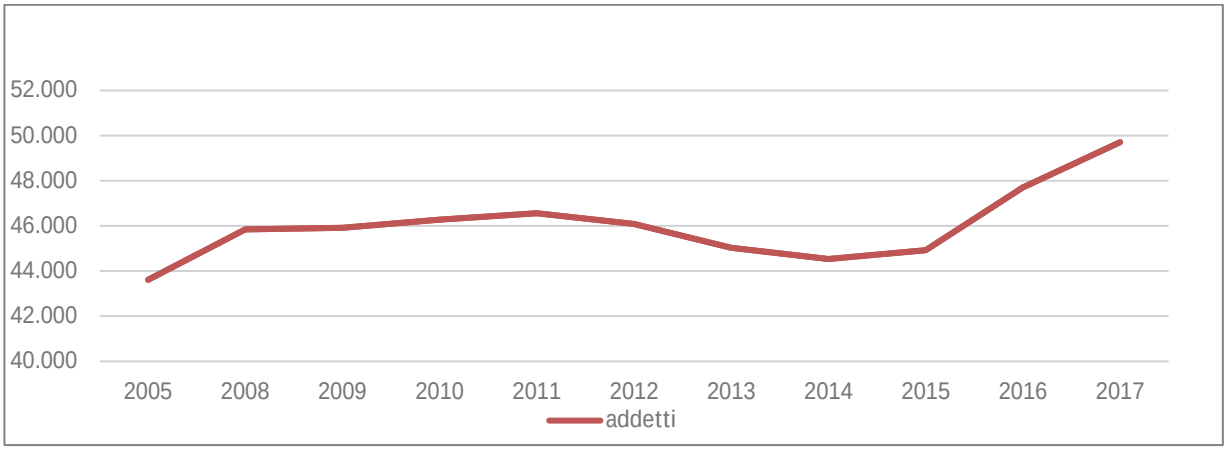
I settori dei servizi, del commercio e degli alberghi, oltre ad avere il maggior numero di imprese ha anche il maggior numero degli occupati.



Distribuzione degli addetti per settore di attività economica delle imprese residenti nel Comune di Trento secondo l'archivio ASIA dell'anno 2017

Il dato degli addetti è costantemente aumentato negli anni di riferimento 2005-2017 tranne che dal 2011 al 2014 in cui si è assistito a una diminuzione.

Anno	Industria in senso stretto		Costruzioni		Commercio e alberghi		Servizi		Totale	
	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti	Imprese	addetti
2005	676	6278	1122	4492	2708	13326	5214	19520	9720	43616
2008	649	6335	1189	4713	2620	13344	5467	21453	9925	45846
2009	508	5884	1229	4369	2525	13877	5524	21787	9786	45917
2010	508	5799	1208	4307	2498	13809	5636	22361	9850	46276
2011	497	5785	1162	3800	2525	13689	5758	23287	9942	46561
2012	510	5652	1121	3683	2481	13706	5745	23043	9857	46085
2013	513	5584	1091	3561	2477	13523	5789	22357	9870	45025
2014	511	5737	1072	3332	2505	13211	5745	22255	9933	44535
2015	528	5610	1055	3073	2522	13422	5886	22817	9991	44921
2016	536	6326	1026	3166	2479	13578	6034	24633	10075	47703
2017	543	6520	999	3207	2395	13940	6061	26039	9998	49707



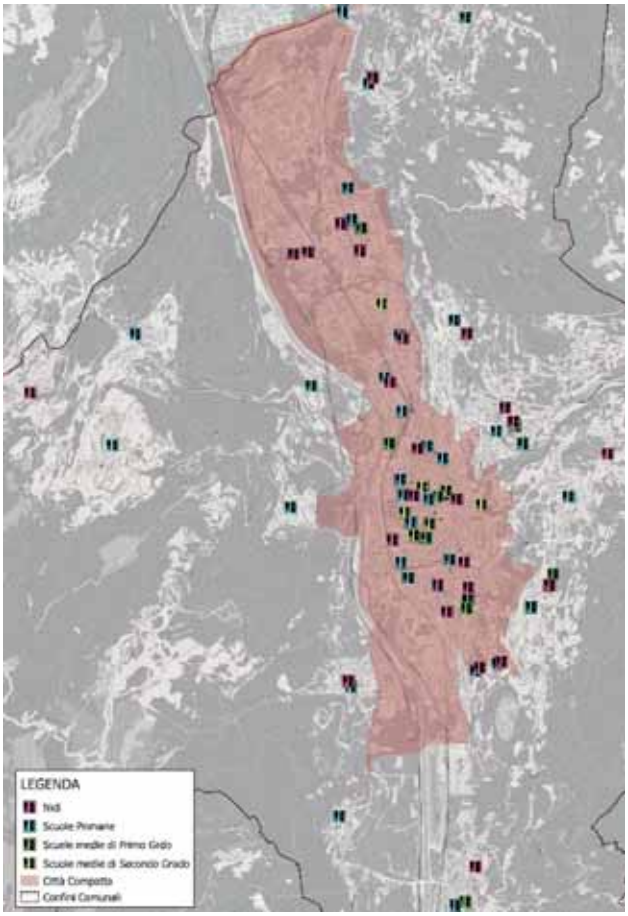
Andamento totale degli addetti nelle imprese residenti nel Comune di Trento secondo l'archivio ASIA nel periodo 2005-2017

È interessante approfondire il tema delle strutture ricettive, soprattutto per avere un'idea di quanti sono i potenziali utenti che la città di Trento è in grado di ospitare.

Secondo l'ISPAT-Istituto di statistica della Provincia di Trento il numero di posti letto nel 2019 (ultimo anno disponibile) se si considerano i servizi alberghieri ed extra-alberghieri è di 6.422 dove per servizi extra-alberghieri si intendono B&B, affittacamere, campeggi ed agriturismi. Il numero dei posti letto è in aumento rispetto agli anni precedenti e se si considerano anche i 3.001 posti letto negli alloggi privati e i 1.119 di quelli delle seconde case si arriva a 10.542 posti letto totali.

	2015		2019	
	num.	posti letto	num.	posti letto
Alberghiero	39	3142	37	3661
extra-alberghiero	119	2397	159	2761
totale	**158**	**5539**	**196**	**6422**
alloggi privati	531	3001	531	3001
seconde case	212	1119	212	1119

3.4 Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione



Strutture scolastiche a Trento (Elaborazione Sintagma, dati Comune di Trento e MIUR)

La città di Trento rappresenta il punto di riferimento per la popolazione residente e per l'intero territorio della PAT. I principali servizi e poli di attrazione sono distribuiti sull'intero territorio comunale con una maggiore concentrazione nella Città Compatta.

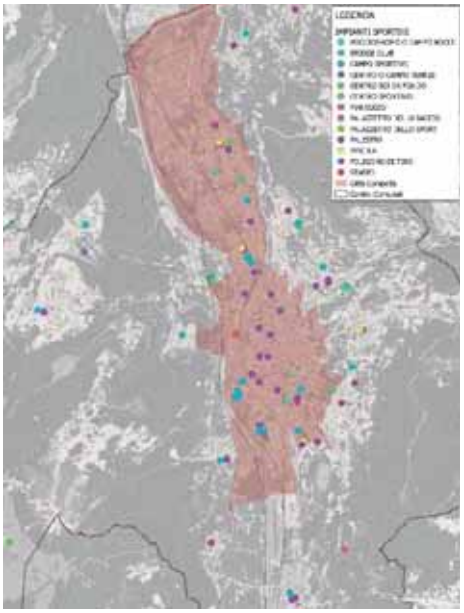
Nella planimetria C2JQ0060 si riporta la distribuzione territoriale dei principali poli di attrazione nella città di Trento. A seguire si riporta il focus per quattro categorie: strutture scolastiche, impianti sportivi, uffici pubblici e principali strutture sanitarie, strutture della grande distribuzione.

Le **strutture per l'istruzione** (pubblica e paritaria) rappresentano la quota più consistente di poli attrattori nella città.

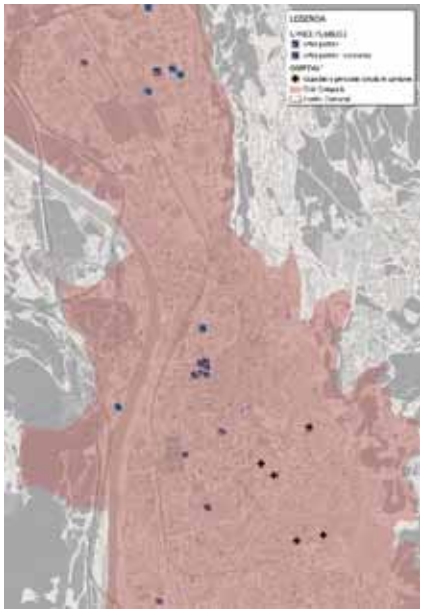
Dalla localizzazione per tipologia di grado di istruzione si evince una maggiore omogeneità nella distribuzione su tutto il territorio di nidi per l'infanzia e scuole primarie, mentre i poli scolastici relativi alle scuole medie di I e II grado risultano maggiormente concentrate all'interno, o molto prossime, l'Area Centrale Storica.

Con particolare riferimento alle Scuole Superiori di II Grado, la localizzazione nell'area centrale di Trento ne facilita l'accessibilità da parte di studenti provenienti dai comuni esterni per mezzo di trasporto pubblico extraurbano (gomma e ferro).

Tra le polarità del settore dell'istruzione occorre citare la presenza di numerosi dipartimenti dell'Università degli Studi di Trento all'interno dell'Area Centrale Storica e di prima corona e le sedi di Povo e Mesiano.

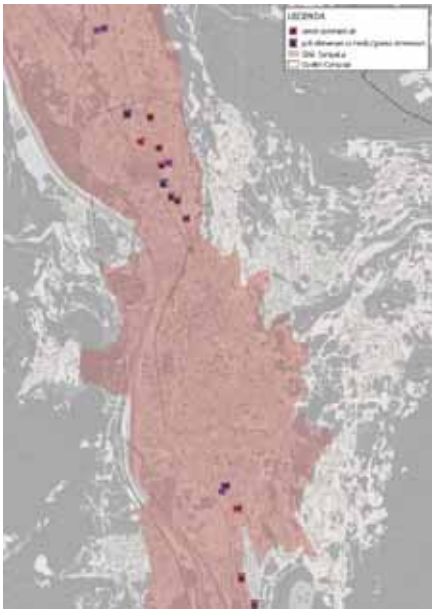


Strutture scolastiche a Trento (Elaborazione Sintagma, dati Comune di Trento)



Uffici Pubblici e Principali strutture sanitarie (Elaborazione Sintagma, dati Comune di Trento)

Le **strutture dedicate alle attività sportive** sono maggiormente concentrate nella città compatta e nella collina a est. Lo stadio Briamasco è situato nel quartiere Le Albere tra il fiume Adige e il fascio di binari. Le tipologie di strutture, a meno dellO stadio, sono 12 diversificate per lo più per tipologia di disciplina.



Centri della grande distribuzione (Elaborazione Sintagma, dati Comune di Trento)

Le principali **strutture sanitarie** sono localizzate a sud est del centro e comprendono i due ospedali San Camillo e Santa Chiara.

Gli **uffici pubblici** comunali e provinciali sono localizzati in parte in centro città in parte nell'area commerciale e di servizi tra Via del Brennero e la SS47 Valsugana.

I principali **centri commerciali e le grandi strutture di vendita alimentari** si trovano: a nord, nella Zona Commerciale Via del Brennero della circoscrizione 12 (Centro Storico Piedicastello) e a Gardolo; a sud nella circoscrizione 10 (Oltrefersina).

COMUNE DI TRENTO
C2J0060

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Distribuzione dei principali poli attrattori nel territorio di Trento

Scala 1:40.000

LEGENDA

STRUTTURE SCOLASTICHE
- Nidi d'Infanzia
- Scuole Primarie
- Sc.Medie di I Grado
- Sc.Medie di II Grado

IMPIANTI SPORTIVI
- Principali impianti

OSPEDALI
- Principali strutture sanitarie

UFFICI PUBBLICI
- uffici pubblici provinciali
- uffici pubblici

GRANDE DISTRIBUZIONE
- centri commerciali
- poli alimentari

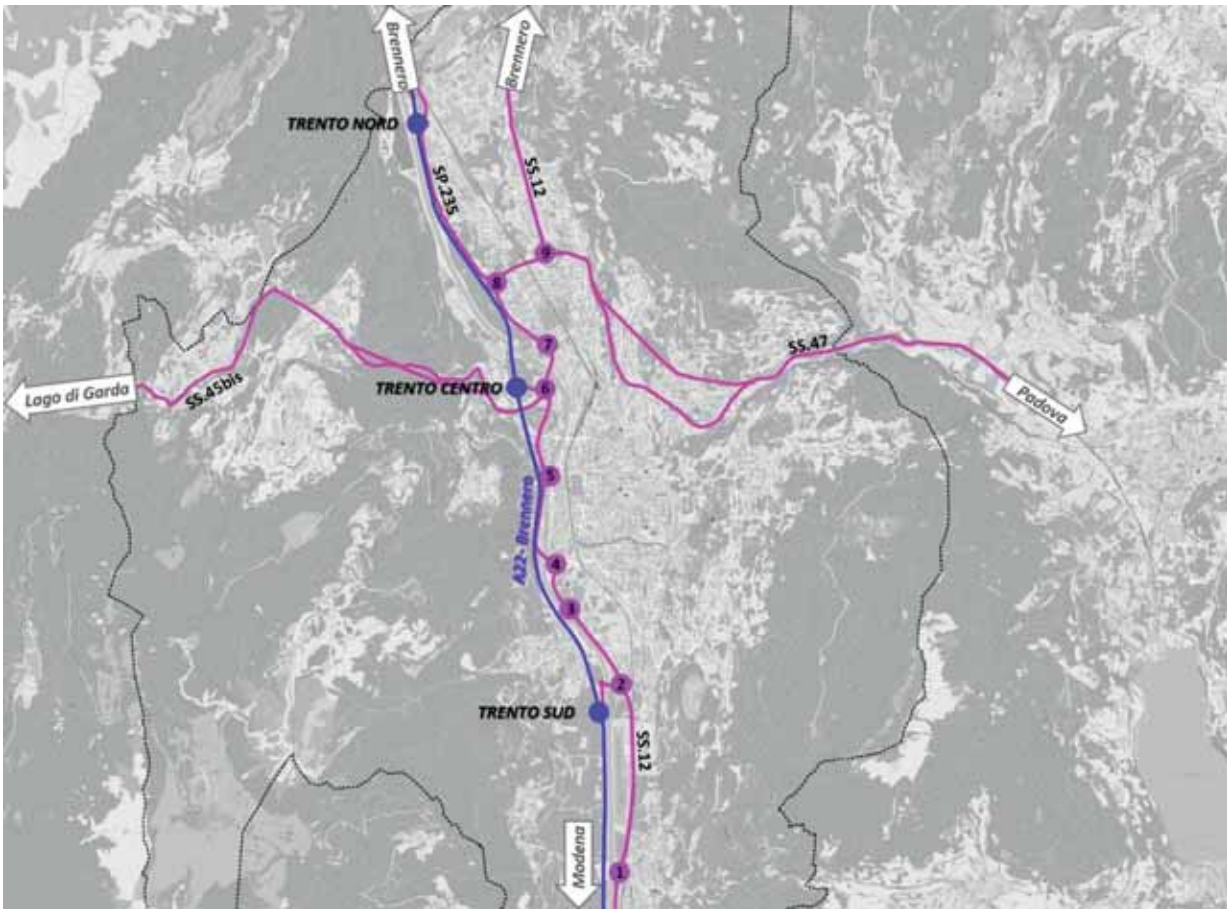
- Città Compatta
- Confini Comunali

4 OFFERTA DI RETI E SERVIZI DI TRASPORTO

4.1 Rete stradale esistente e gerarchizzazione

Lo schema "portante" del sistema viario della città di Trento è rappresentato da:

- Direttrici trasversali nord-sud:
  - Autostrada del Brennero A22;
  - SS.12;
  - SP.235;
- Direttrici radiali a est:
  - SS.47
- Direttrici radiali a ovest:
  - SS.45 bis



L'autostrada del Brennero A22 è uno degli assi principali della rete autostradale italiana, in quanto collega la Pianura Padana con l'Austria e la Germania. L'autostrada percorre il territorio del comune di Trento da nord a sud seguendo a grandi linee l'andamento planimetrico del fiume Adige. Scende infatti da nord alla sinistra orografica del fiume, poi circa 700m prima dello svincolo Trento Centro attraversa il fiume, passa in galleria sotto il Dos Trento per poi procede verso sud sempre affiancando il fiume alla sua destra orografica. Sono presenti tre svincoli autostradali: Trento Nord, Trento Centro (solo entrata sia in direzione Brennero che Modena) e Trento Sud i quali sono tutti collegati alla SS.12 tranne che Trento Nord, connesso alla SP.235.

La Tangenziale di Trento fa parte della SS.12 dell'Abetone e del Brennero che collega il Brennero a Pisa. La tangenziale insieme all'autostrada A22 rappresenta la direttrice fondamentale in direzione nord-sud. La tangenziale è costituita da una viabilità a 4 corsie, due per senso di marcia, e presenta 9 uscite che permettono lo scambio verso le altre direttrici principali. In particolare l'uscita n.2 la connette all'autostrada, la n.6 all'autostrada e alla S.S.45bis, la n.8 alla SP.235 e la n.9 alla SS.47. Dopo l'uscita n.9, la SS.12 prosegue in direzione nord e, in corrispondenza del confine comunale, la viabilità si riduce a 2 corsie totali, una per ciascun senso di marcia.

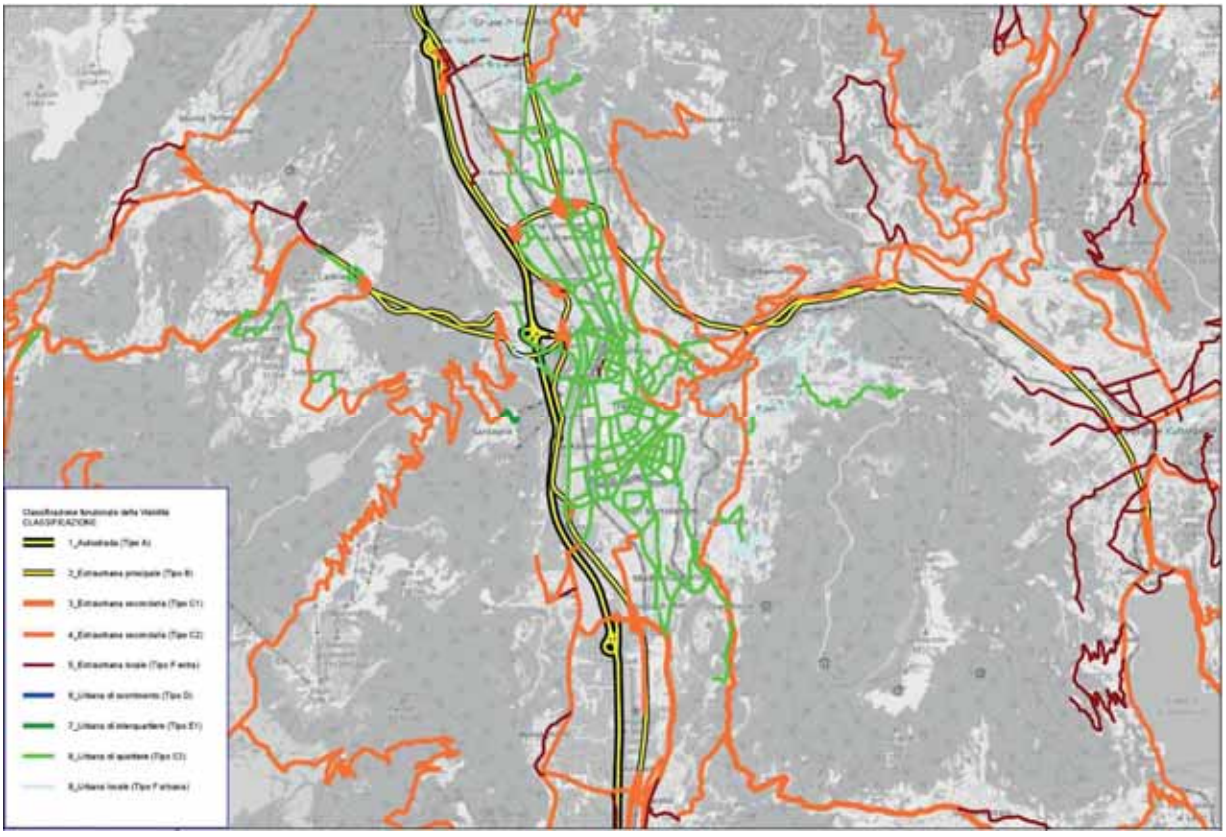
L'ultima direttrice nord-sud è rappresentata dalla SP.235 dell'Interporto che inizia dal comune di Mezzolombardo e connette l'Interporto di Trento con la A22 e la SS.12.

La direttrice fondamentale che consente l'ingresso a Trento da ovest, è la SS.45bis. La Strada Statale 45bis Gardesana Occidentale, parte da Cremona, passa per la città di Brescia, costeggia la sponda occidentale del lago di Garda per poi terminare il suo percorso nella città di Trento innestandosi nella SS.12.

Il principale ingresso a Trento da est invece è la SS.47, detta anche della Valsugana, che inizia il suo percorso a Padova e, dirigendosi in direzione nord-ovest, raggiunge Trento fino a confluisce anch'essa nella SS.12.

4.1.1 La classificazione funzionale della rete viaria

La principale causa di congestione del traffico urbano si identifica nella promiscuità d'uso delle strade (tra veicoli e pedoni, tra movimenti e soste, tra veicoli pubblici collettivi e veicoli privati individuati). Pertanto la definizione della circolazione stradale richiede in primo luogo la definizione di un'idonea classifica funzionale delle strade, estesa a tutta la rete del territorio comunale.



È stata quindi predisposta una **prima classifica funzionale degli archi viari mutuata dal grafo provinciale che sono stati modellati e caratterizzati attraverso il modello di simulazione del traffico.**

La classifica delle strade riportata nel presente capitolo e nell'elaborato grafico allegato (codice C2JM0030), fa riferimento alla classificazione funzionale delle strade.

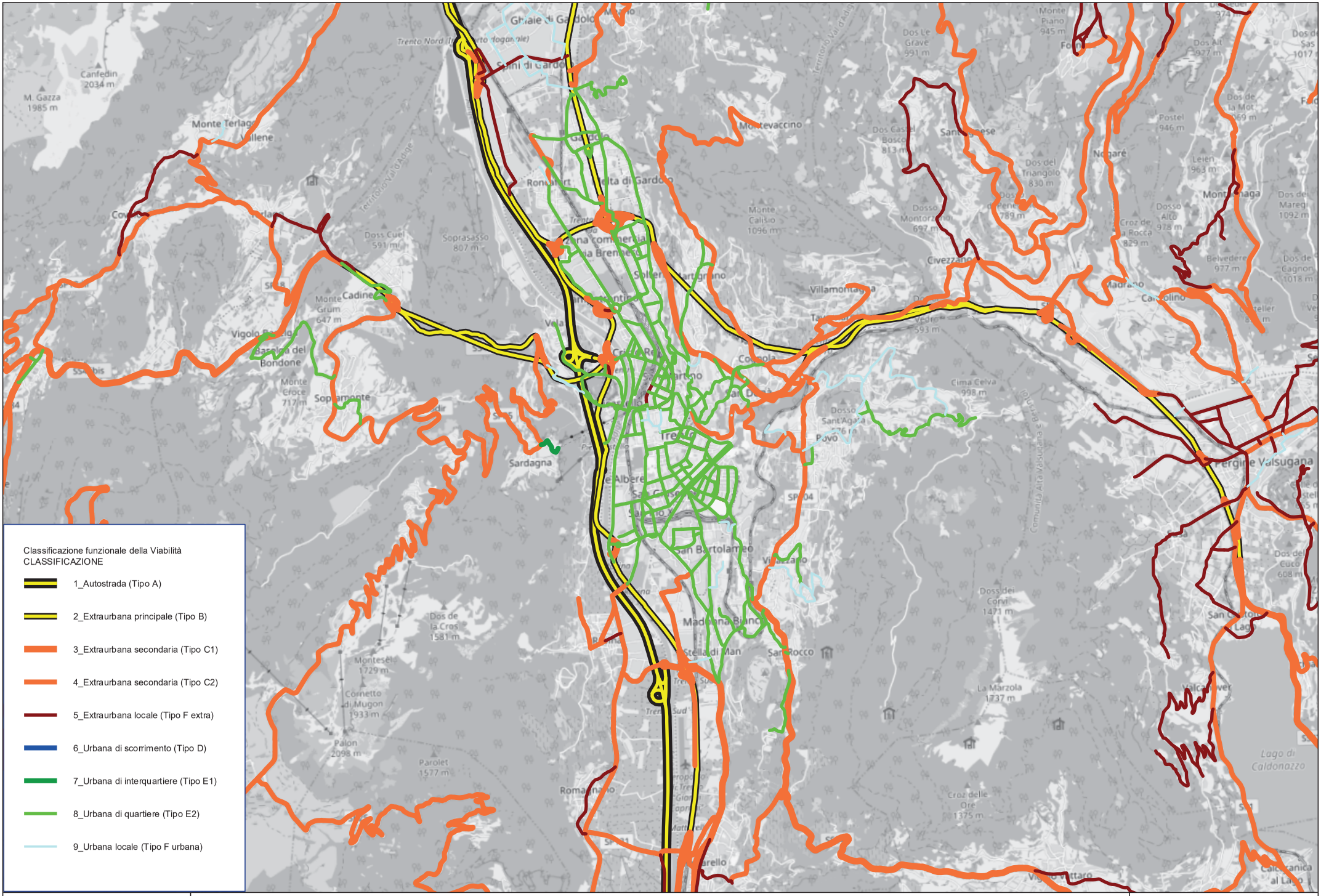
Detta classifica individua, la funzione preminente o l'uso più opportuno, che ciascun elemento viario deve svolgere all'interno della rete stradale, per risolvere i relativi problemi di congestione e sicurezza del traffico, in analogia e stretta correlazione agli strumenti urbanistici che determinano l'uso delle diverse aree esterne alle sedi stradali.

Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- **A: Autostrade (urbane e extraurbane)**
- **B: Strade extraurbane principali**
- **C: Strade extraurbane secondarie**
- **D: Strade urbane di scorrimento**
- **E: Strade urbane di quartiere**
- **F: Strade locali**
- **F-bis: Itinerari ciclopedonali.**

La classificazione funzionale delle strade è propedeutica al progetto del Biciplan di Trento per la definizione delle Zone 30, in quanto possibili per viabilità di rango inferiore alle viabilità di quartiere (tipo E), e degli ambiti che richiedono l'inserimento di percorsi ciclo-pedonali. **Recenti normative, come specificato a seguire, introducono una nuova tipologia di strada (tipo E-bis) aggiornando il Codice della Strada.**

In fase di PUMS questa prima classifica funzionale sarà revisionata in quanto saranno condotti degli approfondimenti sulla rete viaria locale finalizzata all'individuazione delle zone 30 di progetto.

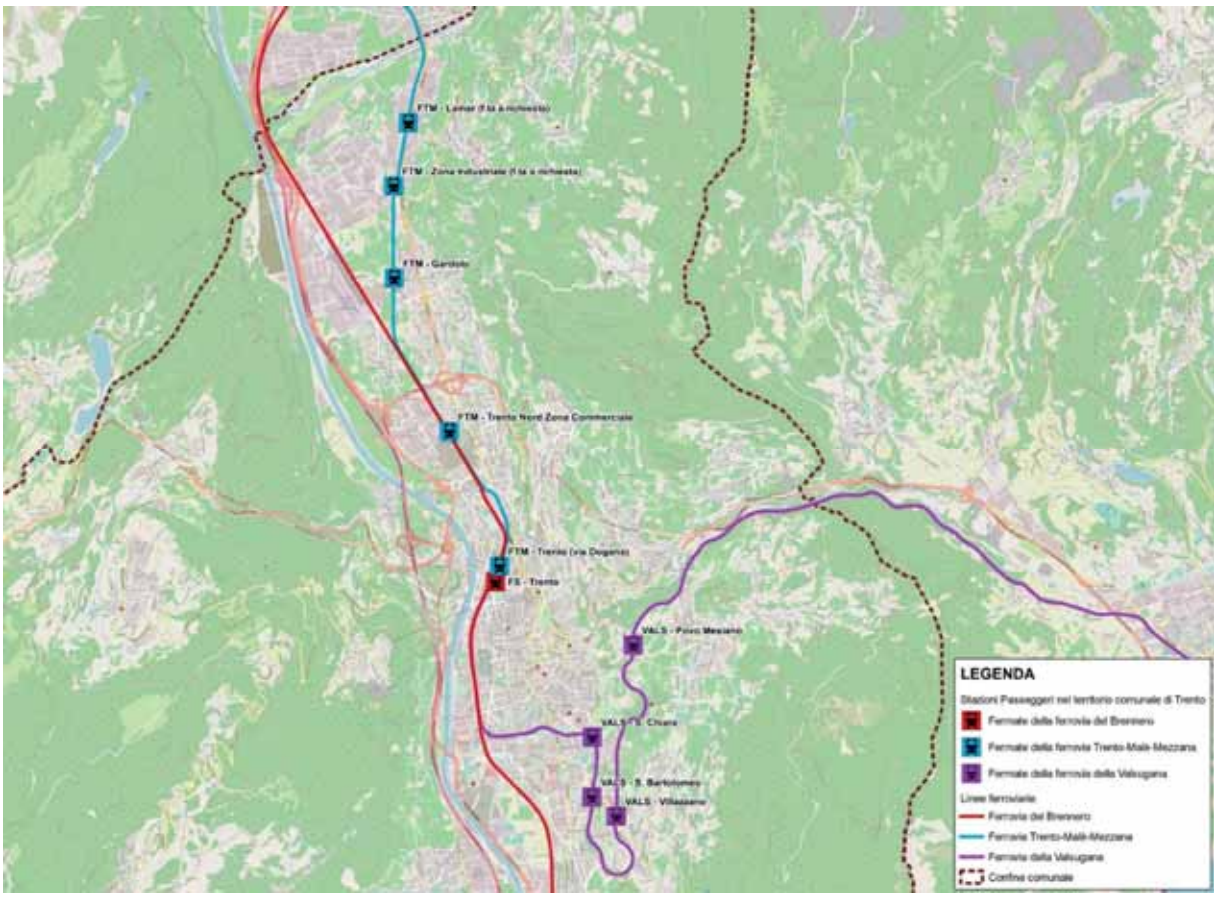


1:50000	C2JM0030 - Classificazione Stradale	05.08.2021

4.2 Reti e servizi di traporto pubblico e nodi di interscambio

4.2.1 La rete del ferro

La rete infrastrutturale ferroviaria di Trento è incardinata su tre linee: la Trento-Venezia anche chiamata ferrovia della Valsugana, la Trento-Malè-Mezzana e la Verona-Innsbruck detta ferrovia del Brennero.



Nell'elaborato grafico a seguire C2JQ0070 si riporta la rete del ferro attualmente presente sul territorio di Trento.

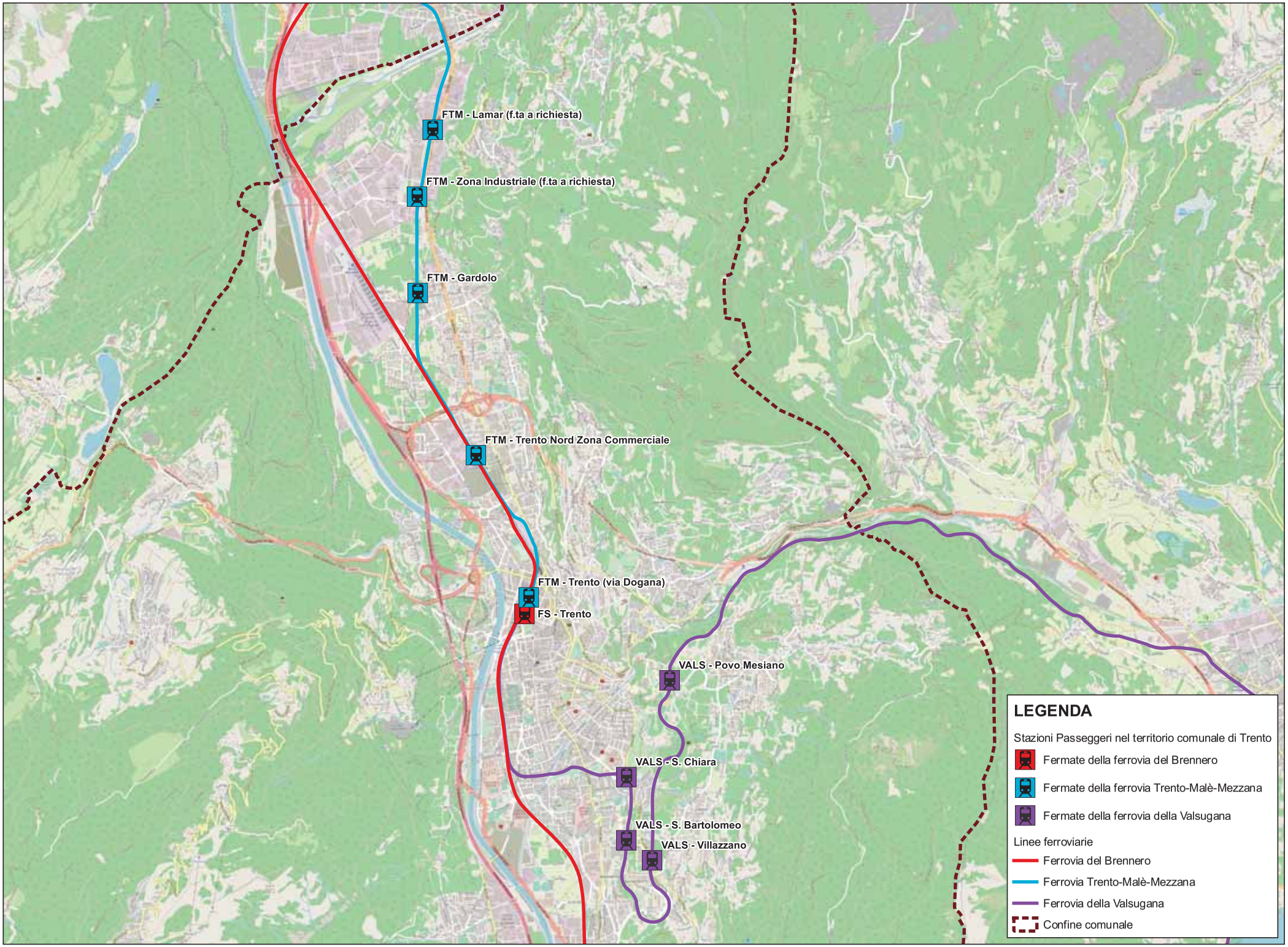
Scala 1:40.000

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

La rete del ferro

COMUNE DI TRENTO

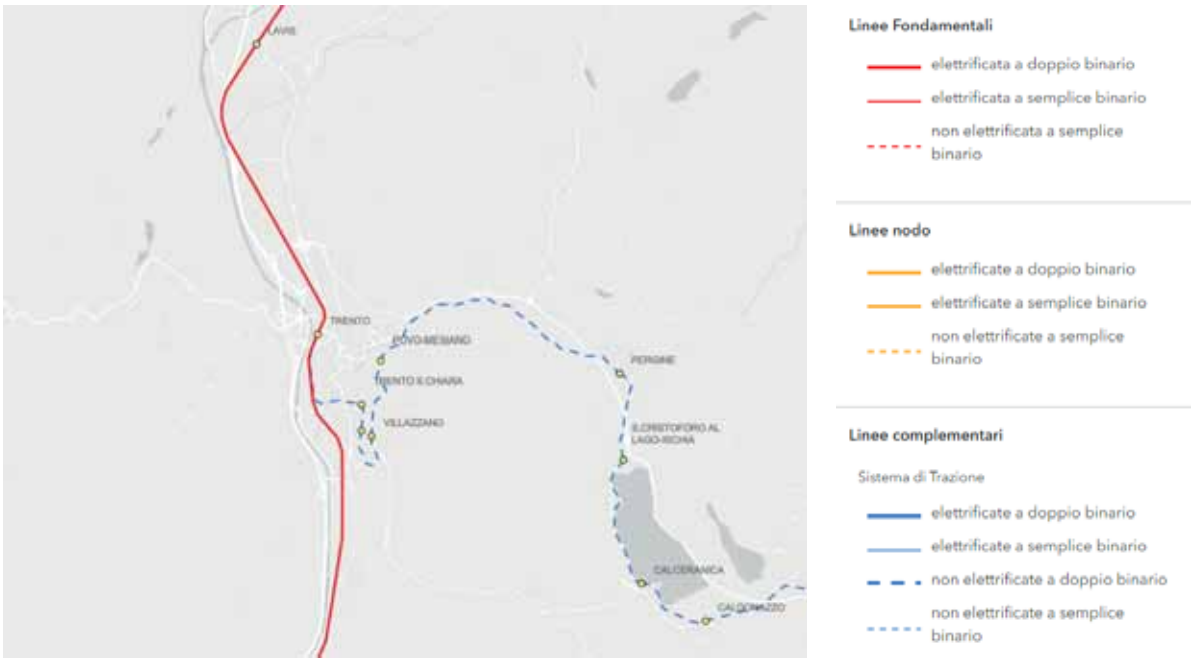
C2JQ0070



4.2.1.1 La linea ferroviaria del Brennero

La ferrovia del Brennero congiunge Verona con Innsbruck e, al km 94+792, passa per la città di Trento attraversando da sud a nord l'intero territorio comunale.

La ferrovia è del tipo elettrificata a doppio binario ed è gestita da RFI che la qualifica come fondamentale.



Fonte www.rfi.it

I servizi sono svolti per la maggior parte da Trenitalia alcune corse, invece, sono esercite da Trenord, Italo e SAD Nahverkehr.

L'unica stazione sul territorio di Trento in cui fanno tappa tutti i treni che percorrono la ferrovia del Brennero è la Stazione FS.

I servizi di Trenitalia sono svolti attraverso diverse tipologie di treni: regionali, regionali veloci, ad alta velocità e intercity notte.

Le tratte regionali fondamentali cadenzate sono la tratta **R15 Verona-Trento-Bolzano** e la tratta **R16 Ala/Rovereto/Trento-Bolzano**.

Il collegamento verso Verona con la linea R15 è cadenzato con partenza a ogni ora al minuto 33 tutti i giorni ma nei giorni feriali il servizio è completato con altre corse in modo che dalle 6:00 alle 9:30 la frequenza sia ogni 30 minuti.

Anche le corse della linea **R16 verso Rovereto, e alcune con estensione fino ad Ala, sono cadenzate, si ha infatti una partenza a ogni ora al minuto 56.**

In direzione **Bolzano, considerando entrambe le linee, nei giorni feriali si ha nell'arco della giornata, dalle ore 6:00 alle 20:30, una corsa ogni 30 minuti mentre nei festivi ogni 60 minuti.**

La tratta che Trenitalia svolge con il **servizio di regionale** veloce è quella **Brennero-Verona/Bologna**. Dalla stazione di Trento, tutti i giorni, si hanno collegamenti in entrambe le direzioni **ogni 2 ore**.

Tratta	n. corse in direzione sud	n. corse in direzione nord
R15 Verona-Trento-Bolzano	n.19 nei giorni feriali n.12 nei giorni festivi	n.18 nei giorni feriali n.12 nei giorni festivi
R16 Ala/Rovereto/Trento-Bolzano	n.14	n.13 nei giorni feriali n.2 nei giorni festivi
RV1 Brennero-Verona/Bologna	n.7	n.7

L'offerta di Trenitalia è completata con le tratta al alta velocità:

- Roma-Bolzano: ogni giorno n.4 corse dirette a Roma e n.4 corse dirette a Bolzano;
- Milano-Bolzano: ogni giorno una corsa diretta a Milano e una diretta a Bolzano;
- Sibari-Bolzano: ogni giorno una corsa diretta a Sibari e una diretta a Bolzano;
- Ancona-Bolzano: solo nei giorni festivi estivi una corsa diretta a Ancona e una diretta a Bolzano.

Le linee di Trenord che passano per la città di Trento sono:

- **Monaco-Bologna: ogni giorno n.3 corse dirette a Monaco e n.3 corse dirette a Bologna di cui nel periodo estivo una corsa prosegue verso Rimini;**
- **Monaco-Venezia: ogni giorno n.2 corse verso Monaco e una verso Venezia;**
- **Monaco-Verona: ogni giorno una corsa verso Monaco e una verso Verona;**

Italo svolge la tratta Bolzano-Roma. Ogni giorno ci sono 4 corse in partenza da Trento con il treno ad alta velocità Italo di cui n.2 dirette a Bolzano e n.2 dirette a Roma.

Il servizio offerto da SAD Nahverkehr è con treno regionale diretto a Innsbruck passando per Brennero. Abbiamo un'unica corsa giornaliera alle ore 6:40 che dal 13 giugno al 31 luglio 2021 è diretta a Brennero, mentre dal 1 agosto all'11 dicembre la corsa ha come destinazione finale Innsbruck passando sempre per Brennero.

4.2.1.2 La linea Trento-Malè-Mezzana

La linea che collega **Trento con i comuni di Malè e Mezzana, è gestita da Trentino Trasporti così come il servizio svolto**. Si tratta di una ferrovia a trazione elettrica e a scartamento metrico lunga 65 km di cui 7,2 km circa si estendono all'interno del territorio comunale di Trento. La stazione della Trento-Malè-Mezzana si trova accanto alla stazione RFI, da qui inizia il percorso della tratta affiancato a quello della ferrovia del Brennero fino a che, appena prima dell'Interporto di Trento, i due tracciati si separano. La ferrovia del Brennero prosegue verso d'Interporto mentre la Trento-Malè-Mezzana attraversa la zona industriale di Trento, la frazione di San Lazzaro per poi ricongiungersi all'interno del comune di Lavis subito dopo la stazione di Zambana.

Le stazioni sul territorio di Trento sono:

- **Trento (Via Dogana)**
- **Trento Nord-Zona Commerciale**
- **Gardolo**
- **Zona Industriale (fermata a richiesta)**
- **Lamar (fermata a richiesta)**

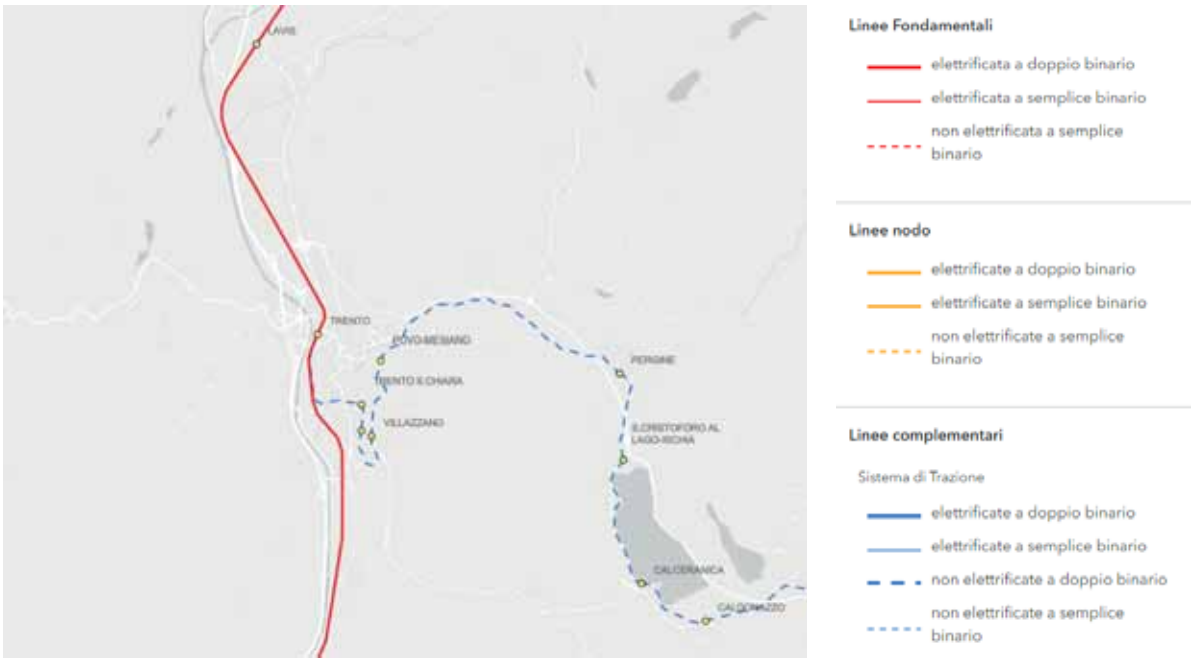
Da **orario estivo** (dal 26 giugno al 12 settembre 2021) **ogni giorno feriale** partono **24 corse** dalla stazione di Trento in via Dogana di cui n.7 si fermano a Mezzolombardo, n.5 passano per Mezzolombardo e si fermano a Malè e n.12 passano sia per Mezzolombardo che per Malè per poi raggiungere il capolinea Mezzana. Tranne che per le corse della mattina (dalle 5:00 alle 9:00), nel resto della giornata (dalle 9:00 alle 20:00) con cadenza oraria, le corse per Mezzana partono al minuto 10 e le corse per Mezzolombardo partono al minuto 40. Nei **giorni festivi** del periodo estivo, le partenze da Trento sono ridotte a **n.8** e arrivano tutte al capolinea di Mezzana.

Tratta	n. corse
R35 Trento-Malè-Mezzana	n.24 nei giorni feriali n.8 nei giorni festivi

4.2.1.3 La linea ferroviaria Valsugana

La ferrovia Trento-Venezia è chiamata ferrovia della Valsugana ed è gestita da RFI mentre il servizio è svolto da Trenitalia e, fino a Bassano del Grappa, anche da Trentino Trasporti.

Si tratta di una linea complementare con sistema di trazione non elettrificato a binario semplice mentre nel tratto Bassano del Grappa-Venezia il sistema diventa elettrificato.



Fonte www.rfi.it

La stazione di partenza nel comune di Trento è la Stazione FS, la stessa in cui fermano le linee che percorrono la tratta del Brennero. Il percorso da qui affianca quello della ferrovia del Brennero in direzione sud fino all'altezza del quartiere San Giuseppe, da qui il tracciato della linea Valsugana si dirige verso est, mentre quella del Brennero prosegue verso sud. Le stazioni della linea Valsugana sul territorio di Trento sono:

- **Trento (Stazione FS)**
- **S. Chiara**
- **S. Bartolomeo**

- **Villazzano**
- **Povo-Mesiano**

Le linee che percorrono la ferrovia Valsugana sono la **R26 Trento-Borgo Valsugana Est** e la **R25 Trento-Borgo Valsugana Est-Bassano del Grappa**.

L'orario delle corse è lo stesso sia nel periodo estivo che in quello invernale (in vigore dal 13 dicembre 2020 al 11 dicembre 2021). Per quanto riguarda la linea R26, ogni giorno feriale partono da Trento n.9 corse di cui n.2 sono svolte da Trenitalia e le restanti n.7 da Trentino Trasporti. Alle ore 7:00 e alle ore 8:00 (solo nei sabati feriali), il servizio è potenziato attraverso due corse con autobus che ripercorrono le stesse fermate del treno per arrivare sempre a Borgo Valsugana est.

Per quanto riguarda la linea R25, il servizio è composto da 14 corse di cui n.10 svolte da Trenitalia e n.4 da Trentino Trasporti. Anche in questo caso alle ore 7:00 e alle 8:00 il servizio è integrato con due autobus fino a Bassano del Grappa.

A completare l'orario feriale abbiamo l'ultima corsa in partenza da Trento che si ferma a Levico Terme.

Il servizio per Bassano del Grappa è attivo dalle ore 5:00 alle ore 20:00 con cadenza oraria e con partenza quasi sempre al minuto 5 mentre le partenze della linea R26 sono quasi sempre al minuto 35. Complessivamente ogni 30 minuti è in partenza una corsa per Borgo Valsugana Est, se si considerano le corse di entrambe le linee, tranne che nelle fasce 7:00-8:00, 10:00-12:00, 14:00-15:00, e 19:00-20:00 in cui la frequenza è oraria.

Nei giorni festivi, le corse in partenza da Trento sono 8, di cui n.5 svolte da Trenitalia e n.3 da Trentino Trasporti e fanno parte tutte della linea R25 in quanto tutti i treni arrivano a Bassano del Grappa. Solo l'ultima corsa si ferma a Borgo Valsugana est ed è offerta da Trentino Trasporti. Dalle 6 alle 20 la cadenza delle partenze è ogni due ore, con partenza al minuto 5, tranne che nelle fasce 8:00-9:00 e 19:00-20:00 in cui abbiamo una partenza ogni ora.

Tratta	n. corse
R25 Trento-Borgo Valsugana Est-Bassano del Grappa	n.14 nei giorni feriali n.8 nei giorni festivi
R26 Trento-Borgo Valsugana Est	n.11 nei giorni feriali

4.2.2 La rete del TPL su gomma

I servizi di trasporto pubblico su gomma, sia urbani che extraurbani, sono gestiti da Trentino Trasporti S.p.a. Oltre al TPL su gomma, la stessa società, fornisce servizi ferroviari (Linea Trento-Malè-Mezzana (FTM), Linea Valsugana), funiviari (Trento-Sardagna) e servizi bus turistici.

4.2.2.1 La rete e il servizio TPL su gomma urbano

La rete urbana di Trento è costituita da 22 linee. Il nodo principale del TPL urbano è Piazza Dante che conta ben 3 fermate, di cui una sul fronte stazione. Considerata la localizzazione del nodo di Piazza Dante, in prossimità delle stazioni Trento FS ed Trento FTM, del centro storico e dell'Autostazione, esso rappresenta il principale nodo di interscambio modale ferro-gomma, gomma urbana-gomma extraurbana e gomma-mobilità dolce della città.

ID	Codice Linea	Nome Linea	Fermata/Capolinea PIAZZA DANTE "Stazione FS"	Fermata/Capolinea PIAZZA DANTE "Palazzo Pat"	Fermata/Capolinea PIAZZA DANTE "Pal. Regione"
1	1	OSPEDALE - P.DANTE - SOPRAMONTE	X		
2	2	PIEDIC.-STAZIONE-OSP.S.CHIARA-REGIONE-PIEDIC.	X		X
3	3	CORTESANO - GARDOLO - P.DANTE - VILLAZZANO 3	X		
4	4	GARDOLO-RONCAFORT-STAZIONE-V.DEG.-MAD.BIANCA	X		X
5	5	PIAZZA DANTE - P.FIERA - POVO - OLTRECASTELLO	X		
6	6	VELA - P.DANTE - VILLAZZANO - GROTTA	X	X	
7	7	CANOVA - MELTA - PIAZZA DANTE - GOCCIADORO		X	
8	8	CENTOCHIAVI - PIAZZA DANTE - MATTARELLO	X	X	
9	9	P.DANTE - S.DONÀ - COGNOLA - VILLAMONTAGNA	X		
10	10	P.DANTE - MARTIGNANO - COGNOLA / MONTEVACCINO	X		
11	11	PIAZZA DANTE - VIA BRENNERO - GARDOLO - SPINI		X	
12	12	P.DANTE - VIA GHIAIE - RAVINA - ROMAGNANO	X		
13	13	P.DANTE - ROSMINI - S.ROCCO - POVO POLO SOC.	X		
14	14	P.DANTE - VIA SANSEVERINO - BELVEDERE RAVINA	X		
15	15	PIAZZA DANTE - INTERPORTO - SPINI DI GARDOLO		X	
16	16	CENTOCHIAVI-MARTIGNANO-COGNOLA-POVO			
17	17	PIAZZA DANTE - VIA BOLZANO - LAMAR - LAVIS		X	
18	A	A P.DANTE-OSPEDALE-FERSINA-CLARINA-P.DANTE	X		
19	C	C RSA "S.BART." - "ANGELI CUSTODI" - LASTE	X		
20	G	G GARDOLO - GARDOLO DI MEZZO E SPINI			
21	CM	POVO - BORINO - CELVA - PASSO CIMIRLO			
22	NP	NAVETTA PARCHEGGI: ZUFFO - M.TE BALDO - ZUFFO			X

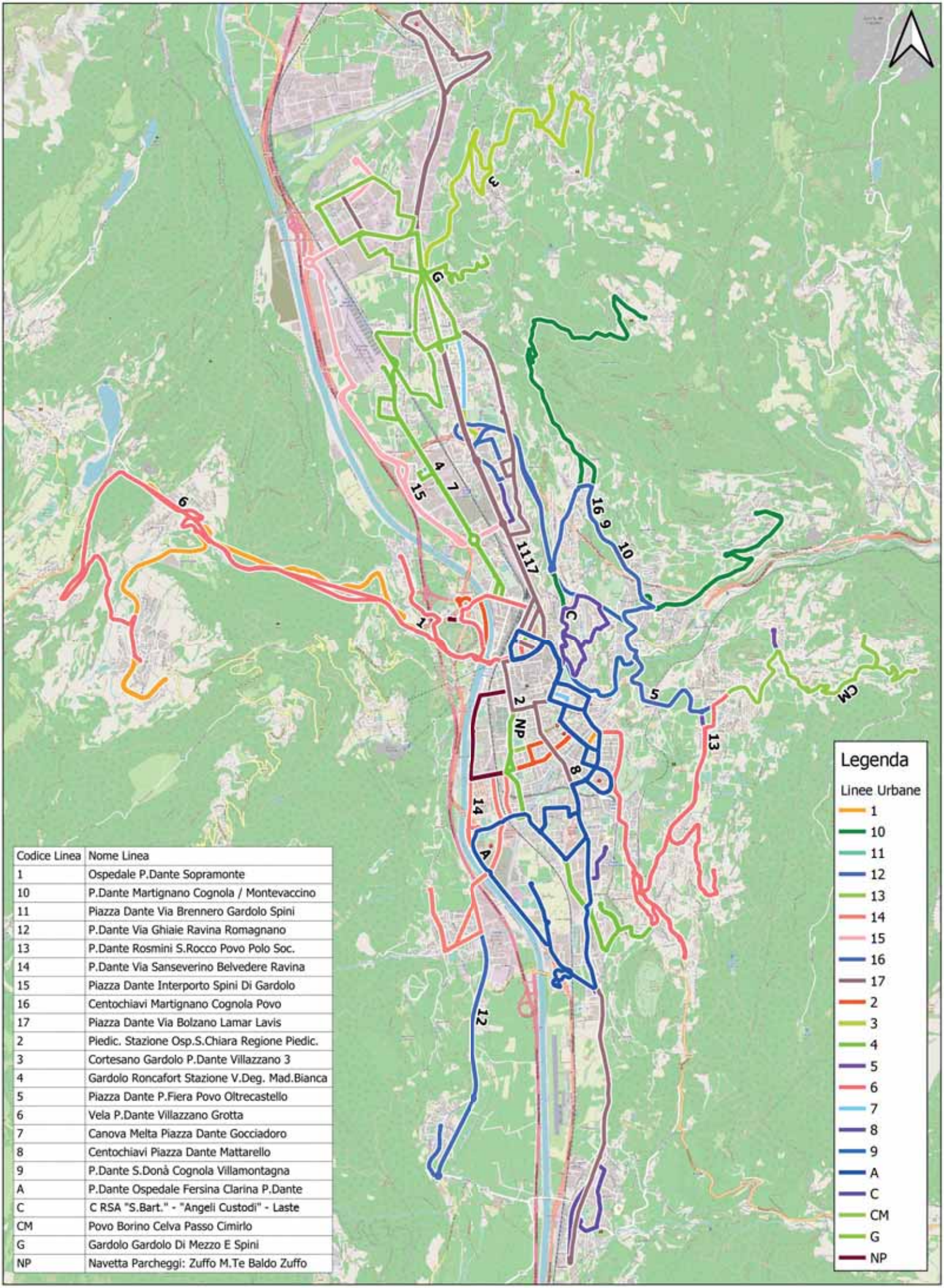
Per accedere ai servizi di trasporto pubblico locale su gomma è possibile utilizzare **titoli di viaggio in formato "Mobile ticket**", disponibili tramite le applicazioni Openmove e Dropticket, acquistare i **biglietti a bordo** (corsa semplice 2€ valida fino a fine corsa), acquistare i **titoli di viaggio presso le biglietterie autorizzate**. Sono disponibili **biglietti e abbonamenti con diversa validità**: biglietti di corsa semplice, giornalieri, a tempo, tessere a scalare, abbonamenti mensili e annuali (per gli abbonamenti sono previste tariffe agevolate per categorie di appartenenza: lavoratori, studenti, pensionati, categoria "G" con o senza accompagnatore).

Nell'elaborato grafico a seguire C2JQ0080 si riporta la copertura della rete urbana, per la quale sono stati elaborati i dati GTFS, inverno 2020-2021, disponibili in rete (www.trentinotrasporti.it/open-data).

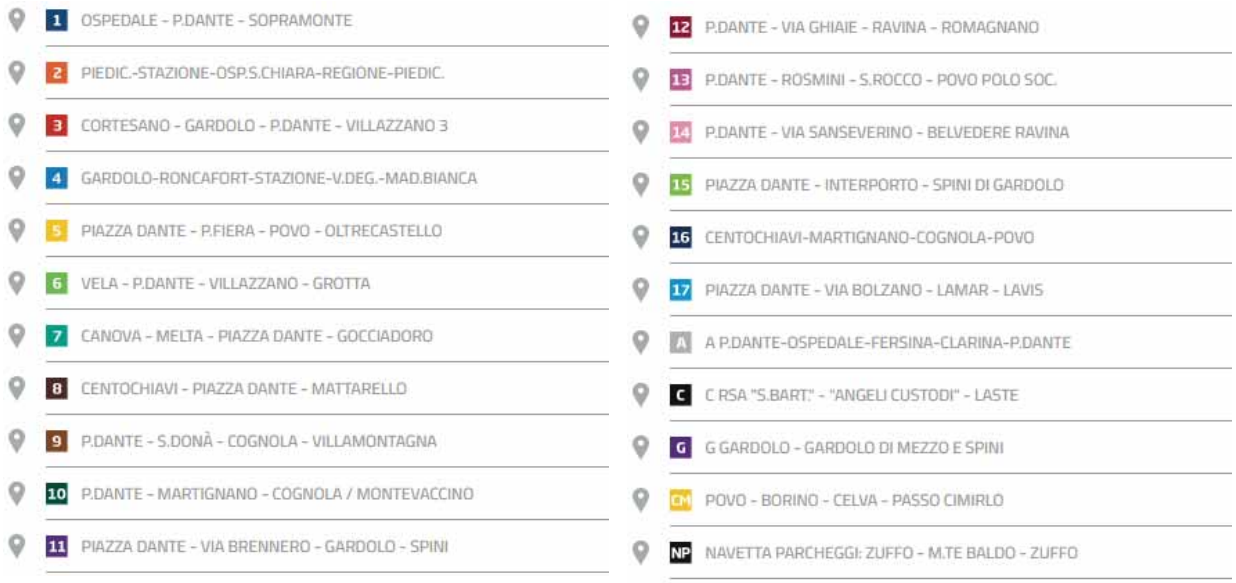
COMUNE DI TRENTO
C2JQ0080

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
Rete TPL Urbana nel Comune di Trento

Scala 1:40.000



Codice Linea	Nome Linea
1	Ospedale P.Dante Sopramonte
10	P.Dante Martignano Cognola / Montevaccino
11	Piazza Dante Via Brennero Gardolo Spini
12	P.Dante Via Ghiaie Ravina Romagnano
13	P.Dante Rosmini S.Rocco Povo Polo Soc.
14	P.Dante Via Sanseverino Belvedere Ravina
15	Piazza Dante Interporto Spini Di Gardolo
16	Centochiavi Martignano Cognola Povo
17	Piazza Dante Via Bolzano Lamar Lavis
2	Piedic. Stazione Osp.S.Chiara Regione Piedic.
3	Cortesano Gardolo P.Dante Villazzano 3
4	Gardolo Roncafort Stazione V.Deg. Mad.Bianca
5	Piazza Dante P.Fiera Povo Oltrecastello
6	Vela P.Dante Villazzano Grotta
7	Canova Melta Piazza Dante Gocciadoro
8	Centochiavi Piazza Dante Mattarello
9	P.Dante S.Donà Cognola Villamontagna
A	P.Dante Ospedale Fersina Clarina P.Dante
C	C RSA "S.Bart." - "Angeli Custodi" - Laste
CM	Povo Borino Celva Passo Cimirlo
G	Gardolo Gardolo Di Mezzo E Spini
NP	Navetta Parcheggi: Zuffo M.Te Baldo Zuffo



Elenco linee TPL urbano (fonte: Trentino Trasporti)

Si riportano alcune elaborazioni riguardanti l'attuale servizio, in particolare: il numero di corse/giorno di due giorni feriali tipo (23 gennaio 2020, fornito dall'azienda di trasporto e 7 ottobre 2020, elaborato da Sintagma a partire dai dati GTFS) e il calcolo della velocità commerciale, per linea, per il giorno feriale tipo (23 gennaio 2020).

ID	Nome Linea	Linea	Conteggio Corse (giovedì 23 gennaio 2020)			Linea	Conteggio Corse (mercoledì 7 ottobre 2020)			Linea	Velocità commerciale (km/h) Intera Giornata	Linea	Velocità commerciale (km/h) Intera Giornata
1	OSPEDALE - P.DANTE - SOPRAMONTE	Tn 1	134			Tn 1	139			Tn 1	24,63		
2	PIEDIC.-STAZIONE-OSP.S.CHIARA-REGIONE-PIEDIC.	Tn 2	67			Tn 2	49			Tn 2	16,58		
3	CORTESANO - GARDOLO - P.DANTE - VILLAZZANO 3	Tn 3	195			Tn 3	186			Tn 3	19,94		
4	GARDOLO-RONCAFORT-STAZIONE-V.DEG.-MAD.BIANCA	Tn 4	136			Tn 4	158			Tn 4	16,46		
5	PIAZZA DANTE - P.FIERA - POVO - OLTRECASTELLO	Tn 5	138	Tn 5/	20	Tn 5	155	Tn 5/	17	Tn 5	18,22		
6	VELA - P.DANTE - VILLAZZANO - GROTTA	Tn 6	115			Tn 6	114			Tn 6	19,42		
7	CANOVA - MELTA - PIAZZA DANTE - GOCCIADORO	Tn 7	137			Tn 7	132			Tn 7	15,95		
8	CENTOCHIAVI - PIAZZA DANTE - MATTARELLO	Tn 8	145			Tn 8	155			Tn 8	17,88		
9	P.DANTE - S.DONÀ - COGNOLA - VILLAMONTAGNA	Tn 9	96			Tn 9	94			Tn 9	18,05		
10	P.DANTE - MARTIGNANO - COGNOLA / MONTEVACCINO	Tn 10	133			Tn 10	162			Tn 10	19,28		
11	PIAZZA DANTE - VIA BRENNERO - GARDOLO - SPINI	Tn 11	41			Tn 11	39			Tn 11	19,67		
12	P.DANTE - VIA GHIAIE - RAVINA - ROMAGNANO	Tn 12	96			Tn 12	146			Tn 12	21,76		
13	P.DANTE - ROSMINI - S.ROCCO - POVO POLO SOC.	Tn 13	42			Tn 13	42			Tn 13	19,52		
14	P.DANTE - VIA SANSEVERINO - BELVEDERE RAVINA	Tn 14	31			Tn 14	31			Tn 14	18,30		
15	PIAZZA DANTE - INTERPORTO - SPINI DI GARDOLO	Tn 15	33			Tn 15	55			Tn 15	22,04		
16	CENTOCHIAVI-MARTIGNANO-COGNOLA-POVO	Tn 16	19			Tn 16	19			Tn 16	23,76		
17	PIAZZA DANTE - VIA BOLZANO - LAMAR - LAVIS	Tn 17	95			Tn 17	106			Tn 17	22,21		
18	A P.DANTE-OSPEDALE-FERSINA-CLARINA-P.DANTE	Tn A	114			Tn A	68			Tn A	15,81		
19	C RSA "S.BART." - "ANGELI CUSTODI" - LASTE	Tn C	16	Tn B	30	Tn C	16			Tn C	N/D	Tn B	13,83
20	G GARDOLO - GARDOLO DI MEZZO E SPINI	Tn G	37			Tn G	35			Tn G	N/D		
21	POVO - BORINO - CELVA - PASSO CIMIRLO	Tn CM	18			Tn CM	18			Tn CM	N/D		
22	NAVETTA PARCHEGGI: ZUFFO - M.TE BALDO - ZUFFO	Tn NP	123			Tn NP	60			Tn NP	16,49		
		Totale		2011		Totale		1996		Totale		18,99	

Nella tabella sono presenti i servizi delle linee A e B che nel corso del 2020 hanno subito modifiche, in particolare:

- la linea B è stata soppressa e inglobata nel servizio della linea C;
- per la linea A è stato soppresso il transito nel centro storico, con servizio a mezzo di autobus di grandi dimensioni.

Le linee con il maggior numero di corse esercite, si contano corse in numero maggiore di 130/giorno, nei giorni feriali invernali (considerando i giorni feriali tipo analizzati) sono:

- *Linea 3 – Cortesano – Gardolo – Piazza Dante – Villazzano*, con percorso diametrale nord-sud il cui fulcro centrale è il nodo di Piazza Dante, in direzione nord effettua servizio per le frazioni della circoscrizione amministrativa 2;

- *Linea 8 – Centochiavi – Piazza Dante – Mattarello*, anch'essa con percorso diametrale nord-sud e fulcro nel nodo di Piazza Dante, si estende a sud nella frazione di Mattarello a circa 7 km dal centro città (circoscrizione amministrativa 8);
- *Linea 5 – Piazza Dante – P. Fiera – Povo – Oltrecastello*, la linea si sviluppa a partire da Piazza Dante in direzione della collina fino a Oltrecastello, il percorso serve anche la stazione di Povo-Mesiano;
- *Linea 7 – Canova – Melta Piazza - Dante – Gocciadoro*, con percorso diametrale nord-sud e passante per Piazza Dante, a nord si estende fino ai rioni di Gardolo, Melta di Gardolo e Canova appartenenti alla circoscrizione amministrativa n.1, a sud, il percorso raggiunge l'Ospedale S. Chiara;
- *Linea 4 – Gardolo – Roncafort – Stazione – V. Deg. – Mad.Bianca*, anch'essa presenta sviluppo diametrale nord-sud con estensione a nord fino a Gardolo, passando per l'area commerciale/artigianale compresa tra la ferrovia e la tangenziale, in direzione sud, il servizio si estende al Rione Madonna Bianca;
- *Linea 1 – Ospedale – P. Dante – Sopramonte*, con sviluppo est-ovest connette l'Ospedale Santa Chiara con l'area di Sopramonte, frazione sul versante occidentale del monte Bondone, costeggiando il lato est del Centro Storico e passando per il nodo di interscambio di Piazza Dante;
- *Linea 10 – P.Dante - Martignano - Cognola / Montevaccino*, si sviluppa da Piazza Dante alla collina est costeggiando il Centro Storico e, attraverso via della Cervara e via delle Missioni Africane, raggiunge le frazioni di Martignano e Cognola.

In termini di velocità commerciale, le linee che superano i 20km/h di media per l'intera giornata sono la *Linea 1, Linea 16, Linea 17, Linea 15 e Linea 12*.

4.2.2.2 La rete e il servizio TPL su gomma extraurbano

Sono **28 le linee del trasporto pubblico extraurbano** su gomma con fermate all'interno del territorio comunale di Trento. I servizi, come anticipato, sono eserciti dalla Trentino Trasporti S.p.a. e differenziati per il periodo "invernale" (scuole aperte) ed il periodo estivo. La Provincia Autonoma di Trento (PAT) è stata suddivisa in 6 zone, attraverso cui sono classificate le linee extraurbane. A seguire si riportano le linee che, a partire da ciascuna delle 6 zone, effettuano servizi in direzione della città di Trento (e viceversa). Le singole linee sono caratterizzate da un codice così strutturato:



Zonizzazione linee TPL Extraurbano
https://www.trentinotrasporti.it/viaggia-con-noi/extraurbano

- **B** – lettera comune a tutti i codici di linea;
- **Numero da 1 a 6** identificativo della zona di origine/destinazione;
- **Numero della linea**.



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B101	Cavalese-Predazzo-Moena-Campitello-Canazei-Penia	Linea non passante per Trento nell'orario Estivo
B102	Trento - Cembra - Capriana - Cavalese	
B103	Trento - Civezzano - Sover - Cavalese	
B104	Trento-S.Michele a/A-Salorno-Egna-Ora-Cavalese	
B116	Trento - Civezzano - S.Agnese - Bosco	



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B201	Trento-Vezzano Apt-Sarche-Tione	
B202	Trento-Sardagna-Vaneze-Vason-Lagolo	
B204	Trento-Vezzano Apt-Vigo Cavedine-Riva del Garda	
B205	Trento-Vezzano-Sarche-Dro-Arco-Riva	
B206	Trento-Cadine-Sopramonte-Terlago-MTerlago	
B230	Trento-Ciago-Monte Terlago-Ranzo-Margone	
B236	Sopramonte-Baselga-Vigolo B.-Terlago-M.Terlago	Non presente nell'orario linea estivo



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B301	Trento-Besenello-Calliano-Rovereto	
B302	Trento -Ravina -Mattarello -Aldeno -Garniga Terme	
B303	Trento-V.Vattaro-Centa-Carbonare-Lavarone-Luserna	
B334	Rovereto-Ala-Sabbionara-Avio-Masi-Rovereto	
B335	Rovereto-Ala-Masi d'Avio-Avio-Rovereto	Linea Rovereto con corse in prosecuzione per Trento



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B401	Trento-Pergine V.-Levico T.-Borgo V.	
B402	Trento - Nogarè - Baselga di Pinè -Montesover	
B403	Trento - Pergine - Baselga di Pinè - Montesover	
B450	Servizio sostitutivo treno-Andata	Trento - Bassano del Grappa



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B512	Borgo Valsugana-Arten-Feltre	Linea B.Valsugana-Feltre con estensione di percorso in Bus o Treno tra Trento e Borgo Valsugana



Cod.Linea	Nome Linea	Note
B601	Trento-Dermulo-Cles-Malè	
701	Servizi bus per Ferrovia - andata	Trento - Malè
B611	Trento-Mezzocorona-Fai d/Paganella-Andalo-Molveno	Trento-Molveno passante per FAI della Paganella
B611	Tn-Mezzocorona-Fai-Cavedago-Andalo-Molveno	Trento-Molveno passante per Cavedago
B620	Mezzolombardo-Campodenno-Denno-Cles	Linea Mezzacorona FS/ Mezzolombardo FTM - Cles con coincidenze treni/bus da Trento FS/Trento FTM
B621	Trento-Lavis-Zambana-Nave S.Rocco-Mezzolombardo	

La quasi totalità delle linee elencate ha come capolinea a Trento l'Autostazione di Via Dogana, a seguire si riporta un riepilogo delle fermate, nel comune di Trento in cui è presente la fermata di più di 5 linee del servizio extraurbano. Nonostante la ridotta distanza tra il terminal bus e la stazione FS, sono presenti 13 linee che effettuano la fermata, oltre che all'Autostazione, nella vicinissima Piazza Dante (Trento Stazione FS).

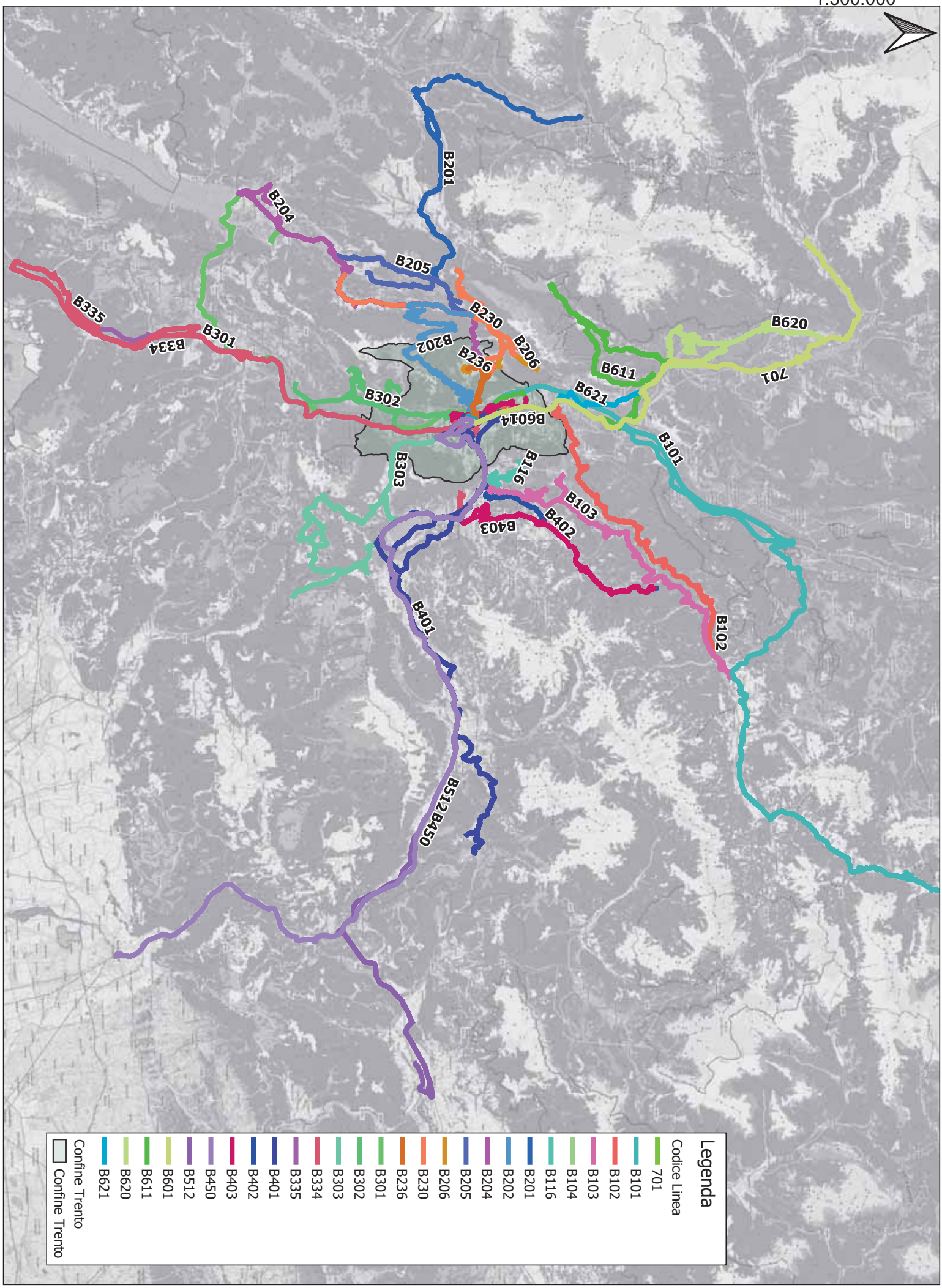
Fermata TPL Extraurbano (Trento)	Numero Linee per fermata
Trento-Autostaz.	25
Trento-Staz. Fs	13
Trento Port'aquila	12
Trento Via Valsugana	11
Trento Bren Center	8
Trento Solteri Bivio Ss.12	7
Trento Bren Center/Euro Brico	7
Trento Via Rosmini	7
Trento Via Perini	6
Trento Off.Conotter	6
Trento Viale Verona Big Center	6
Trento Ss45 "Scala"	6
Trento-Via Brescia 4	6
Trento Man	6
Trento Viale Verona	6
Trento Via Giusti	6

Nell'elaborato grafico a seguire C2JQ0090 si riportano i percorsi delle linee extraurbane, per la rappresentazione grafica, sono stati elaborati i dati GTFS, inverno 2020-2021, disponibili in rete (www.trentinotrasporti.it/open-data).

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0090

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
Rete TPL Extraurbana con servizi da/per Trento

Scala
1:300.000



4.2.3 L'autostazione di Trento

L'autostazione di Trento è la stazione degli autobus extraurbani della città e rappresenta un nodo fondamentale d'interscambio. L'autostazione è situata tra Piazza Dante e il Cavalcavia S. Lorenzo, a sud della stazione FS e a circa 200m dalla stazione di valle della funivia Trento-Sardagna. Nell'edificio centrale sono collocati i servizi di biglietteria, la sala d'attesa, i servizi igienici e quelli per la ristorazione.

Nel piazzale retrostante sono posizionate tre banchine di partenza dei mezzi e i n.17 stalli per la sosta degli autobus.

Nel Prospetto Informativo dell'Autostazione (PIA) sono contenute le caratteristiche infrastrutturali dell'Autostazione di Via Dogana, si riporta la planimetria con annessi i percorsi per Persone a Ridotta Mobilità (PMR).



Planimetria Autostazione di Trento (fonte Prospetto Informativo Autostazione – Trentino Trasporti)



Inquadramento dell'area ortofoto (fonte: Ortofoto 2019 – Comune di Trento



Vista Autostazione di Trento da Piazza Dante (Sopralluogo Sintagma)

Le 25 linee extraurbane con capolinea presso l'autostazione di Trento sono riassunte nella tabella seguente:

Id. linea	Denominazione linea
B101	Cavalese-Predazzo-Moena-Campitello-Canazei- Penia
B102	Trento - Cembra - Capriana - Cavalese
B103	Trento - Civezzano - Sover - Cavalese
B104	Trento-S. Michele a/A-Salorno-Egna-Ora-Cavalese
B116	Trento - Civezzano - S. Agnese - Bosco
B201	Trento-Vezzano Apt-Sarche-Tione
B202	Trento-Sardagna-Vaneze-Vason-Lagolo

Id. linea	Denominazione linea
B204	Trento-Vezzano Apt-Vigo Cavedine-Riva del Garda
B205	Trento-Vezzano-Sarche-Dro-Arco-Riva
B206	Trento-Cadine-Sopramonte-Terlago-MTerlago
B230	Trento-Ciago-Monte Terlago-Ranzo-Margone
B236	Sopramonte-Baselga-Vigolo B.-Terlago-M.Terlago
B301	Trento-Besenello-Calliano-Rovereto
B302	Trento -Ravina -Mattarello -Aldeno -Garniga Terme
B303	Trento-V. Vattaro-Centa-Carbonare-Lavarone-Luserna
B334	Rovereto-Ala-Sabbionara-Avio-Masi-Rovereto
B335	Rovereto-Ala-Masi d'Avio-Avio-Rovereto
B401	Trento-Pergine V.-Levico T.-Borgo V.
B402	Trento - Nogarè - Baselga di Pinè -Montesover
B403	Trento - Pergine - Baselga di Pinè - Montesover
B512	Borgo Valsugana-Arten-Feltre
B611	Tn-Mezzocorona-Fai-Cavedago-Andalo-Molveno
B611	Trento-Mezzocorona-Fai d/Paganella-Andalo-Molveno
B620	Mezzolombardo-Campodenno-Denno-Cles
B621	Trento-Lavis-Zambana-Nave S. Rocco-Mezzolombardo

Per quanto riguarda le autolinee nazionali (per citarne alcune Flixbus, Itabus, Marino Bus), la fermata di riferimento per la città di Trento è ubicata presso il Lungadige Montegrappa sul fronte del Parcheggio Area Ex SIT di Via Canestrini, a 500-600 metri di distanza dal terminal Bus extraurbani, urbani e dal nodo stazione.



Vista Fermata Autolinee Nazionali (Sopralluogo Sintagma)

4.2.4 L'impianto funiviario Trento-Sardagna

La città di Trento è collegata alla sua frazione di Sardagna anche attraverso l'impianto funiviario di Sardagna, gestito da Trentino Trasporti. La funivia a due cabine su fune, copre un dislivello di circa 400m in 4 minuti. La stazione a valle è posta a quota 200 m.s.l.m. e si trova sulla sponda sinistra dell'Adige, in corrispondenza del Ponte San Lorenzo, mentre quella di monte si trova a 600 m.s.l.m., poco distante dall'abitato di Sardagna.



Schema Funivia Trento-Sardagna (Elaborazione Sintagma)

Da **orario estivo**, nei **giorni feriali**, **il servizio è attivo dalle ore 7:00 alle 22:30** con una **corsa ogni 15 minuti negli intervalli 7:00-9:00, 11:30-14:30 e 17:00- 20:30**, invece durante il resto della giornata la frequenza delle partenze è ogni **30 minuti**.

Nei **giorni festivi** l'orario di **apertura dell'impianto è dalle ore 10:30 alle 13:30 nella mattina e dalle 14:30 alle 19:30 nel pomeriggio** con **una corsa ogni 15 minuti negli orari 11:30-13:30 e 17:00-19:30** mentre durante il resto della giornata è garantita una corsa ogni **30 minuti**. Per garantire il collegamento tra Trento e Sardagna la mattina, prima dell'apertura dell'impianto, sono disponibili due corse extraurbane sostitutive in partenza da Trento alle 7:45 e alle 8:30.

4.3 La rete ciclabile

La redazione di un Biciplan presuppone un'attenta analisi dello stato attuale della rete ciclabile sia a livello urbano che extra-urbano, ed un'integrazione con gli itinerari ciclabili previsti a livello Europeo, Nazionale, Regionale Provinciale.

Livello Nazionale ed Europeo

A livello europeo, la ECF (European Cyclists' Federation), ha elaborato una rete di cicloitinerari che si estende in tutto il Continente con il principale obiettivo di sviluppare una conoscenza territoriale e culturale attraverso l'uso della bicicletta, il mezzo di trasporto più rispettoso dell'ambiente.

Attualmente la Città di Trento è interessata dall'itinerario Eurovelo n.7 l'"Itinerario del Sole", che con i suoi 7.409 km unisce Capo Nord in Norvegia a Malta, attraversando da nord a sud il Continente.



I 12 itinerari previsti da Eurovelo

A livello nazionale, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) e il Ministero dei Beni Artistici, Culturali e Turistici (MIBACT) hanno individuato dal 2015 una maglia ciclabile composta da 10 itinerari con l'obiettivo di offrire percorsi sicuri e di qualità, per un turismo sostenibile che valorizzi le bellezze storiche, culturali e paesaggistiche presenti su tutto il territorio Nazionale.



Mappa delle ciclovie turistiche nazionali

Si riportano di seguito i 10 itinerari definiti, per uno sviluppo totale di circa 6.000km:

1 - Ciclovia Ven-To, 680 chilometri da Venezia a Torino;

2 - Ciclovia del Sole, 300 chilometri da Verona a Firenze;

3 - Ciclovia dell'Acqua, 500 chilometri da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE);

4 - Ciclovia GRAB Roma – Grande Raccordo Anulare delle Biciclette, 44 chilometri a Roma;

5 - Ciclovia del Garda, 140 chilometri lungo le rive del lago di Garda;

6 - Ciclovia della Magna Grecia, 1000 chilometri da Lagonegro (PZ) a Pachino (SR);

7 - Ciclovia della Sardegna, 1230 chilometri da S. Teresa di Gallura (OT) a Sassari passando per Cagliari;

8 - Ciclovia Adriatica, 820 chilometri da Lignano Sabbiadoro (UD) al Gargano;

9 - Ciclovia Trieste-Lignano Sabbiadoro-Venezia, 150 chilometri da Venezia a Trieste;

10 - Ciclovia Tirrenica, 870 chilometri dal confine Francia-Italia a Roma.

La Ciclovia del Garda è un itinerario ad anello di 140 km lungo le sponde del lago di Garda e interessa il territorio della Provincia Autonoma di Trento oltre che le regioni Veneto e Lombardia, collegandosi con l'itinerario 7 della rete europea ciclabile EuroVelo.

Tocca 19 comuni rivieraschi tra cui Peschiera del Garda a Salò, Limone del Garda, Torbole, Riva del Garda, Malcesine, Torri del Benaco, Lazise.

Un'altra maglia ciclabile che interessa tutto il territorio Nazionale è quella promossa dalla Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta che prende il nome di BICITALIA.

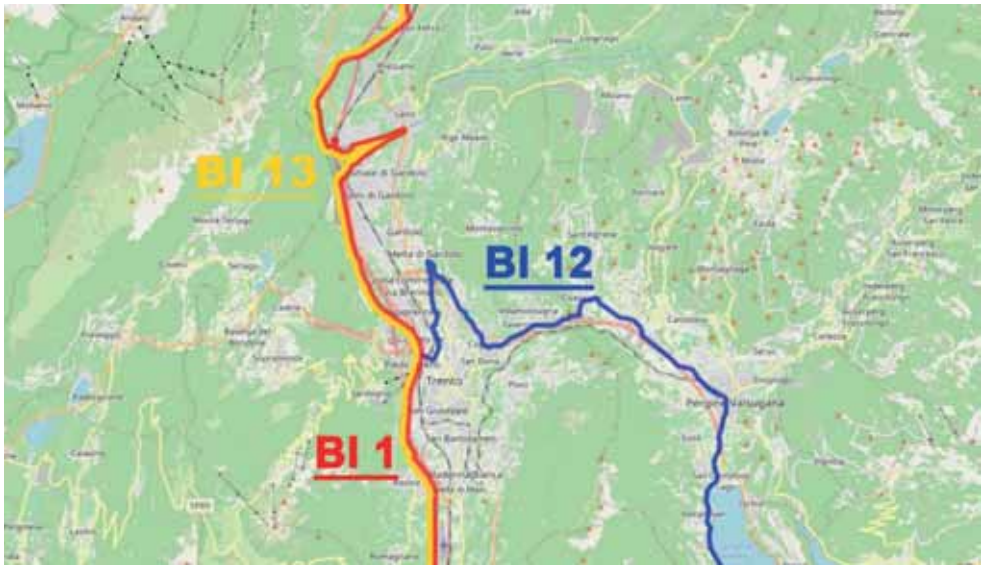


Gli itinerari di Bicitalia (fonte: Fiabonlus.org)

La Città di Trento e il suo territorio sono interessati dal passaggio di due percorsi ciclabili individuati da Bicitalia:



- **BICITALIA 1 - Ciclovia del Sole**: è l'itinerario principale della rete ciclabile Nazionale, che nel territorio di Trento coincide con l'itinerario Eurovelo 7; si sviluppa per 3.000 km da nord verso sud, partendo dal Passo del Brennero fino alla Sicilia;
- **BICITALIA 12 - Ciclovia Pedemontana Alpina**: itinerario che si sviluppa lungo la pianura alta alla base di tutto l'arco alpino italiano, dalla Val Rosandra presso Trieste al Colle di Cadibona dove comincia l'Appennino, collegando tutti i grandi laghi;
- **BICITALIA 13** - **Ciclovia Claudia Augusta**: L'itinerario si sviluppa per circa 370 km, ripercorrendo l'antica strada romana che collega il Danubio al Po e all'Adriatico. Partendo dal Passo di Resia (1504m slm) percorre la valle del fiume Adige passando per Trento. Da Trento la strada romana si divide in due percorsi: il primo attraversa la Valsugana e il bellunese per concludere ad Altino presso Venezia, il secondo è il corridoio ciclabile "ostiliense" che nel tratto Trento-Verona coincide con Bicitalia 1.



Gli itinerari di Bicitalia BI1 e BI12

Livello Provinciale

Il progetto Provinciale generale, attivato dal 1988, è finalizzato alla realizzazione di una rete ciclabile e ciclopedonale sul territorio trentino, come previsto dalla deliberazione della Giunta Provinciale n. 2046 del 26 settembre 2008, in aggiornamento della precedente deliberazione n. 902 del 4 febbraio 1994. La cartografia approvata individua una rete ciclabile di circa 576 km che si sviluppa nelle principali vallate del Trentino.

La normativa provinciale di riferimento è la L.P.n.12 del 11 giugno 2010 "*Legge Provinciale sulle Piste Ciclabili".*

Si riportano di seguito breve descrizioni degli itinerari Ciclabili presenti nella Provincia di Trento, ben documentati con descrizioni, tracciati e foto sul sito internet www.ciclabili.provincia.tn.it:

1 - **Valle dell'Adige**; è la pista ciclabile più importante del Trentino, che si sviluppa quasi interamente lungo il fiume Adige, da nord a sud per circa 90km e protetta dal traffico veicolare, collegando la Provincia di Bolzano con quella di Verona.

2 - **Valsugana**; l'itinerario ciclopedonale si sviluppa per circa 50km collegando gli abitati del fondovalle, da San Cristoforo sul Lago di Caldonazzo fino a Pianello Vallon al confine con la Provincia di Vicenza.

3 - **Valle del Primiero;** il percorso, per gran parte ciclopedonale, si sviluppa lungo il Torrente Cismon, collegando i territori comunali di Imer, Mezzano, Transacqua, fiera di Primiero, Tonadico e Siror, per una lunghezza complessiva di circa 11km

4 - **Val di Sole**; l'itinerario costeggia il corso del Torrente Noce, affluente dell'Adige, per circa 35 km, coprendo un dislivello che dai 595m di Mostizzolo, raggiunge i 1160m di Cogolo, in Val di Pejo.

5 - **Val di Fiemme e Val di Fassa**; il percorso si sviluppa per oltre 40km per gran parte sul tracciato della Marcialonga e dell'antica ferrovia Ora - Predazzo, collegando le Valli di Fassa e Fiemme.

6 - **Val Rendena**; l'itinerario ciclopedonale si sviluppa per circa 20 km risalendo il Fiume Sarca, partendo da Tione fino ad arrivare a Carisolo.

7 - **Giudicarie inferiori**; è un percorso ciclabile dall'elevata valenza paesaggistica, che si sviluppa per circa 16 km, in parte su strade poderali ed in parte su pista ciclopedonale, dal Lago d'Idro a Condino.

8 - **Garda Trentino - Basso Sarca**; l'itinerario ciclabile, collega Mori a Riva del Garda, passando per Torbole. Il percorso, di circa 20 km, risulta in parte in promiscuo co il traffico veicolare ed in parte su pista ciclopedonale, ricavata per un tratto lungo il sedime della ex ferrovia MAR (Mori-Arco-Riva del Garda).

9 - **Valle dei Laghi**; il percorso ciclabile, per buona parte ciclopedonale, si sviluppa per circa 40 km e collega Torbole, sul Lago di Garda, a Terlago, passando per Arco, Ceniga, Dro, Pietramurata, Sarche di Calavino, Padergnone e Vezzano.

10 - **Ledro e Concei**; il percorso della Val di Ledro si sviluppa per circa 13 km, in parte su strade secondarie ed i, parte su ciclabile. Collega l'abitato di Molina di Ledro con il lago d'Ampola, passando per Pieve di Ledro, Bezzecca, Tiarno di Sotto e Tiarno di Sopra.

11 - **Valle di Non** -

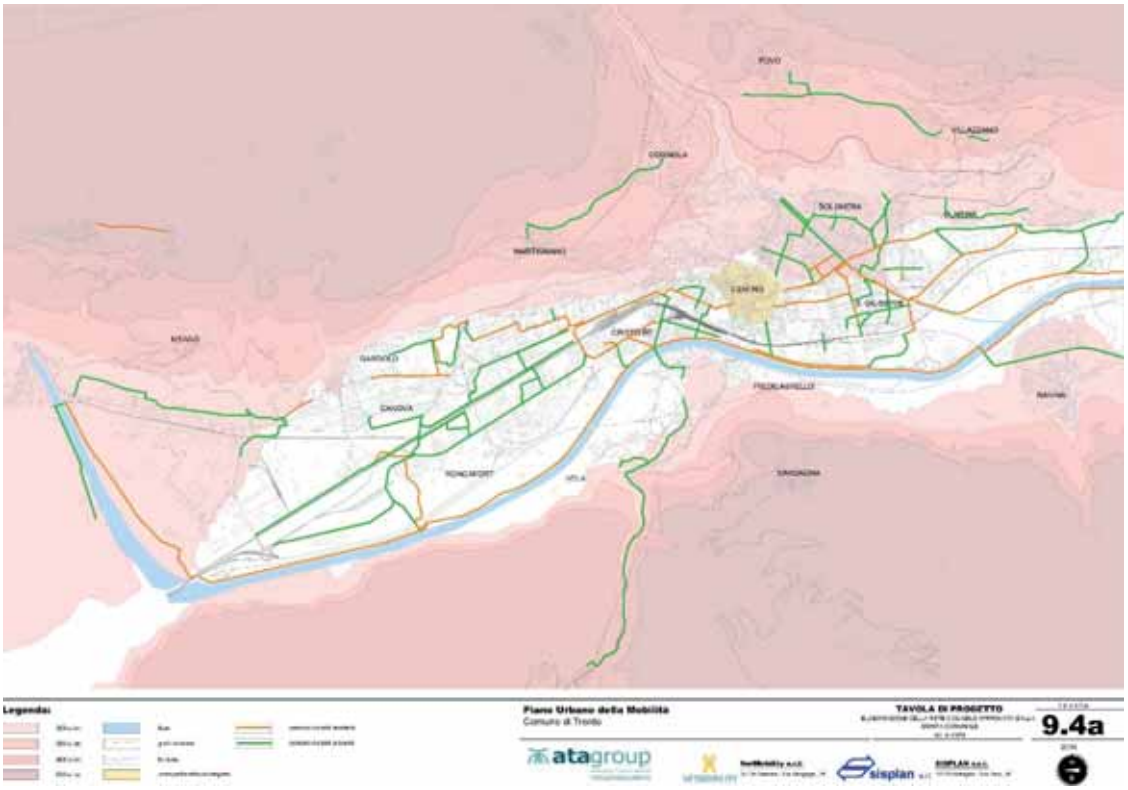
a) - percorso ciclopedonale Alta Valle di Non: si tratta di un percorso ciclopedonale ad anello, che si sviluppa per circa 35 km attraversando Malgolo, Salter, Romeno, Cavareno, Ronzone, Malosco, Fondo e Sarnonico.

b) - percorso ciclopedonale Taio -Sabino: il tracciato, di circa 7 km, parte dal parcheggio della località "acetificio" posto in prossimità della stazione ferroviaria della Trento – Malè del Sabino, sulla ex - S.s. 43. Raggiunto il sovrastante pianoro di Mollaro, proseguendo su strade in promiscuo con il basso traffico veicolare, arriva all'abitato di Taio. Tale itinerario valorizza il collegamento della media Val di Non con castel Thun, tramite il percorso da mountain bike che collega la stazione ferroviaria di Mollaro e con l'accattivante percorso "MTB Predaia", lungo più di 50 km.

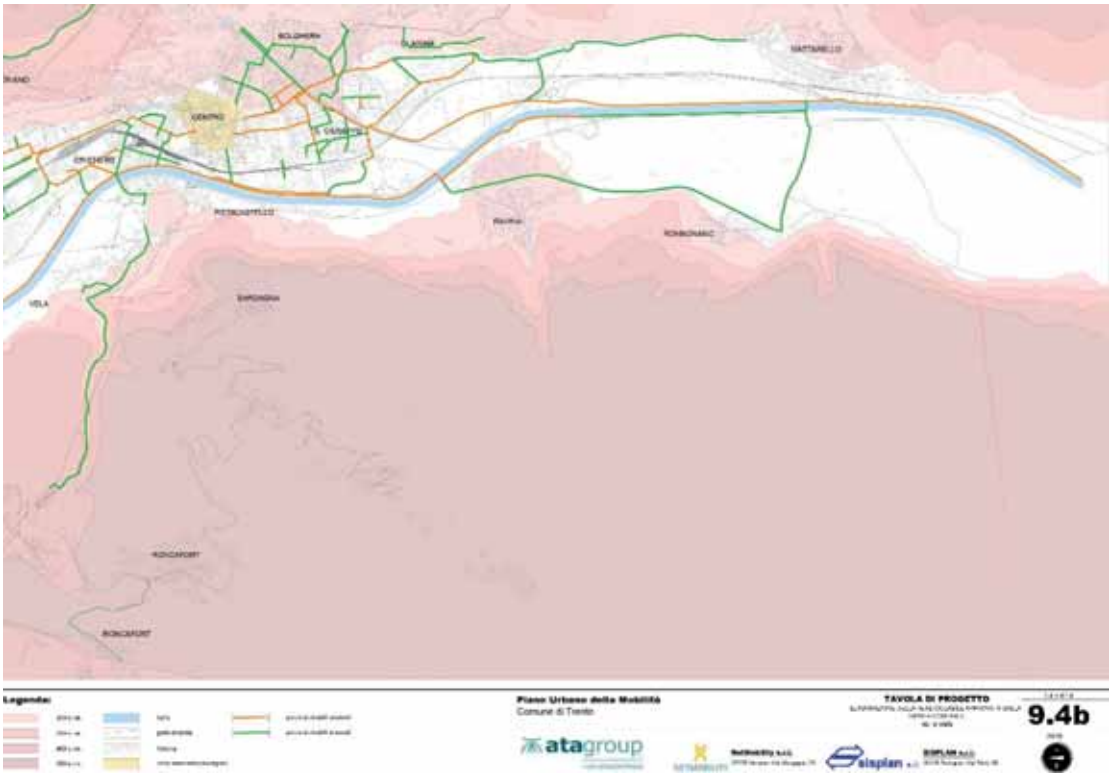
Livello Comunale

L'insieme degli interventi, sia infrastrutturali sulla rete ciclabile che di promozione della mobilità dolce attraverso iniziative ed eventi, attuati dal Comune nell'ultimo decennio, sono riconducibili a quanto previsto dal Piano Urbano della Mobilità del 2010.

Si riportano di seguito gli elaborati relativi alle infrastrutture ciclabili presenti nel PUMS2010.



PUM 2010 - tav 9.4a - Rete ciclabile Trento Nord



PUM 2010 - tav 9.4b - Rete ciclabile Trento Sud

Recentemente, a seguito dell'epidemia da Covid-19 che ha colpito il Paese agli inizi del 2020, e con l'emanazione di decreti che hanno introdotto nuove possibilità per lo sviluppo della mobilità ciclabile, il Comune di Trento ha redatto una Rete di Mobilità di Emergenza.

La R.M.E. va ad integrare la rete ciclabile già esistente e mira a garantire la connessione tra i principali poli generatori e attrattori di traffico. Sulla scorta della rete ciclabile già individuata dal PUM 2010, sono stati definiti i tratti ad oggi mancanti per completare gli assi prioritari su cui indirizzare le quote aggiuntive di mobilità in modalità agile (bici e monopattini) ed ipotizzati dei progetti di fattibilità.

Si riportano di seguito i percorsi individuati ed analizzati dal gruppo di lavoro costituito dal Servizio Gestione Strade e Parchi, dal Servizio Opere di Urbanizzazione Primaria e dal Progetto Mobilità e Sicurezza dei lavoratori del Comune di Trento:

- Via Piave e via Brigata Acqui - percorso ciclopedonale bidirezionale per connettere via dei Mille con Via Barbacovi;
- Via Barbacovi - ciclabile bidirezionale nel tratto compreso tra l'intersezione tra via Brigata Acqui e Via Giovanelli;
- Via don Giuseppe Grazioli - ciclabile monodirezionale direzione est - ovest per collegare la zona della "Busa" con il centro città;
- Via dei Molini - direzione ovest - est a collegamento tra il centro città e la "Busa";
- Viale Rovereto - Piazza Vicenza: ciclabile monodirezionale direzione ovest - est per collegare le ciclabili dal ponte dei Cavalleggeri con la nuova Zona 30 a est di piazza Vicenza dove si trova il Liceo Galilei;
- Strade a nord di Piazza Vicenza: Zona 30, per permettere un collegamento sicuro da e verso il Liceo Galilei;
- Viale N. Bolognini - direzione est - ovest da Piazza Vicenza a Corso 3 Novembre: Strada 30 per garantire un collegamento "di ritorno";
- Via Pasubio / Via Gerola - ciclabile monodirezionale direzione ovest - est da Largo Medaglie d'oro a piazza Vicenza per collegare l'Ospedale con Piazza Vicenza;
- Via Gocciadoro - ciclabile monodirezionale in direzione sud - nord dal ponte dei Cavalleggeri all'intersezione con Via Fogazzaro / Largo Donatori di Sangue per il collegamento da e verso l'Ospedale S. Chiara;
- Via Petrarca - Via Aconcio - collegamento ciclopedonale bidirezionale nel tratto compreso tra piazza Centa e Via Manzoni, per collegare le ciclabili di via del Brennero e di via F.lli Fontana con le scuole del quartiere di San Martino;
- Via Bettini - parco Enzo Tortora e/o Via della Malpensada: collegamento ciclopedonale bidirezionale con le torri di Man (da monte);
- Viale Verona - via Menguzzato: collegamento diretto e bidirezionale delle ciclabili della città con le torri di Man (da valle);
- Via al Desert - zona Ghiaie / Sanseverino: collegamento ciclabile tra il programmato parcheggio di attestamento presso Protonterapia/NOT e la zona Ghiaie / Sanseverino.

La rete ciclabile esistente

Da un'analisi della situazione attuale, risulta evidente come la Città di Trento abbia da sempre investito e dedicato estrema attenzione alla mobilità ciclistica dato l'elevato sviluppo dei percorsi ciclabili, sia a livello urbano che extra-urbano, che la portano ad essere uno dei Comuni italiani più virtuosi in tema di ciclabilità; anche nel 2021, e per il

quarto anno consecutivo, il comune capoluogo è stato premiato da Fiab (Federazione Italiana ambiente e bicicletta) con il riconoscimento di "ComuneCiclabile" con un punteggio di 4 *bikesmile* su 5, assegnati sulla base di sei categorie (motorizzazione, cicloturismo, ciclabili urbane, moderazione velocità/traffico, governance, comunicazione).



Pista ciclopedonale Via di Centa



Pista ciclabile Lung'Adige Monte Grappa

Ad oggi nel territorio comunale risultano realizzati un totale di circa 72.652,33 metri di percorsi ciclabili, di cui 19.804,50m di piste ciclabili, 52.435,98m di percorsi ciclopedonali e 411,85m di corsie ciclabili.

Percorsi Ciclabili Esistenti		
Tipologia	**Sviluppo (m)**	**%**
Corsia ciclabile	411,85	0,57%
Percorso ciclopedonale	52.435,98	72,17%
Pista ciclabile	19.804,50	27,26%
Totale complessivo	**72.652,33**	**100,00%**

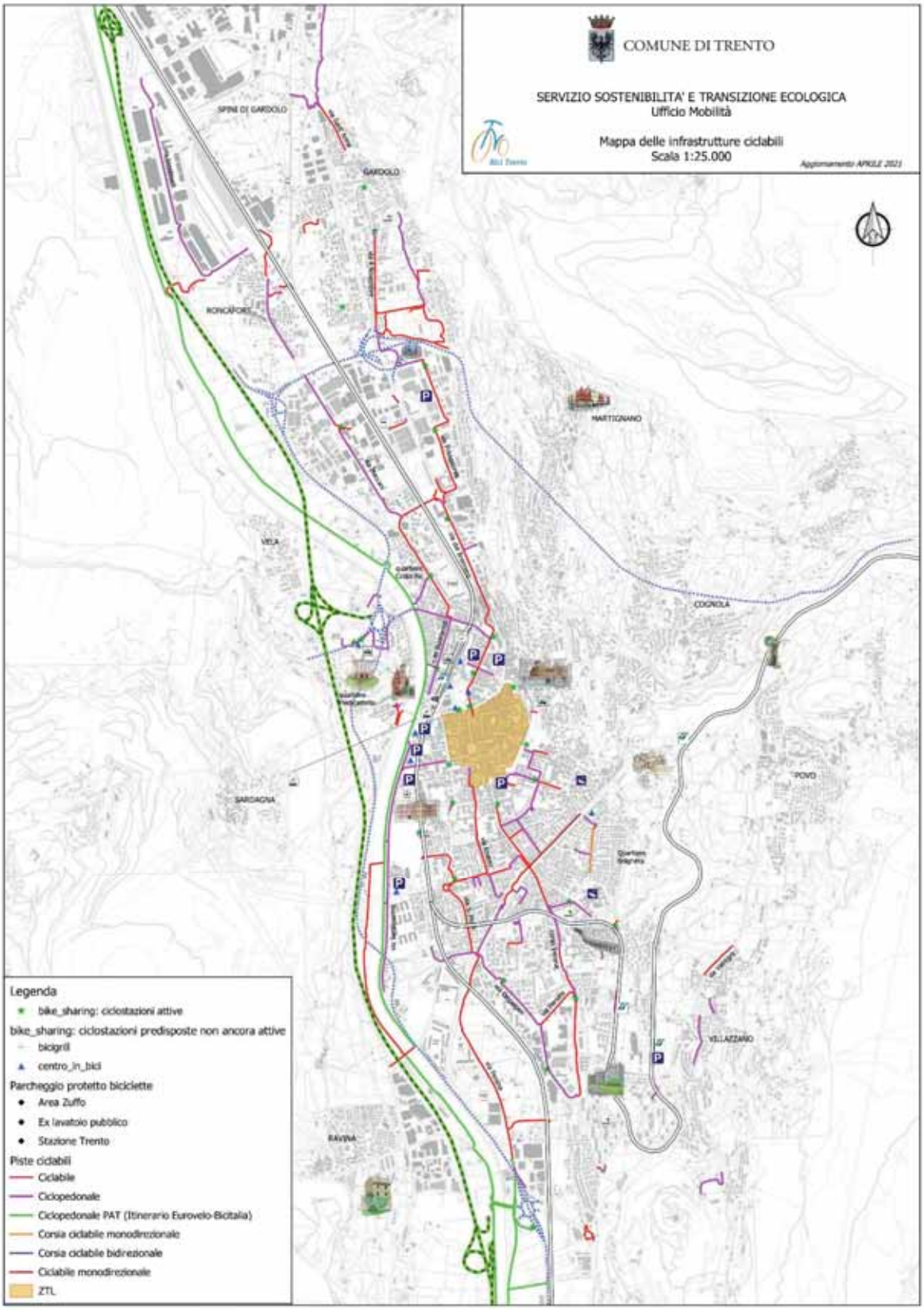


Pista ciclabile Corso 3 Novembre 1918



Pista ciclopedonale Via Alfieri


Tipologia percorsi ciclabili esistenti
60.000,00
50.000,00
40.000,00
30.000,00
20.000,00
10.000,00
0,00
Sviluppo (m)
411,85
52.435,98
19.504,50
Corsia ciclabile
Percorso ciclopedonale
Pista ciclabile



Comune di Trento - Mappa delle infrastrutture ciclabili

TIPO	INDIVIDUAZIONE	SVILUPPO (m)
Ciclop.	Via Iv Novembre Con Loc. Melta	397,9
Ciclop.	Viale Verona	140,02
Ciclop.	Viale Verona (Dal Civ.156 Viale Verona All'Intersezione Via Einaudi)	135,75
Ciclop.	Viale Verona (Da Rotatoria Via Degasperi Al Civ.176 Di Viale Verona)	815,74
Ciclop.	Inizio Parco Lungo Argine Destro Torrente Fersina Fino Al Ponte Dei Cavalleggeri	374,48
Ciclop.	Lato Sud Strada Di Collegamento Tra Corso Del Lavoro E Scienza E Via Giusti	336,81
Ciclop.	Via Dos Trento - Via Druso - Via F.Lli Fontana (Fino Sottopasso Ffss)	1004,01
Ciclop.	Via R. Da Sanseverino (Monte Baldo - Tangenziale)	722,67
Ciclop.	Lungo Adige - Tratto Nord Sul Raccordo Al Casello Sud A22	306,01
Ciclop.	Lungo Adige - Tratto Sud Sul Raccordo Al Casello Sud A22	332,58
Ciclop.	Corso Buonarroti (Tratto Tra Civ.46 - 72)	199,95
Ciclop.	Via Untervegher, Lato Sud-Est, Nel Tratto Di Marciapiede Prospiciente L'Accesso Alla Fermata Della Linea Ferroviaria Trento - Malþ	15,75
Ciclop.	Viale Verona (Dall'Intersezione Via Einaudi A Via Fogazzaro)	420,08
Ciclop.	Sottopasso Via G. Verdi	231,94
Ciclop.	Via V. Veneto (Ex Caserme Duca D'Aosta)	74,01
Ciclop.	Via Innsbruck	1786,28
Ciclop.	Lungo Fersina	522,4
Ciclop.	Via Adamello	128,63
Ciclop.	Via Santi Pietro E Paolo	637,19
Ciclop.	Localit? Grezzi	442,96
Ciclop.	Passerella Sul Fersina	27,93
Ciclop.	Via C. Menguzzato Veglia	117,87
Ciclop.	Via G.D. Romagnosi	223,95
Ciclop.	Via Al Bosco Della Citt?	367,19
Ciclop.	Villa De Mersi	149,82
Ciclop.	Piazza Vicenza	119,63
Ciclop.	Via Dei Tessadri Via Delle Tabarelle	394,85
Ciclop.	Passerella Sull'Adigetto	30,82
Ciclop.	Lungo Adige	219,62
Ciclop.	Via V. Veneto	13,87
Ciclop.	Via Solteri	101,55
Ciclop.	Corso Buonarroti (Tratto A Nord Civ.48)	433,4
Ciclop.	Lungo Adige	6447,14
Ciclop.	Via Lampi	87,47
Ciclop.	Via R. Da Sanseverino	1363,2
Ciclop.	Via G. Pedrotti	267,05
Ciclop.	Viale Verona (Dal Civ.176 Di Viale Verona Alla Rotatoria Viale Degli Olmi)	85,98
Ciclop.	Viale Verona (Dall'Intersezione Viale Dei Tigli Al Civ.156 Di Viale Verona)	63,99
Ciclop.	Via Taramelli	70,53
Ciclop.	Lungo Adige	4327,47
Ciclop.	Via Paradisi	127,42
Ciclop.	Via Grazioli (Tra Via Paradisi E Largo Porta Nuova)	73,47
Ciclop.	Via 4 Novembre Tratto Tra Via Talvera E La Piscina Comunale	84,29
Ciclop.	Via Pilati / Via Brigata Acqui	185,5
Ciclop.	Via V. Veneto	102,19
Ciclop.	Via Valnigra	50,2
Ciclop.	Via Fogazzaro, Gocciadoro E Cosina Sartori	374,69
Ciclop.	Via Giusti Incrocio Via Madruzzo	55,66
Ciclop.	Via Conci Via Tambosi	210,57
Ciclop.	Via V. Veneto (Ex Caserme Duca D'Aosta)	67,57
Ciclop.	Lungo Adige	8331,04
Ciclop.	Lungo Adige	3602,86
Ciclop.	Interno Dell'Area Verde In Via San Bartolameo Tra I Civ. 4/A ? 4/2	81,91
Ciclop.	Collegamaneto Tra Via Marsala E Via Palermo	237,55
Ciclop.	P.Zza Fiera Nel Tratto Compreso Tra Largo Pigarelli E Il Civ.1	71,3
Ciclop.	Piazza Di Centa Da Via Segantini A Via Vannetti	100,16
Ciclop.	Via Aconcio	52,04

TIPO	INDIVIDUAZIONE	SVILUPPO (m)
Ciclop.	Via Aconcio	50,17
Ciclop.	Via Barbacovi Da Largo Pigarelli A Via Brigata Acqui (Lato Nord)	192,98
Ciclop.	Via Brennero (Lato Ovest) Nel Tratto Prospiciente I Numeri 145-147	29,54
Ciclop.	Via Brigata Acqui	49,64
Ciclop.	Via Dei Mille, Dall'Intersezione Con Via Abba Al Num. Civ. 1 (Lato Est)	21,58
Ciclop.	Via Dei Mille, Dall'Intersezione Con Via Piave Al Num. Civ.10 (Lato Ovest)	159,39
Ciclop.	Via Delle Palazzine Nel Tratto Compreso Tra La Linea Ferroviaria Trento Mal? E La Rotatoria Bermax	109,56
Ciclop.	Via F.Lli Fontana Da Incrocio Via Segantini A Sottopasso Ferroviario	81,85
Ciclop.	Via Lorenzoni (Lato Est)	200,91
Ciclop.	Via Matteotti (Lato Nord) Nel Tratto Compreso Tra Via Lorenzoni E Via Buccella	49,35
Ciclop.	Via Piave, Dall'Intersezionecon Via S. Bernardino All'Intersezione Con Via Abba	146,48
Ciclop.	Via Vittorio Veneto (Lato Sud) Tra I Civici 50	41,98
Ciclop.	Localit? Di Centa (Tratto Tra Localit? I Laghetti E Civ.5 Di Localit? Di Centa)	161,36
Ciclop.	Fossa Malvasia	795,28
Ciclop.	Parco Albere	119,47
Ciclop.	Via Masadori	327,32
Ciclop.	Aeroporto	304,16
Ciclop.	Bicigrill Trento Sud	188,62
Ciclop.	San Bartolomeo ? Madonna Bianca ? Tratto Rsa ? Stazione	148,89
Ciclop.	Incrocio Con Via Caduti Di Nassirya E L'Incrocio Con Via Maestri Del Lavoro	633,73
Ciclop.	Loc. Roncafort E Via Innsbruck	339,63
Ciclop.	Tra San Lazzaro E Svincolo Meano	2182,97
Ciclop.	Tra Via Gramsci E Il Parco Del Sal?	264,81
Ciclop.	Tra Via Inama E Civ. 22 Di Via Verdi	102,99
Ciclop.	Tra Via Innsbruck E La Ciclabile Lungo L'Adige	509,53
Ciclop.	Via Caneppele, Tratto Tra Via Paris E Via Dell'Asilo	679,49
Ciclop.	Via Maccani, Tratto Tra Via Detassis E Sottopasso Tangenziale Ovest	427,9
Ciclop.	Via Maccani, Tratto Tra Via Maestri Del Lavoro E Via Detassis	227,72
Ciclop.	Via S.Pio X N. 26	10,13
Ciclop.	Via Vittorio Veneto	44,16
Ciclop.	Via Ragazzi Del '99: Tratto Fino Al Marinaio	176,5
Ciclop.	Via Salterio	187,23
Ciclop.	Via Brennero	257,55
Ciclop.	Trento Nord - Gardolo - Competenza Pat	658,66
Ciclop.	Lavis	1422,66
Ciclop.	Via Piave	139,21
Ciclop.	Via Prato	330,91
Ciclop.	Via A. Degasperi	1966,57
Ciclop.	Ex Svincolo Per Meano Alla Rotatoria Bermax	720,78
Ciclop.	Lato Nord Rotatoria Piedicastello	109,24
Ciclop.	Viale Verona All'Altezza Della Piscina Di Via Fogazzaro	118,17
Cicl.	Piazza Vicenza, Tratto Prospiciente I Civici 6 E 11	33,18
Cicl.	Viale Rovereto, Dal Ponte Dei Mille Al Ponte Borzaga	235,27
Cicl.	Parco Di Melta - Collegamento Con Via Iv Novembre	90,43
Cicl.	Via Fersina - Ferrovia Del Brennero	370,54
Cicl.	Collegamento Via Venezia - Port'Aquila	9,98
Cicl.	Collegamento Via Venezia - Port'Aquila	14,07
Cicl.	Vie Gocciadoro/Crosina Sartori	162,52
Cicl.	Via Unterveger	56,76
Cicl.	Via C. Vannetti	132,06
Cicl.	Via A. Gramsci	104,98
Cicl.	Corso 3 Novembre	554,32
Cicl.	Viale Verona	352,06
Cicl.	Via Del Brennero	1080,63
Cicl.	Via Fersina	1775,45
Cicl.	Via San Pio X	412,94
Cicl.	Via Di Madonna Bianca	137,7

TIPO	INDIVIDUAZIONE	SVILUPPO (m)
Cicl.	Via Di Madonna Bianca	188,57
Cicl.	Via V. Alfieri	270,45
Cicl.	Via G. Gilli	132,76
Cicl.	Via San Pio X	119,22
Cicl.	Via P.A. Mattioli	196,66
Cicl.	Sottopasso Ferrovia Brennero	130
Cicl.	Via Grazioli (Tra Via Brigata Acqui E Via Paradisi)	123,89
Cicl.	Via C. Vannetti	269,11
Cicl.	Via V. Veneto	530,19
Cicl.	Via San Pio X	11,43
Cicl.	Via Sant'Anna	403,74
Cicl.	Via San Pio X	186,25
Cicl.	Via 4 Novembre Fino Via Talvera	697,98
Cicl.	Corso Degli Alpini	403,87
Cicl.	Giardino Di Piazza Centa	172,34
Cicl.	Rotatoria Via Vittorio Veneto	89,25
Cicl.	Via E. Maccani	875,05
Cicl.	Via Valnigra	268,2
Cicl.	Via E. Fermi	409,99
Cicl.	Parco Di Melta	121,48
Cicl.	Via P.A. Mattioli	13,73
Cicl.	Via Del Brennero	154,24
Cicl.	Sottopasso Via Del Brennero	83,97
Cicl.	Via B. Malfatti	134,93
Cicl.	Via Mons. C. Endrici	602,92
Cicl.	Via A. Pranzelores	636,56
Cicl.	Via Del Brennero	51,22
Cicl.	Via Del Brennero	27,92
Cicl.	Centro Sportivo Vela ? Via Dos Trento	517,11
Cicl.	Corso 3 Novembre	114,02
Cicl.	Via R. Guardini	525,87
Cicl.	Parco Di Melta	1107,24
Cicl.	Argine Dx Fiume Adige Da Area Ex Michelin Al Ponte Di Ravina	1724,89
Cicl.	C/O Uffici Comunali In Via Maccani	97,65
Cicl.	Via Aconcio	24,29
Cicl.	Ponte Di Ravina Fino A Via Di Costa S. Nicol?	256,17
Cicl.	Via S.Pio X A Via Cauriol	206,73
Cicl.	Via Barbacovi	173,87
Cicl.	Via Mons. C. Endrici, Tratto Tra Via Prati E Via Borsieri	68,81
Cicl.	Via Unterveger	140,44
Cicl.	Viale Rovereto	334,95
Cicl.	Ato Ovest Rotatoria Bren Center	70,59
Cicl.	Tratto Su Via Soprasasso Tra Via Paludi E Via Giarette	219,19
Cicl.	Lungadige San Niccol? Fino Italcementi - Lato Ovest	165,57
Cicl.	Lungadige San Niccol? Fino Italcementi - Lato Est	123,25
Cicl.	Lato Sud Delle Arcate Della Ferrovia Tn-Ve All'Interno Del Giardino Alexander Langer	168,52
Cicl.	Nuovo Parco A Roncafort	87,66
Cicl.	Nuovo Parco A Roncafort	28,92
Cicl.	Nuovo Parco A Roncafort	12,5
Cicl.	Rotatoria Via Detassis	122,89
Cicl.	Sovrapasso Alla Ferrovia Tra Loc. Roncafort E Gardolo	427,39
Cicl.	Via Muredei-Via San Pio X	165,21
Cicl.	Via S. Giovanni Bosco (Tratto Antistante Scuole Crispi)	67,3
Cicl.	Via Vittorio Veneto Tra Civici 138-130	24,66
Corsia	Via Delle Vecchie Pontare, Tratto Tra I Civ. 2-2A	71,22
Corsia	Via Gerola	26,63
Corsia	Via Pasubio	314

Elenco dei tratti di percorsi ciclabili realizzati nel Comune di Trento (Fonte: https://www.comune.trento.it/Aree-tematiche/Ambiente-e-territorio/Mobilita-e-traffico-urbano/Piste-ciclabili/Piste-ciclabili2)

4.4 Le zone 30

La disciplina trasportistica a livello europeo, e le linee guida elaborate nel tempo dai paesi comunitari più avanzati in tema di mobilità, hanno ampiamente dimostrato che la decisione di istituire aree improntate alla condivisione dello spazio stradale (Zone 30), per essere realmente efficace, deve prevedere una riprogettazione dello spazio stradale che induca all'effettivo rallentamento della velocità dei veicoli indirizzata a una migliore convivenza dei diversi utenti della strada (traffico motorizzato, pedoni, ciclisti) in sicurezza.
Nelle zone 30 il ciclista e l'automobile condividono in sicurezza gli spazi e la mobilità dolce è equiparata alla mobilità veicolare.
L'istituzione di una Zona 30 deve essere accompagnata dalla definizione di porte di ingresso/uscita alla Zona 30, con segnaletica verticale ed orizzontale e/o interventi di traffic calming, che permettano all'automobilista di percepire l'ingresso in una zona a ciclabilità privilegiata dove il limite di velocità a 30 km/h consente la condivisione in sicurezza dello spazio stradale al veicolo e alla bicicletta.



Segnaletica Zone30

La creazione di "zone 30" accompagnata da interventi di moderazione del traffico è funzionale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del rischio per tutte le categorie di utenti e per gli utenti deboli in particolare.
Nei Paesi con elevati livelli di sicurezza (Svezia e Olanda) si sta diffondendo un nuovo approccio alla sicurezza stradale basato sul cosiddetto Safe System (Sistema Sicuro). Approccio raccomandato anche dall'ONU nel Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020.
La strategia base dell'approccio Safe System consiste nel garantire che, in caso di incidente stradale, le energie legate all'impatto rimangano sotto la soglia oltre la quale il rischio di un evento mortale o con danni gravi ad uno o più coinvolti sia molto elevato.
Nel caso di pedone o ciclista investito, tale soglia è pari a circa 30 km/h.

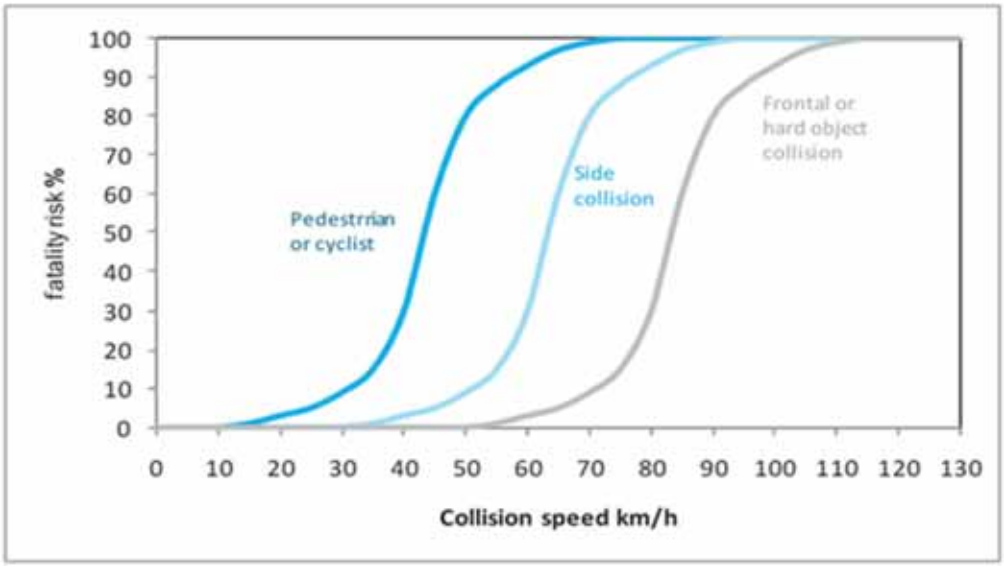


Grafico Gravità incidente - Velocità

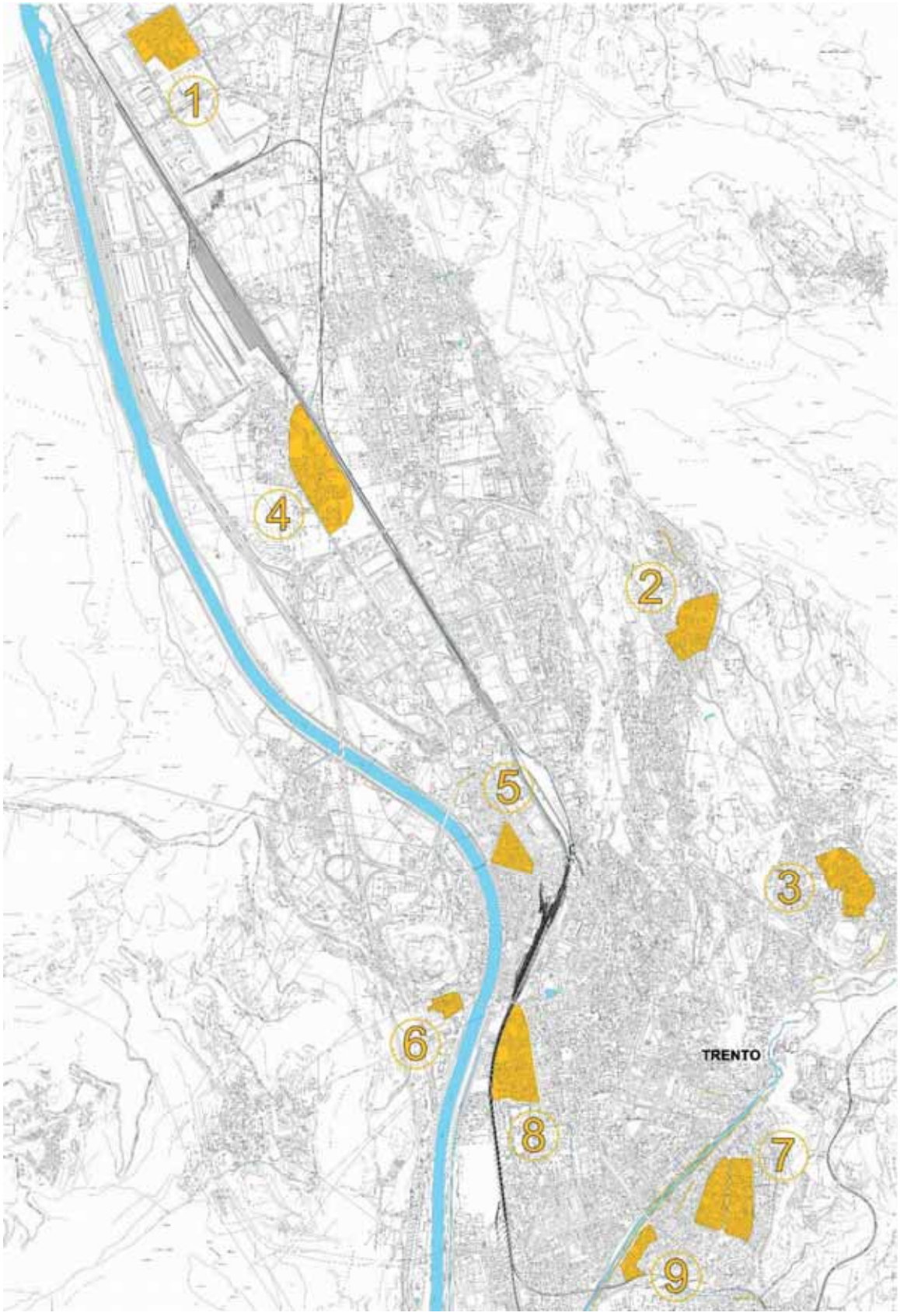
In conformità al Codice della Strada (CdS) e alle direttive è possibile classificare le strade urbane secondo quattro tipi fondamentali (autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere e strade locali) e secondo sottotipi quali: le strade di scorrimento veloce, le strade interquartiere, le strade locali zonali.
L'insieme dei tipi di strade precedentemente riportati, ad esclusione delle strade locali, assume la denominazione di rete principale urbana, caratterizzata dalla preminente funzione di soddisfare le esigenze di mobilità.
Le rimanenti strade assumono la denominazione di rete locale urbana per le esigenze della mobilità lenta e della sosta veicolare.
La viabilità principale così definita, viene a costituire una rete di itinerari stradali le cui maglie racchiudono singole zone urbane denominate **"isole ambientali"**.
Non vi è molta chiarezza, anche grazie ad un quadro normativo non sempre coerente in materia, tra il concetto di **"isole ambientali"** (definizione maggiormente attinente agli aspetti urbanistici) e **"zona 30"** (definizione maggiormente attinente alle regole di circolazione stradale).
Volendo provare a dare una definizione dei due termini è possibile parlare di **isole ambientali** quando si intenda riferirsi alle sole strade locali dove sono privilegiati i flussi pedonali ed il soddisfacimento delle esigenze della sosta veicolare a prevalente vantaggio dei residenti e degli operatori in zona: queste zone devono essere quindi caratterizzate da una **precedenza generalizzata per i pedoni rispetto a veicoli e da un il limite di velocità per i veicoli pari a 30 km/h**. Nelle isole ambientali, deve essere impedito l'effetto by-pass al traffico veicolare e deve essere organizzato un sistema circolatorio secondo il quale i veicoli escono in prossimità a dove sono entrati. L'effetto by-pass deve essere consentito solo alle biciclette.
Le cosiddette **Zone 30** possono ricomprendere anche strade di quartiere purché venga **limitata la velocità a 30 km/h, e rendendo efficace tale limitazione con interventi di moderazione del traffico;** si può ammettere anche il by-pass da parte del traffico veicolare, permettendo una maggior permeabilità purché a bassa velocità.
Le Zone 30 costituiscono ormai una consolidata risposta alla constatazione che negli ambiti urbani la mobilità si esplica prevalentemente nella forma di traffico veicolare

privato, il cui costante aumento ha nel tempo peggiorato la vivibilità e dequalificato l'ambiente e reso, di fatto, impraticabili molte strade sia per i pedoni che per i ciclisti. E' pertanto necessario fornire dei modelli alternativi, che devono incidere sulla struttura del sistema della mobilità, innescando un processo di riappropriazione degli spazi da parte delle persone, soprattutto dei residenti, attuando un ridisegno delle carreggiate capace di dare priorità pedonale e/o ciclabile e che, al tempo stesso, offra una migliore accessibilità, sicurezza e comfort per tutti gli utenti.

Lo scopo primo di tali Zone è quello di "moderare" il traffico veicolare, accrescendo così la sicurezza di tutti gli utenti e migliorare la qualità della vita nei quartieri residenziali.

Ad oggi, le Zone 30 esistenti nella Città di Trento, non sono molto diffuse, e non in tutti i casi risultano accompagnate da interventi di moderazione del traffico, ma solo da segnaletica verticale ed orizzontale.

Si riporta di seguito la planimetria con l'individuazione delle Zone30 esistenti:



Individuazione Zone30 esistenti

1 - Spini di Gardolo



Individuazione zona30 - accessi su via del Loghèt

2 - Martignano



Individuazione zona30 - accesso su piazza G.Menghin - via don Leone Serafini

3 - Cognola



Individuazione zona30 - accesso su via Ponte Alto - S.P.17

4 - Roncafort



Individuazione zona30 - accesso in via dell'asilo - accesso da via Caneppele

5 - Cristo Re



Individuazione zona30 - accesso in via cardinale Giovanni Morone e in via G.Oberziner

6 - Piedicastello



Individuazione zona30 - via Papiria - via Verruca

7 - Bolghera






Individuazione zona30 - via Pasubio / via Zugna - via Gorizia / via Tonale

8 - via Tommaso Gar - via A. Rosmini





Individuazione zona30 - uscita in via Tommaso Gar - via Verdi / via Tommaso Gar

9 - via Palermo



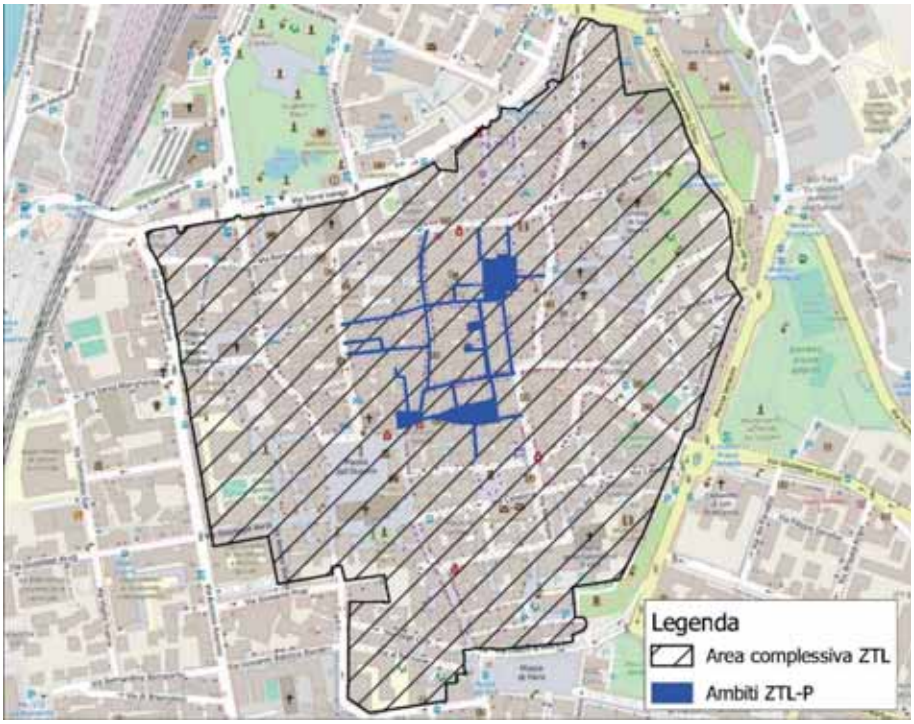


Individuazione zona30 - via Palermo

4.5 La Zona a Traffico Limitato e le Aree Pedonali

L'Area Centrale Storica, definita come ambito territoriale nel Piano Urbano dei Parcheggi (PUP), successivamente confermata dal PUM2010 ed estesa nel corso degli anni, **costituisce la Zona a Traffico Limitato (ZTL) di Trento.**

La ZTL cittadina è suddivisa in due aree distinte: la ZTL-Pedonale (ZTL-P) e la ZTL-Centro Storico (ZTL-CS).



Delimitazione ZTL nel Centro Storico di Trento: individuazione degli ambiti ZTL-P e ZTL-CS che la circonda (Elaborazione Sintagma)

La circolazione veicolare nella ZTL del Comune di Trento è regolamentata secondo un disciplinare (approvato con deliberazione giuntale n.290 del 27-12-2018).

Nel "Disciplinare 2019" sono stabilite: modalità e tipologia di rilascio dei contrassegni per l'accesso e circolazione nelle ZTL, termini di validità degli stessi, soggetti responsabili del procedimento di autorizzazione e inserimento targhe autorizzate in lista bianca permanente o temporanea.

L'utente, pubblico o privato, che ha necessità di accedere e/o transitare all'interno della ZTL-P e della ZTL-CS deve essere in possesso di autorizzazione per la circolazione limitata a vie e percorsi stabiliti con il principio del "percorso più breve".

Il controllo avviene attraverso un sistema di telecamere posizionate in prossimità di stazioni di rilevamento, i varchi, direttamente collegate con la centrale di controllo della Polizia Locale.

La telecamera, attraverso fotogrammi, rileva le targhe in ingresso, le immagini vengono scartate automaticamente nel caso di veicoli autorizzati, mentre sono memorizzate nel caso di veicoli non autorizzati, o presunti tali, per effettuare controlli accurati e procedere, nel caso di infrazione, al sanzionamento ai sensi del Codice della Strada.

La ZTL di Trento conta 7 varchi in entrata e 11 varchi in uscita posizionati come nell'immagine a seguire.



Localizzazione ed elenco dei varchi in ingresso e in uscita dall'area ZTL
(Elaborazione Sintagma)

Il disciplinare è applicato anche alle "Zone colorate" di prima e seconda corona centrale, alle aree periferiche urbane e Zone di Rilevanza Urbanistica come da PUM 2010. **Per la ZTL-P, ZTL-CS, Area di prima e seconda corona centrale, si intendono aree ben delimitare e suddivise in 3 zone colorate: zona rossa, zona verde e zona blu. Per ciascuna delle zone il disciplinare riporta l'elenco dettagliato delle vie (art.7-8-9).**

I titoli autorizzativi per la circolazione in ZTL prevedono:

- iscrizione alla lista bianca permanente o temporanea;
- possesso di contrassegno;
- possesso di permesso temporaneo;

rilasciati ai soggetti in possesso di requisiti specifici a seconda della categoria di appartenenza. A meno dell'iscrizione delle targhe in "lista bianca" (obbligatoria), concessa a particolari categorie che possono accedere senza autorizzazione, il disciplinare descrive **beneficiari e modalità di utilizzo delle 25 tipologie di contrassegno disponibili nella città di Trento.**

LEGENDA

NUMERO SCHEDA	TIPOLOGIA CONTRASSEGNO
1	RESIDENTI ZTL-P con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI
2	RESIDENTI ZTL-P con SOSTA SU SUOLO PUBBLICO
3	NON RESIDENTI con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI in ZTL-P
4	RESIDENTI ZTL-CS con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI
5	RESIDENTI ZTL-CS con SOSTA SU SUOLO PUBBLICO
6	NON RESIDENTI con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI in ZTL-CS
7	OPERATORI COMMERCIALI con SEDE/LABORATORIO in ZTL-P
8	OPERATORI COMMERCIALI con SEDE/LABORATORIO in ZTL-CS
9	IMPRESA CON SEDE IN ZTL-P per MANUTENZIONI
10	IMPRESA CON SEDE IN ZTL-CS per MANUTENZIONI
11	IMPRESA CON SEDE IN ZTL-P CON CONSEGNA A DOMICILIO
12	IMPRESA CON SEDE IN ZTL-CS CON CONSEGNA A DOMICILIO
13	OPERATORI COMMERCIALI PIAZZA VITTORIA E PRODUTTORI AGRICOLI PIAZZA ERBE
14	IMPRESA CON SEDE FUORI DALLA ZTL-CS PER MANUTENZIONI
15	ATTIVITÀ DI CANTIERE
16	VEICOLI PER TRASPORTO DISABILI
17	ENTI O AZIENDE TITOLARI O CONCESSIONARI DI SERVIZI PUBBLICI E DI PUBBLICA UTILITA'
18	FOTOGRAFI ED OPERATORI AUDIO/VIDEO E TESTATE GIORNALISTICHE ED EMITTENTI RADIOTELEVISIVE
19	RAPPRESENTANTI DI COMMERCIO
20	MEDICI DI BASE E PEDIATRI
21	GUARDIA MEDICA E ASSISTENZA DOMICILIARE
22	ALBERGHI e BED & BREAKFAST
23	ACCOMPAGNAMENTO BAMBINI SCUOLE INFANZIA
24	ACCOMPAGNAMENTO ALUNNI SCUOLA PRIMARIA
25	ASSISTENZA FAMILIARE

Elenco delle schede per tipologia di contrassegno (Fonte: Disciplinare ZTL – Comune di Trento)

A seguire, a titolo di esempio, si riportano le schede riepilogative per la disciplina dell'accesso, transito e sosta in ZTL per tre categorie di utenti: residenti in ZTL, operatori commerciali con sede/laboratorio in ZTL ed imprese con sede in ZTL con consegna a domicilio.

SCHEDA n. 1

CONTRASSEGNO: **RESIDENTI ZTL-P con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI**		
DESTINATARI	Residenti anagrafici in ZTL-P	
RICHIEDENTI	Residenti anagrafici e facenti parte del nucleo familiare. Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Residenza in ZTL-P	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-P e ZTL CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO ZTL-P e ZTL CS SOSTA OPERATIVA in ZTL-P in prossimità dell'abitazione nella fascia oraria 19.00-10.00 del giorno successivo SOSTA OPERATIVA in ZTL-CS nella fascia oraria 10.00-19.00 in prossimità dell'abitazione	
COSTI	Per il rilascio e rinnovo: - imposta di bollo - diritti di segreteria	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per ciascun posto auto con associate un massimo di tre targhe. La sosta deve avvenire solo sugli spazi privati a disposizione.	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 2.1	Disciplinare: Art. 23 punto 1)

SCHEDA N. 2

CONTRASSEGNO: **RESIDENTI ZTL-P con SOSTA SU SUOLO PUBBLICO**		
DESTINATARI	Residenti anagrafici in ZTL-P	
RICHIEDENTI	Residenti anagrafici e facenti parte del nucleo familiare. Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Residenza in ZTL-P Non avere disponibilità di parcheggio su area privata in un raggio di 300 metri dall'abitazione calcolati in base ad una percorrenza a piedi sul tragitto più breve	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-P e ZTL CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO ZTL-P e ZTL CS SOSTA OPERATIVA in ZTL-P in prossimità dell'abitazione nella fascia oraria dalle 19.00 alle 10.00 del giorno successivo SOSTA 00.00-24.00 in ZTL CS + prima corona + seconda corona solo nella zona del proprio colore di appartenenza	
COSTI	Per il rilascio: - costo permesso - imposta di bollo - diritti di segreteria - spese di istruttoria Per il rinnovo: - costo permesso - spesa di istruttoria Possibili riduzioni per basso impatto ambientale e famiglie meno abbienti con certificazione ISEE	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per nucleo familiare con associate massimo 3 targhe. Ed eventuale secondo permesso per la sosta negli spazi a pagamento	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 2.2	Disciplinare: Art. 23 punto 2)

SCHEDA n. 4

CONTRASSEGNO: **RESIDENTI ZTL-CS con POSTO AUTO SU SPAZI PRIVATI**		
DESTINATARI	Residenti anagrafici in ZTL	
RICHIEDENTI	Residenti anagrafici e facenti parte del nucleo familiare Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare	
REQUISITI	Residenza in ZTL	
ZONA DI ACCESSO	ZTL CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO ZTL CS SOSTA OPERATIVA in ZTL-CS in prossimità dell'abitazione	
COSTI	Per il rilascio: - imposta di bollo - diritti di segreteria	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per ciascun posto auto con associate al massimo 3 targhe. La sosta deve avvenire solo sugli spazi privati a disposizione	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 4.1	Disciplinare: Art. 23 punto 1)

SCHEDA n. 5

CONTRASSEGNO: **RESIDENTI ZTL-CS con SOSTA SU SUOLO PUBBLICO**		
DESTINATARI	Residenti anagrafici in ZTL-CS	
RICHIEDENTI	Residenti anagrafici e facenti parte del nucleo familiare. Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per i rinnovi)	
REQUISITI	Residenza in ZTL-CS Non avere disponibilità di parcheggio su area privata in un raggio di 300 metri dall'abitazione calcolati in base ad una percorrenza a piedi sul tragitto più breve.	
ZONA DI ACCESSO	ZTL CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO in ZTL-CS SOSTA in ZTL CS + prima corona+ seconda corona solo nella zona del proprio colore di appartenenza	
COSTI	Per il rilascio: - costo permesso - imposta di bollo - diritti di segreteria - spese di istruttoria Per il rinnovo: - costo permesso - spesa di istruttoria possibili riduzioni per basso impatto ambientale e famiglie meno abbienti con certificazione ISEE	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per nucleo familiare con associate al massimo 3 targhe. Ed eventuale secondo permesso per la sosta negli spazi a pagamento	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 4.2	Disciplinare: Art. 23 punto 2)

Disposizioni per contrassegno di residenti in ZTL-P e ZTL-CS con posto auto su spazio privato e con sosta su suolo pubblico (Fonte: Disciplinare ZTL – Comune di Trento)

In generale, **per i residenti in ZTL con posto auto su spazi privati** è consentito il transito nella ZTL-P e ZTL-P+ZTL-CS se, rispettivamente residenti nella parte pedonale o del centro storico. Chi risiede in ZTL-P e dispone di posto auto su spazio privato può compiere soste operative in prossimità dell'abitazione dalle 19:00 alle 10:00 nella zona di residenza, il resto della giornata (10:00-19:00) le soste operative possono essere effettuare in ZTL-CS. Chi risiede in ZTL-CS può effettuare sosta operativa in prossimità dell'abitazione a qualsiasi ora del giorno.

I **residenti in ZTL con posto auto su spazio pubblico** possono: se l'abitazione è in ZTL-P transitare sull'intera area a traffico limitato, se l'abitazione è in ZTL-CS possono transitare nella sola porzione di area a traffico limitato Centro Storico. Chi vive nella ZTL-P può compiere sosta operativa in prossimità dell'abitazione dalle 19:00 alle 10:00 e sostare in qualsiasi orario in ZTL-CS, prima corona e seconda corona (in questo caso

limitatamente al proprio colore di appartenenza). Chi è dimorato nella ZTL-CS può sostare su tutta l'area a traffico limitato (meno che ZTL-P), su tutta la prima corona e nel proprio colore di appartenenza nella seconda corona.

SCHEDA n. 7

CONTRASSEGNO: **OPERATORI COMMERCIALI con SEDE/LABORATORIO in ZTL-P**		
DESTINATARI	Titolari di esercizi commerciali alimentari o non Titolari di pubblici esercizi Artigiani nella produzione di generi alimentari Artigiani che svolgono servizi alla persona	
RICHIEDENTI	Titolari Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Sede dell'esercizio, laboratorio o sede di vendita in ZTL-P Appartenenza ad una delle categorie elencate dimostrata mediante iscrizione nel registro imprese della Camera di Commercio	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-P e ZTL-CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO in ZTL-P solo dalle 07.00 alle 10.00. SOSTA OPERATIVA in ZTL-P nei pressi della sede/laboratorio dalle 07.00 alle 10.00. SOSTA OPERATIVA ZTL-CS nei pressi della sede/laboratorio dalle 07.00 alle 10.00 e dalle 14.00-16.00.	
COSTI	Per il rilascio e rinnovo: - imposta di bollo - diritti di segreteria	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per ogni titolare con associate al massimo 3 targhe.	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 2.4	Disciplinare: Art. 25 punto 1)

SCHEDA n. 8

CONTRASSEGNO: **OPERATORI COMMERCIALI con SEDE/LABORATORIO in ZTL-CS**		
DESTINATARI	Titolari di esercizi commerciali alimentari o non Titolari di pubblici esercizi Artigiani nella produzione di generi alimentari Artigiani che svolgono servizi alla persona	
RICHIEDENTI	Titolare o legale rappresentante Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Sede dell'esercizio, laboratorio o sede di vendita in ZTL-CS Appartenenza ad una delle categorie elencate dimostrata mediante iscrizione nel registro imprese della Camera di Commercio	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO in ZTL-CS solo dalle 07.00 alle 10.00 e dalle 14.00 alle 16.00 SOSTA OPERATIVA in ZTL-CS nei pressi della sede/laboratorio/l'attività dalle 07.00 alle 10.00 e dalle 14.00 alle 16.00	
COSTI	Per il rilascio e rinnovo: - imposta di bollo - diritti di segreteria	
PRESCRIZIONI	Un solo contrassegno per ogni titolare con associate al massimo 3 targhe	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 4.13	Disciplinare: Art. 25 punto 1)

Disposizioni per contrassegno di operatori commerciali con sede/laboratorio in ZTL-P e ZTL-CS (Fonte: Disciplinare ZTL – Comune di Trento)

I titolari di esercizi commerciali alimentari e non, titolari di pubblici esercizi, artigiani nella produzione di generi alimentari e che svolgono servizi alla persona, possono transitare nelle ZTL-P o ZTL-CS, a seconda dell'ubicazione del luogo, ad orari prestabiliti (ZTL-P dalle 7:00 alle 10:00, ZTL-CS anche dalle 14:00 alle 16:00). La sosta operativa è altresì consentita ad orari prestabiliti.

SCHEDA n. 11

CONTRASSEGNO: **IMPRESA CON SEDE IN ZTL-P CON CONSEGNA A DOMICILIO**		
DESTINATARI	Imprese con sede operativa (laboratorio, punto vendita, magazzino) nella ZTL-P diverse da quelle previste nella scheda 9, che effettuano consegne a domicilio	
RICHIEDENTI	Titolari o legali rappresentanti dell'impresa Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Iscrizione nel registro delle imprese della Camera di Commercio Sede operativa (laboratorio, punto vendita, magazzino) nella ZTL-P	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-P e ZTL-CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO e SOSTA OPERATIVA in ZTL-P in prossimità della sede dalle ore 07.00 alle 10.00 TRANSITO e SOSTA in ZTL-CS 07.00-20.00 In alternativa TRANSITO e SOSTA in ZTL-CS per un massimo di 8 ore, suddivisibili in due fasce orarie dalle 11.00 alle 15.00 e dalle 18.00 alle 22.00	
COSTI	Per il rilascio e rinnovo: - imposta di bollo - diritti di segreteria - costo permesso (solo per richiesta di sosta)	
PRESCRIZIONI	Solo consegna a domicilio di generi alimentari, frutta, verdura, fiori e piante Veicoli adibiti al trasporto di cose con m.c.p.c. inferiore a 3,5 tonnellate Ad ogni sede operativa può essere rilasciato massimo un contrassegno con associate fino a 3 numeri di targa	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 2.8	Disciplinare: Art. 25 punto 3)

SCHEDA n. 12

CONTRASSEGNO: **IMPRESA CON SEDE IN ZTL-CS CON CONSEGNA A DOMICILIO**		
DESTINATARI	Imprese con sede operativa (laboratorio, punto vendita, magazzino) nella ZTL-CS diverse da quelle previste nella scheda 10, che effettuano consegne a domicilio	
RICHIEDENTI	Titolari o legali rappresentanti dell'impresa Altri soggetti delegati solo se in possesso di delega e copia documento di identità del titolare (solo per rinnovi)	
REQUISITI	Iscrizione nel registro delle imprese della Camera di Commercio Sede operativa (laboratorio, punto vendita, magazzino) nella ZTL-CS	
ZONA DI ACCESSO	ZTL-CS	
COSA È CONSENTITO	TRANSITO e SOSTA ZTL-CS 07.00-20.00 In alternativa TRANSITO e SOSTA in ZTL-CS per un massimo di 8 ore, suddivisibili in due fasce orarie: dalle 11.00 alle 15.00 e dalle 18.00 alle 22.00	
COSTI	Per il rilascio e rinnovo: - imposta di bollo - diritti di segreteria - costo permesso (solo per richiesta di sosta)	
PRESCRIZIONI	Solo consegna a domicilio di generi alimentari, frutta, verdura, fiori e piante Veicoli adibiti al trasporto di cose con m.c.p.c. inferiore a 3,5 tonnellate Ad ogni sede operativa può essere rilasciato massimo un contrassegno con associate fino a 3 numeri di targa	
RIFERIMENTI	Ordinanza: Punto 4.12	Disciplinare: Art. 25 punto 3)

Disposizioni per contrassegno di imprese con sede in ZTL con consegna a domicilio (Fonte: Disciplinare ZTL – Comune di Trento)

Le imprese con sede in ZTL-P che effettuano anche consegna a domicilio, possono transitare e compiere sosta operativa in prossimità della sede dalle 7:00 alle 10:00, allo

stesso tempo possono transitare e sosta in ZTL-CS dalle 7:00 alle 20:00. In alternativa: transito e sosta in ZTL-CS per massimo 8 ore da dividere in due fasce orarie (11:00-15:00 e 18:00-22:00).

La stessa tipologia impresa con sede in ZTL-CS può: transitare e sostate in ZTL-CS dalle 7:00 alle 20:00 e, in alternativa, transitare e sostare in ZTL-CS per massimo 8 ore da dividere in due fasce orarie (11:00-15:00 e 18:00-22:00).

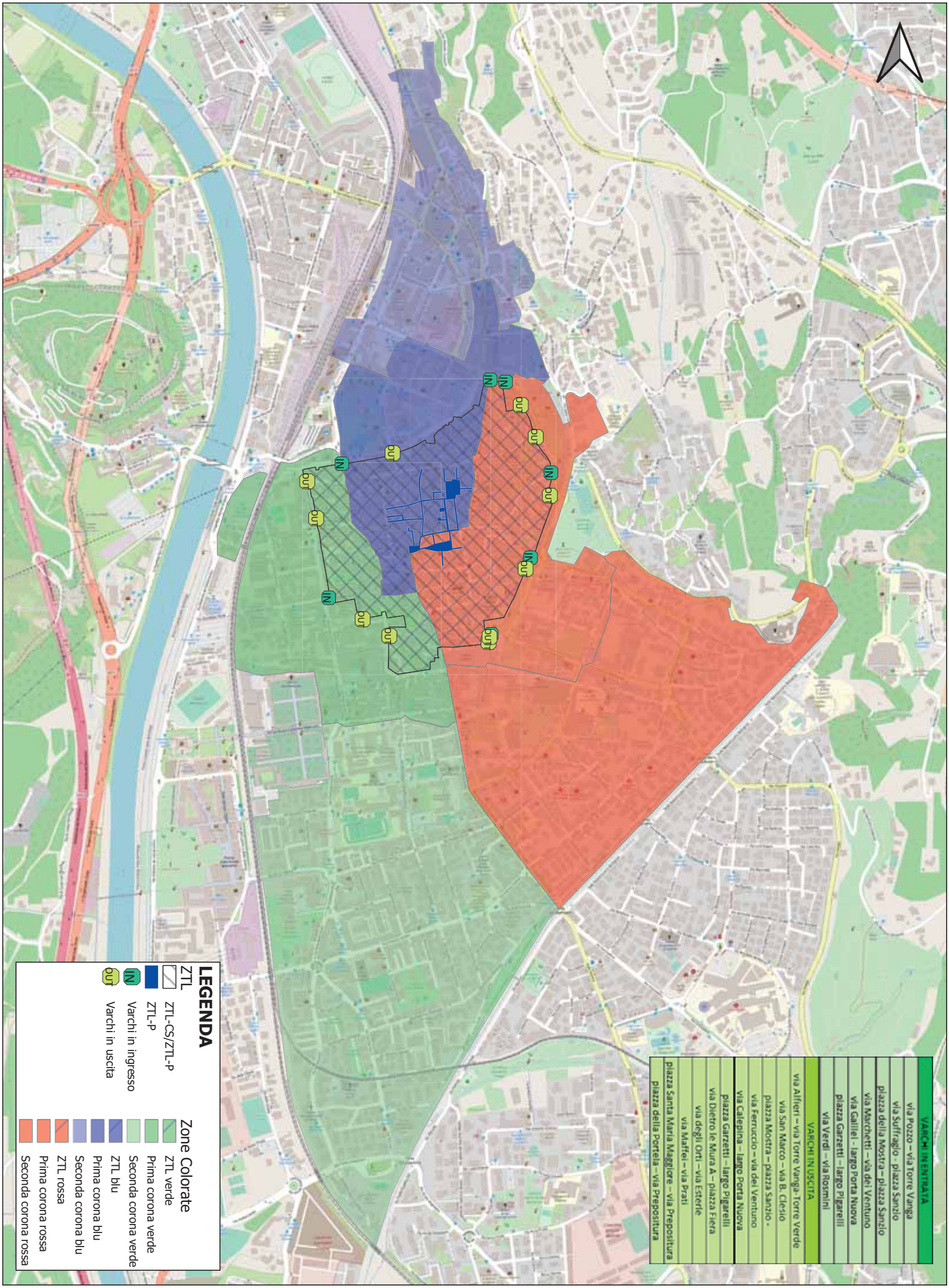
La perimetrazione della ZTL della Città di Trento e delle Zone Colorate di area centrale, prima e seconda corona sono riportate nell'elaborato grafico C2JQ0141 a seguire.

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0141

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Il sistema delle aree regolamentate a Trento: ZTL e Zone Colorate di prima e seconda corona

Scala 1:9.000



4.6 Il sistema della sosta

Il sistema della sosta nel Comune di Trento è strutturato tenendo conto di "strumenti e atti portanti" che si sono susseguiti nel corso degli anni, che, per categoria, sono:

- definizione e applicazione di provvedimenti amministrativi: istituzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) e di Zone di Rilevanza Urbanistica (ZRU);
- realizzazione strutture e aree per la sosta: individuazione e realizzazione di aree per la sosta dedicate a specifiche funzioni (parcheggi di interscambio, di relazione e pertinenziali);
- razionalizzazione dello "spazio strada" e delle aree pubbliche: delimitazione di zone di sosta secondo le caratteristiche peculiari delle aree, interventi di riqualificazione degli assi stradali che tengano conto non solo della sosta lungo strada, ma anche delle esigenze delle altre componenti di mobilità (percorsi ciclabili, spazi pedonali, spazi per il trasporto pubblico).

Il filo conduttore di questo è da ricercare nell'attuazione del Piano Urbano dei Parcheggi coordinato con le previsioni del PUM2010 e con l'evoluzione negli ultimi 10 anni del sistema generale della sosta.

Oggi, **il sistema della sosta di Trento, si compone di un sistema di sosta a pagamento su strada di tipo piramidale, secondo una zonizzazione del territorio a partire dall'Area Centrale (coincidente con la ZTL, di cui al paragrafo precedente) e da superfici e strutture di sosta concentrate in specifici punti del comune.**

Il Comune di Trento individua 22 tra aree di parcheggio e parcheggi in struttura tra i principali contenitori della sosta. **Una prima grande classificazione di questi può essere condotta secondo la tariffazione applicata: si distinguono parcheggi in cui la sosta veicolare è gratuita (tutto il giorno, per un tempo limitato – disco orario), altri in cui è a pagamento**.

La classificazione di rilievo, per il processo di pianificazione del PUMS, riguarda la funzione che aree e strutture per la sosta rivestono, fortemente condizionata dalla distanza dall'Area Centrale Storica. Possiamo definire: aree o strutture sono riferibili a parcheggi di attestamento/scambio oppure a parcheggi in struttura.

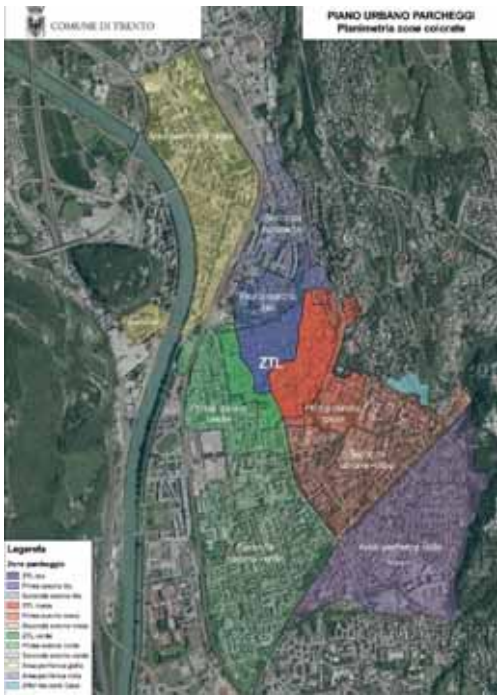
A seguire si riporta l'elenco e le principali caratteristiche delle principali aree di parcheggio e parcheggi in struttura sopra citati.

Nome	Numero posteggi	Orari	Tipologia	Tariffe	Indirizzo
Garage Autorimessa Europa	80 posti auto possibilità di parcheggio per moto, biciclette e e-bike (con 2 ore di ricarica comprese nella tariffa)	Aperto 7:30/7:45-20:00 (lun.ven/sabato) Chiuso domenica e festivi (Covid orario ridotto 8-19:30)	Parcheggio a pagamento e custodito. Auto, moto, biciclette e e-bike.	Auto: 3,20€ prima ora (compreso invio permesso ZTL), riduzione ore successive, possibilità di tessera a scalare (no abbonamenti) Bici: 2 € fino a 4 ore, 4€ giorno, possibilità di abbonamento mensile e park notturno Moto: 2,5€ prima ora, 1,5€ successive, 10€ giorno, possibilità abbonamenti in base alla cilindrata e park notturno	via Roggia Grande, 20 (in zona a traffico limitato, accesso permesso agli utenti del garage)
Garage Autosilo Buonconsiglio - P3	496 posti	Aperto h24	Parcheggio a pagamento	oraria diurna, dalle ore 08:00 alle ore 19:30 dei giorni feriali: euro 1,20/ora oraria notturna, nelle altre fascie orarie e festiva: euro 0,60/ora	via F. Petrarca, 1/5
Garage Centro Europa - P2	500 posti	Aperto 7:00-20:30 Chiuso nei giorni festivi	Parcheggio a pagamento	Non disponibile	via G. Segantini, 7
Garage Parcheggio Duomo - P5	200 posti	Aperto 7:00-20:30 tutti i giorni	Parcheggio a pagamento	Tariffa diurna: 0,80 €/ora (7-12; 14-20.30); gratuita nei giorni feriali dalle 12 alle 14 e sabato pomeriggio. Tariffa notturna: 3,00 €/notte (20.30-7)	Piazza Ezio Mosna
Garage Parcheggio Palazzo Onda	170 posti	Aperto 8:00-20:00 da lunedì a sabato Chiuso nei giorni festivi	Parcheggio a pagamento	0,50 €/ora; 2,50 €/giornata	via Zambra
Garage piazza Fiera - P4	460 posti	Aperto h24	Parcheggio a pagamento	Tariffa oraria 2,10 € prima ora, poi tariffazione a 20' (0,80€). Possibilità di abbonamenti, tariffa notturna 0,80€/ora.	Piazza di Fiera
Garage Torre Verde	60 posti	Aperto feriale: 7.00 – 22.00 festivo: 8.00 - 10.00; 19.00 - 21.00	Parcheggio a pagamento e custodito	Non disponibile	via Torre Verde, 40
Parcheggio Area ex Italcementi	415 posti auto 9 posti auto riservati a disabili		Parcheggio senza limitazione d'orario		Lungadige San Nicolò in prossimità del numero civico 4
Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	Parcheggio area ex SIT via Canestrini 264 posti auto a disco orario (max 2 ore dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 17.30) 85 posti auto a pagamento, tariffa 1.00 €/ora nei giorni feriali dalle 8.00 alle 19.30 e possibilità di sosta senza limitazioni per i possessori di contrassegno per la sosta in ZTL e per i possessori di contrassegno per la sosta in corona verde Parcheggio Lung'Adige Monte Grappa Pullman: sosta consentita sul lato ovest di Lung'Adige Monte grappa solo per carico e scarico passeggeri (max. 15 min dalle 7.30 alle 20.00)		Parcheggio a pagamento + disco orario (Pullman: solo carico e scarico)	Pagamento con parcometro	via Canestrini
Parcheggio Area ex Zuffo - P9	1032 posti auto pullman turistici solo per carico e scarico 39 posti camper (Camper Service) in zona per sosta breve (max 48 ore) 244 stalli per biciclette: 8 per "C'entro in bici" 216 per biciclette private 24 postazioni per bici condivise del servizio "e-motion"		Parcheggio non regolamentato collegato alla città dalle linee autobus NP e 6 rispettivamente presso le fermate "parcheggio Zuffo" e "Dos Trento Centro Sportivo". Pullman: solo carico e scarico persone	Tariffe camper: 1€ per le sole operazioni di carico scarico con sosta max di 1 ora e 5 € per sosta giornaliera con un max di 48 ore Disponibile abbonamento "Navetta parcheggi" a 20,50 €/anno	
Parcheggio Campo Coni - piazzale Rusconi	27 posti auto a disco orario (nella fascia oraria 8.00-19.30 per massimo 2 ore nei giorni feriali) 12 posti auto a pagamento (gratuiti solo per i possessori del contrassegno valido nella zona gialla di competenza) 3 posti auto riservati a disabili 1 posto carico/scarico 1 posto pullman		Parcheggio a pagamento o disco orario	Pagamento con parcometro	via E. Maccani

Nome	Numero posteggi	Orari	Tipologia	Tariffe	Indirizzo
Parcheggio cimitero comunale	Nella parte sud-ovest del cimitero sosta negli spazi segnaticon disco orario nella fascia oraria 8.00 - 18.00 nei giorni feriali nel periodo 01 ottobre - 31 marzo e 8.00 - 20.00 nel periodo 01 aprile - 30 settembre per max 2 ore 3 posti riservati a disabili Nella parte est del cimitero, in via Giusti all'altezza del civico 2 sosta negli spazi segnaticon disco orario nella fascia oraria 8.00 - 18.00 nei giorni feriali nel periodo 01 ottobre - 31 marzo e 8.00 - 20.00 nel periodo 01 aprile - 30 settembre per max 2 ore 2 posti riservati a disabili In via Madruzzo nel tratto di strada prospiciente il civico 8 sosta negli spazi segnaticon disco orario nella fascia oraria 8.00 - 19.30 nei giorni feriali per max 1 ora 2 posti riservati a disabili parcheggio per moto negli spazi segnati		Sosta con disco orario		via Giusti, 2
Parcheggio CTE via Bomporto - P6	250 posti	Non disponibile	Parcheggio a pagamento	Non disponibile	via Bomporto
Parcheggio Ghiaie via Fersina	248 posti auto 3 posti riservati a disabili divieto di transito ad ogni sorta di veicolo con altezza superiore a 2,0 m		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città		via Fersina,6
Parcheggio via Fersina zona sud	60 posti auto 2 posti auto riservati a disabili divieto di transito ad ogni sorta di veicolo con altezza superiore a 2,0 m		Parcheggio libero		Via Fersina, immediatamente a sud dell'area sportiva delle Ghiaie
Parcheggio via Fersina zona nord	parcheggio per sole autovetture divieto di transito ad ogni sorta di veicolo con altezza superiore a 2,0 m		Parcheggio gratuito e senza limitazioni orarie		Via Fersina a nord del Palaghiaccio
Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	2 posti camper (disco orario nella fascia oraria 8,00-19,30 di ogni giorno feriale per max 4 ore) 1 posto camper riservato a disabili 348 posti auto (disco orario max 2 ore dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 17.30) 6 posti auto riservati a disabili		Sosta con disco orario (Pullman: sosta senza limitazione d'orario nei posti riservati su via R. da Sanseverino a sud di via Monte Baldo)		via R. da Sanseverino
Parcheggio Santa Chiara	188 i posti auto di cui 4 per disabili più altri 20 riservati all'Azienda sanitaria (+ Zona stazione treno: 17 posti auto a disco orario, di cui 1 per disabili 5 posti per motociclette una postazione del servizio bike sharing «e-motion»)		Parcheggio a pagamento (tariffa ridotta ospedale) + disco orario	La tariffa oraria nella parte a pagamento è di 0,50 euro, pari a quella comunale su strada dell'area ospedaliera, la tariffa massima giornaliera è di 3 euro.	via Gocciadoro
Parcheggio via Asiago - Villazzano Stazione FS	93 posti 3 posti riservati a disabili 6 posti camper (max 48 ore)		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea 6) per il centro città.		via Asiago
Parcheggio via Lidorno	155 posti auto di cui 4 riservati ai disabili + spazio riservato al deposito di biciclette elettriche del sistema provinciale "Bike sharing trentino e_motion"		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città		via Lidorno
Parcheggio via Monte Baldo - P8	295 posti auto 5 posti auto riservati a disabili		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea NP) per il centro città.		via Sanseverino / via Monte Baldo
Parcheggio via Ragazzi del '99	141 posti auto di cui 4 riservati ai disabili		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città		via Ragazzi del '99

L'analisi dell'offerta di sosta ha analizzato la zonizzazione delle aree di sosta a pagamento su strada, la sosta di attestamento/scambio, la sosta in struttura, le aree di sosta di superficie per la sosta di relazione e, infine, il sistema della sosta turistica (sosta camper e pullman).

4.6.1 Ambiti territoriali e zone di sosta



Zone Colorate – Piano Urbano dei Parcheggi
Fonte:https://www.comune.trento.it/Citta/Come-orientarsi/Parcheggi/Parcheggi-a-pagamento-su-strada

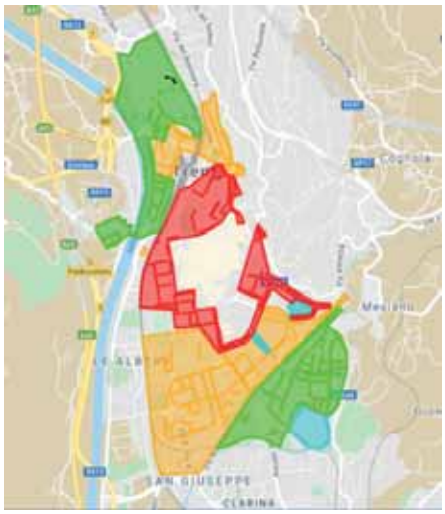
Il PUP di Trento ha individuato 5 ambiti territoriali diversificati a seconda delle esigenze: Area Centrale Storica, Area di Prima Corona Centrale, Area di Seconda Corona Centrale, Area Periferica Urbana, Nuclei Esterni di Frazione. Per le quali ha individuato settori definiti "Zone Colorate", stabilendone tariffazione e validità dei permessi rilasciati, come nello schema riportato a lato.

La tariffazione, di tipo piramidale, prevedeva il pagamento di un ticket orario decrescente a seconda della zona nell'ordine: Aree di Prima Corona Centrale, Aree di Seconda Corona Centrale e Zone Ospedaliere.

Oggi la struttura piramidale è mantenuta inalterata e le "fasce tariffarie" sono 4, è stata aggiunta una tariffa per la sosta nelle Zone periferiche.

La gestione della sosta a pagamento lungo strada, e la gestione di tre parcheggi in struttura nella città di Trento, è demandata a Trentino Mobilità S.p.a..

La sosta a pagamento lungo strada prevede, dunque, quattro livelli tariffari per ciascuna delle zone di appartenenza. Il titolo di pagamento può essere rilasciato attraverso:



Aree di tariffazione e parcheggi strisce blu
Fonte:http://www.trentinomobilita.it/parcheggi-strisce-blu/trento

- biglietto da parcometro (di cui alcuni dotati di pagamento sia in contanti che con carte);
- scheda elettronica prepagata a scalare Europark da acquistare in rivendite selezionate;
- smartphone o telefono cellulare, con uno dei servizi accreditati;
- permesso di sosta per aziende, richiedibile presso la Società

Il titolo di pagamento, quale che sia, deve essere esposto in maniera ben visibile nella parte anteriore del veicolo, dietro al parabrezza. Sono attive tariffe ridotte per gli utenti che utilizzano app per smartphone. Per tutte le aree di tariffazione l'orario di validità è dal lunedì al sabato (festivi esclusi) dalle 8:00 alle 19:30.

A seguire si riporta il dettaglio delle viabilità comprese in ciascuna delle Aree di tariffazione.



Da luglio 2017 la società Trentino Mobilità S.p.a. è stata incaricata dal Comune di Trento per il servizio del rilascio dei permessi (ZTL, Zone con sosta a pagamento, Zone di Rilevanza Urbanistica e altro). In particolare sono disponibili autorizzazioni per il transito nella ZTL e la sosta nelle zone colorate per i residenti all'interno della ZTL privi di posto auto privato e permessi speciali per le aziende con sede nelle zone di sosta regolamentata (aziende private, aziende ospedaliere, Forze dell'Ordine).

La classificazione degli ambiti territoriali, come da Piano Urbano dei Parcheggi, e la perimetrazione degli ambiti di tariffazione è riportata nella tavola C2JQ0150.

COMUNE DI TRENTO
C21Q0150

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Zone Colorate (Piano Urbano dei Parcheggi) e Aree di tariffazione della sosta

Scala 1:13.500

Legenda

Zone Parcheggio Colorate
- Area pertinenza Buonconsiglio
- ZTL blu
- Prima corona blu
- Seconda corona blu
- ZTL rossa
- Prima corona rossa
- Seconda corona rossa
- ZTL verde
- Prima corona verde
- Seconda corona verde
- ZRU via delle Cave
- Area periferica gialla Cristo Re e Piedicastello
- Area periferica viola Bolghera

4.6.2 Sosta di attestamento/scambio

L'offerta complessiva di posteggi auto dedicati alla **sosta di attestamento e di scambio è di circa 3.000 p.a. distribuiti in 9 aree decentrate rispetto all'Area Centrale Storica**.

Sono 7 i parcheggi a sosta gratuita per tutto il corso della giornata, a questi si aggiungono due aree di sosta, in posizione meno decentrata, nelle quali è possibile sostare gratuitamente per due ore al giorno dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 17:30.

Nel riepilogo riportato a seguire si riportano le caratteristiche principali delle aree oggi utilizzate per la sosta di attestamento/scambio.

	Nome	POSTEGGI AUTO (GRATUITI O DISCO ORARIO 2H)	POSTEGGI AUTO RISERVATI A DISABILI	POSTEGGI CAMPER	ALTRO	Sintetica descrizione e note di utilizzo delle aree di sosta	Indirizzo	CLASSIFICAZIONE
1	Parcheggio Area ex Italcementi	415	9			Parcheggio senza limitazione d'orario	Lungadige San Nicolò in prossimità del numero civico 4	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
2	Parcheggio Area ex Zuffo - P9	1032		39 (Camper Service, sosta breve max 48h)	216 stalli bici private 6 stalli "C'entro in bici" 24 postazioni "e-motion"	Parcheggio non regolamentato collegato alla città dalle linee autobus NP e 6 rispettivamente presso le fermate "parcheggio Zuffo" e "Dos Trento Centro Sportivo". Pullman: solo carico e scarico persone Tariffe camper: 1€ per le sole operazioni di carico scarico con sosta max di 1 ora e 5 € per sosta giornaliera con un max di 48 ore. Disponibile abbonamento "Navetta parcheggi" a 20,50 €/anno	Via Dòs Trento	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
3	Parcheggio Ghiaie via Fersina	248	3			Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città	via Fersina,6	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
4	Parcheggio via Asiago - Villazzano Stazione FS	93	3	6 (max 48h)		Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea 6) per il centro città.	via Asiago	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
5	Parcheggio via Lidorno	151	4		spazio deposito bici elettriche "e-motion"	Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città	via Lidorno	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
6	Parcheggio via Monte Baldo - P8	295	5			Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea NP) per il centro città.	via Sanseverino / via Monte Baldo	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
7	Parcheggio via Ragazzi del '99	137	4			Parcheggio libero con servizio di bus navetta a pagamento (effettuato dalla linea A/) per il centro città	via Ragazzi del '99	PARCHEGGIO DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO
8	Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	264			85 stalli pagamento (o sosta senza limitazioni per contrassegno ZTL e sosta corona Verde)	Parcheggio a pagamento + disco orario (Pullman: solo carico e scarico)	via Canestrini	PARCHEGGIO DI SCAMBIO DISCO ORARIO MEDIA DURATA 2H
9	Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	348	6	3 (disco orario max 4h, 1 posto riservato a disabili)		Sosta con disco orario (Pullman: sosta senza limitazione d'orario nei posti riservati su via R. da Sanseverino a sud di via Monte Baldo)	via R. da Sanseverino	PARCHEGGIO DI SCAMBIO DISCO ORARIO MEDIA DURATA 2H
	Totale offerta auto (attestamento+scambio)	2983						

La quasi totalità delle aree di sosta dispone di stalli auto riservati a disabili. Sono tre (Ex Zuffo, Villazzano FS, Piazzale Sanseverino) i parcheggi che dispongono di posteggi per camper (in seguito sarà dettagliata l'offerta di camper stop e camper service a Trento). In tre aree di sosta sono disponibili posteggi o servizi per le bici: Area Ex Zuffo, Parcheggio Via Lidorno e Parcheggio Area Ex SIT – Via Canestrini.

Per i parcheggi Ex Zuffo, Ex italcementi, Canestrini, Sanseverino e Monte Baldo è possibile utilizzare il bus navett NP (navetta parcheggi). Il parcheggio presso la stazione di Villazzano è servito dalla linea 6, mentre i parcheggi nel versante sud della città, Ghiaie e Via Ragazzi del '99 sono serviti dalla linea A/ in direzione del centro città.

La localizzazione nel territorio comunale è riportata nella tavola C2JQ0160 dedicata alla classificazione delle aree di sosta di superficie e parcheggi in struttura presenti sul territorio comunale.

4.6.3 Sosta in struttura

L'offerta di **sosta a pagamento concentrata in strutture dedicate ammonta a circa 2000 posti auto.** Si tratta per lo più di parcheggi situati a corona della ZTL (o all'interno di essa come il Garage Europa) dai quali, gli utenti diretti nell'Area Centrale Storica, effettuano uno spostamento ridotto dal parcheggio alla destinazione finale.

Nel prospetto seguente si riportano le caratteristiche peculiari dei 7 parcheggi in struttura presenti sul territorio di Trento.

N°	Nome	Numero posti auto	Orari	Tipologia	Tariffe	Indirizzo	Gestore	Classificazione
1	**Garage Autorimessa Europa**	80	Aperto 7:30/7:45-20:00 (lun.ven/sabato) Chiuso domenica e festivi (Covid orario ridotto 8-19:30)	Parcheggio a pagamento e custodito. Auto, moto, biciclette e e-bike. Possibilità di parcheggio per moto, biciclette e e-bike (con 2 ore di ricarica comprese nella tariffa)	Auto: 3,20€ prima ora (compreso invio permesso ZTL), riduzione ore successive, possibilità di tessera a scalare (no abbonamenti) Bici: 2 € fino a 4 ore, 4€ giorno, possibilità di abbonamento mensile e park notturno Moto: 2,5€ prima ora, 1,5€ successive, 10€ giorno, possibilità abbonamenti in base alla cilindrata e park notturno	via Roggia Grande, 20 (in zona a traffico limitato, accesso permesso agli utenti del garage)	PRIVATO	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
2	**Garage Autosilo Buonconsiglio - P3**	496	Aperto h24	Parcheggio a pagamento	oraria diurna, dalle ore 08:00 alle ore 19:30 dei giorni feriali: euro 1,20/ora oraria notturna, nelle altre fascie orarie e festiva: euro 0,60/ora	via F. Petrarca, 1/5	TRENTINO MOBILITA'	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
3	**Garage Centro Europa - P2**	500	Aperto 7:00-20:30 Chiuso nei giorni festivi	Parcheggio a pagamento	Non disponibile	via G. Segantini, 7	PRIVATO	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
4	**Garage Parcheggio Duomo - P5**	200	Aperto 7:00-20:30 tutti i giorni	Parcheggio a pagamento	Tariffa diurna: 0,80 €/ora (7-12; 14-20.30); gratuita nei giorni feriali dalle 12 alle 14 e sabato pomeriggio. Tariffa notturna: 3,00 €/notte (20.30-7)	Piazza Ezio Mosna	TRENTINO MOBILITA'	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
5	**Garage Parcheggio Palazzo Onda**	170	Aperto 8:00-20:00 da lunedì a sabato Chiuso nei giorni festivi	Parcheggio a pagamento	0,50 €/ora; 2,50 €/giornata	via Zambra	TRENTINO MOBILITA'	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
6	**Garage piazza Fiera - P4**	460	Aperto h24	Parcheggio a pagamento	Tariffa oraria 2,10 € prima ora, poi tariffazione a 20' (0,80€). Possibilità di abbonamenti, tariffa nottura 0,80€/ora.	Piazza di Fiera	PRIVATO	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
7	**Garage Torre Verde**	60	Aperto feriale: 7.00 – 22.00 festivo: 8.00 - 10.00; 19.00 - 21.00	Parcheggio a pagamento e custodito	Non disponibile	via Torre Verde, 40	PRIVATO	PARCHEGGIO IN STRUTTURA
	Totale	1966						

Il Garage autorimessa Europa è situato all'interno della ZTL, la tariffa è comprensiva del permesso ad accedervi. I Garage Centro Europa, Autosilo Buonconsiglio e Torre Verde si trovano immediatamente a nord del centro storico e sono prossimi al nodo ferroviario Trento Fs – Trento FTM. Il Garage Piazza Fiera è localizzato a sud della ZTL, mentre il Parcheggio Duomo è situato nel suo versante ovest.

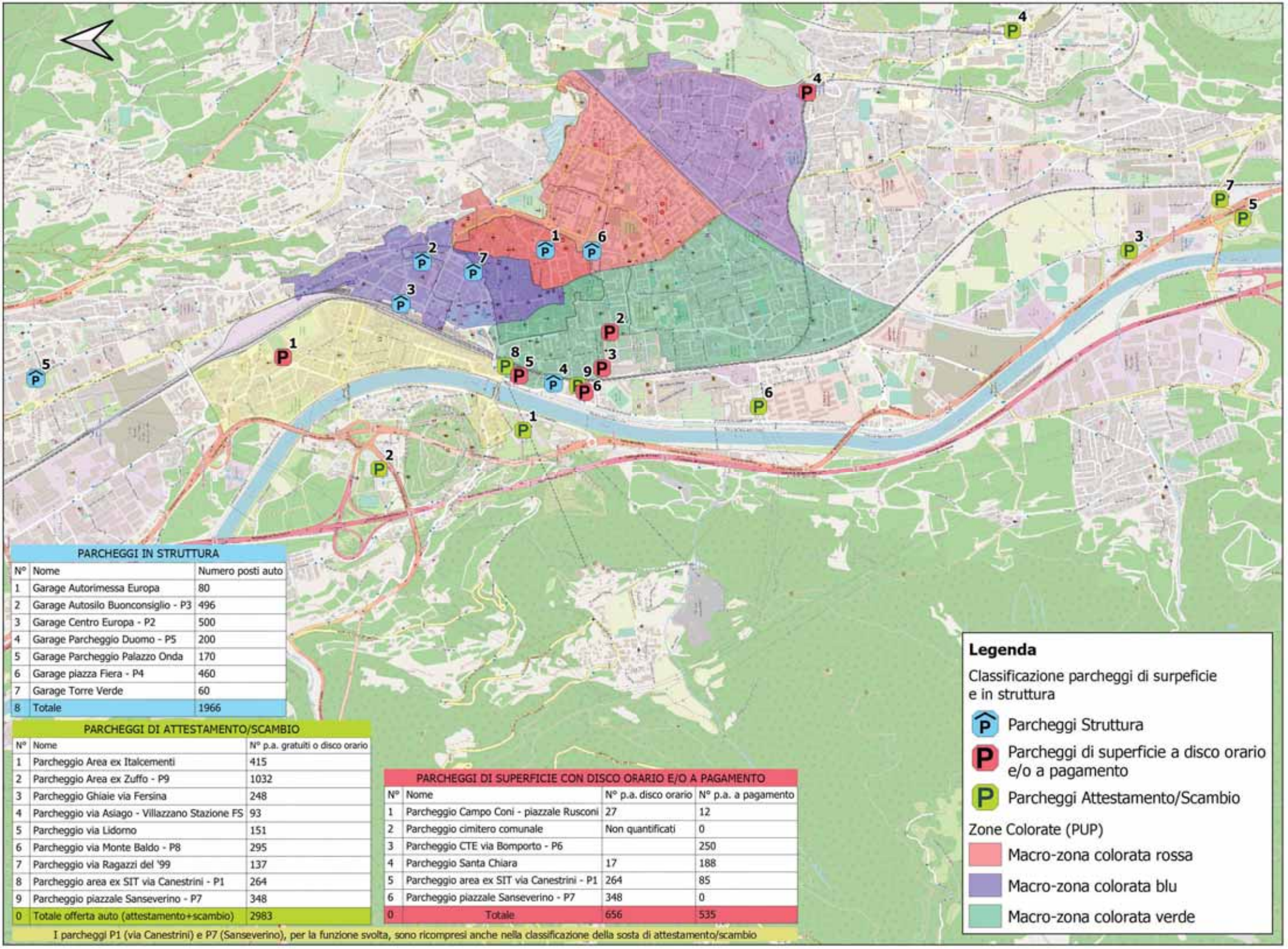
Il Garage Palazzo Onda è decentrato rispetto agli altri, si trova tra le aree Centochiavi e Nord Center, questo, insieme all'Autosilo Buonconsiglio e il Parcheggio Duomo, è gestito da Trentino Mobilità S.p.a.

La localizzazione nel territorio comunale è riportata nella tavola C2JQ0160 dedicata alla classificazione delle aree di sosta di superficie e parcheggi in struttura presenti sul territorio comunale.

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Classificazione delle aree di parcheggio di superficie e dei parcheggi in struttura

Scala 1:17.500



PARCHEGGI IN STRUTTURA		
N°	Nome	Numero posti auto
1	Garage Autorimessa Europa	80
2	Garage Autosilo Buonconsiglio - P3	496
3	Garage Centro Europa - P2	500
4	Garage Parcheggio Duomo - P5	200
5	Garage Parcheggio Palazzo Onda	170
6	Garage piazza Fiera - P4	460
7	Garage Torre Verde	60
8	Totale	1966

PARCHEGGI DI ATTESTAMENTO/SCAMBIO		
N°	Nome	N° p.a. gratuiti o disco orario
1	Parcheggio Area ex Italcementi	415
2	Parcheggio Area ex Zuffo - P9	1032
3	Parcheggio Ghiaie via Fersina	248
4	Parcheggio via Asiago - Villazzano Stazione FS	93
5	Parcheggio via Lidorno	151
6	Parcheggio via Monte Baldo - P8	295
7	Parcheggio via Ragazzi del '99	137
8	Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	264
9	Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	348
0	Totale offerta auto (attestamento+scambio)	2983

PARCHEGGI DI SUPERFICIE CON DISCO ORARIO E/O A PAGAMENTO			
N°	Nome	N° p.a. disco orario	N° p.a. a pagamento
1	Parcheggio Campo Coni - piazzale Rusconi	27	12
2	Parcheggio cimitero comunale	Non quantificati	0
3	Parcheggio CTE via Bomporto - P6		250
4	Parcheggio Santa Chiara	17	188
5	Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	264	85
6	Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	348	0
0	Totale	656	535

I parcheggi P1 (via Canestrini) e P7 (Sanseverino), per la funzione svolta, sono ricompresi anche nella classificazione della sosta di attestamento/scambio

Legenda

Classificazione parcheggi di surpeficie e in struttura

- Parcheggi Struttura
- Parcheggi di superficie a disco orario e/o a pagamento
- Parcheggi Attestamento/Scambio

Zone Colorate (PUP)

- Macro-zona colorata rossa
- Macro-zona colorata blu
- Macro-zona colorata verde

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0160

4.6.4 Aree di sosta di superficie per la sosta di relazione

Una quota consistente di stalli auto regolamentati, oltre 1000 p.a.[3], costituisce l'offerta aree di sosta di superficie che assolvono a una funzione di relazione per alcune polarità cittadine.

Si tratta di aree di parcheggio regolamentate con disco orario e/o a pagamento. La localizzazione nel territorio comunale è riportata nella tavola C2JQ0160 dedicata alla classificazione delle aree di sosta di superficie e parcheggi in struttura presenti sul territorio comunale.

Gli elementi caratterizzanti le 6 aree di sosta sono riportati nella tabella successiva.

ID	Nome	Indirizzo	N° posteggi auto disco orario	N° posteggi auto a pagamento	N° posteggi speciali	Orari, tariffe e info di utilizzo	Tipologia
1	Parcheggio Campo Coni - piazzale Rusconi	via E. Maccani	27	12	3 posti auto riservati a disabili 1 posto carico/scarico 1 posto pullman	Sosta disco max 2 ore (giorni feriali 8:00-19:30) Sosta a pagamento, gratuita per possessori contrassegno zona gialla di competenza	Parcheggio a pagamento o disco orario
2	Parcheggio cimitero comunale	via Giusti, 2	Non quantificati		3 posti auto riservati a disabili nell'area sud-ovest 2 posti auto riservati disabili nell'area a est 2 posti auto riservati a disabili in via Madruzzo + parcheggio moto	Sosta con disco max 2 ore (orari secondo periodo dell'anno) nella parte sud-ovest e nella parte est del cimitero Via Madruzzo, disco max 1 ora	Sosta con disco orario
3	Parcheggio CTE via Bomporto - P6	via Bomporto		250		Sosta lun-ven 7:00-20:00 1€/ora (tariffa massima giornaliera 7€, smarrimento ticket 13€)	Parcheggio a pagamento
4	Parcheggio Santa Chiara	via Gocciadoro	17	188	4 posti auto riservati a disabili 20 posti auto riservati all'Azienda sanitaria 1 posto auto riservato a disabili, 5 posti per motociclette e postazione bile sharing e-motion nella zona stazione treno	Posti auto a disco orario nella zona stazione Tariffa a pagamento 0,50€/ora, tariffa massima giornaliera 3€	Parcheggio a pagamento (tariffa ridotta ospedale) + disco orario
5	Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	via Canestrini	264	85		Sosta disco max 2 ore (lun-ven 8:00-17:30) Sosta a pagamento 1€/ora (giorni feriali 8:00-19:30) Senza limiti per possessori contrassegno ZTL e prima corona verde	Parcheggio a pagamento + disco orario (Pullman: solo carico e scarico)
6	Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	via R. da Sanseverino	348		6 posti auto riservati a disabili 2 posti camper 1 posto camper riservato a disabili	Disco orario auto max 2 ore dal lunedì al venerdì dalle 8.00 alle 17.30 Disco orario camper max 4 ore 8:00-19:30 nei giorni feriali	Sosta con disco orario (Pullman: sosta senza limitazione d'orario nei posti riservati su via R. da Sanseverino a sud di via Monte Baldo)
		Totali	**656**	**535**			

Le aree di parcheggio S. Chiara e Campo Coni sono rispettivamente situate:

- parcheggio S. Chiara, al limite sud dell'area periferica viola Bolgheria, a servizio del polo ospedaliero;
- parcheggio Campo Coni, nell'area periferica gialla Cristo Re e Piedicastello, a servizio del polo sportivo adiacente.

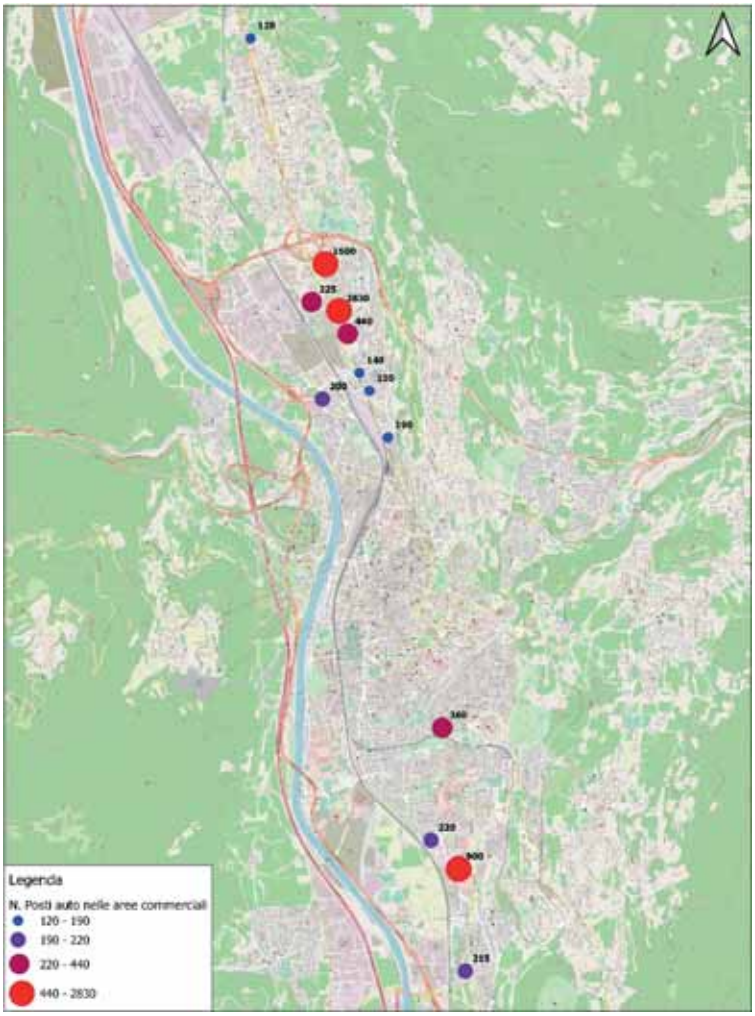
Tutte le altre aree si trovano al limite della prima corona verde, sul versante ovest del centro città. Esse, oltre ad essere a servizio di polarità adiacenti (ad esempio il Cimitero

[3] Nel conteggio dei totali sono compresi anche gli stalli auto presso P1 (Via Canestrini) e P7 (Sanseverino), già parte dell'offerta di sosta classificata come di attestamento/scambio. Allo stesso tempo, non disponendo di una quantificazione dell'offerta di sosta per i parcheggi dell'area cimiteriale, il totale è da considerarsi al netto di essi.

Monumentale, sedi universitarie e Trento Expo), sono utilizzate per l'accesso all'Area Centrale Antica.

4.6.5 Non solo sosta pubblica: la sosta privata presso le strutture commerciali

Oltre alla sosta pubblica di attestamento/scambio e pertinenziale (in struttura, presso grandi aree di sosta e lungo strada a pagamento), nell'analisi dell'attuale offerta di sosta nel territorio della città compatta non si può prescindere dall'analisi degli stalli auto in corrispondenza dei principali poli attrattori di traffico.



Quantificazione dei posti auto nelle strutture commerciali

Per completare, quindi, il quadro del sistema della sosta nel comune di Trento, sono stati ricompresi i parcheggi presso le grandi strutture di vendita e i centri commerciali che notoriamente dispongono di considerevoli spazi dedicati alla sosta.

La normativa provinciale definisce come "grandi strutture di vendita" gli esercizi di vendita al dettaglio aventi superficie di vendita superiore a 1.500 mq e come "centro commerciale" una grande struttura di vendita nella quale almeno due esercizi commerciali al dettaglio sono inseriti in una struttura, anche fisicamente discontinua, a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni o spazi di servizio gestiti unitariamente. La maggior parte delle attività selezionate si trovano nella zona di Via del Brennero.

Nome struttura	Localizzazione	Superficie alimentare (mq)	Superficie non alimentare (mq)	Superficie totale (mq)	Superficie alimentare (%)	Numero posti auto
Centro commerciale Big Center	Centro Direzionale Trento Sud	4147	6793	10940	38%	**900 (*)**
Centro commerciale Stella Bianca	Via di Madonna Bianca	401	934	1335	30%	**215 (**)**

Nome struttura	Localizzazione	Superficie alimentare (mq)	Superficie non alimentare (mq)	Superficie totale (mq)	Superficie alimentare (%)	Numero posti auto
Centro commerciale Nord Center	Via Leopoldo Pergher	0	3498	3498	0%	**225 (*)**
Centro commerciale Bren Center	Via G.B. Trener, 16	1881,6	5853	7734,6	24%	**1500 (*)**
Centro commerciale Top Center	Via del Brennero, 320	4148	19492	23640	18%	**2830 (**)**
Aspiag Service	Viale Verona, 50	3010	0	3010	100%	**360 (**)**
Supermercati Poli	Via E. Fermi, 5	2081	0	2081	100%	**220 (*)**
Calzature Pittarello	Via del Brennero, 142	0	2393	2393	0%	**190 (*)**
Obi Italia	Via del Brennero, 224	0	4472	4472	0%	**155 (*)**
Bernardi	Via Bolzano, 50	0	2500	2500	0%	**120 (*)**
Scarpe & Scarpe	Passaggio L. Carbonari, 1	0	1744	1744	0%	**140 (**)**
Supermercati Poli	Via E. Maccani, 56	1660	0	1660	100%	**200 (**)**
Supermercati Poli e Mediaword	Via del Brennero, 290	2413	2525	4938	49%	**440 (*)**

I valori indicati con (*) sono stati ricavati tramite conteggio oppure sono valori espressi sulle segnalazioni di ingresso al parcheggio.

I valori indicati con (**) sono valori minimi ricavati supponendo che le strutture rispettino gli standard urbanistici indicati dalla normativa provinciale. La normativa impone che nelle **grandi strutture di vendita** sia dedicata a parcheggio:

- Per il settore alimentare o misto: mq 1,5 per ogni mq di superficie di vendita;
- Per il settore non alimentare: mq 1,0 per ogni mq di superficie di vendita;

mentre per i **centri commerciali**:

- In cui gli esercizi commerciali del settore alimentare o misto sono in quantità inferiore al 20 per cento della superficie complessiva: mq 1,5 per ogni mq di superficie di vendita e delle superfici destinate ad attività paracommerciali ed altre attività di servizio in essi presenti;
- In cui gli esercizi commerciali del settore alimentare o misto sono in quantità superiore al 20 per cento della superficie complessiva: mq 2,0 per ogni mq di superficie di vendita e delle superfici destinate ad attività paracommerciali ed altre attività di servizio in essi presenti.

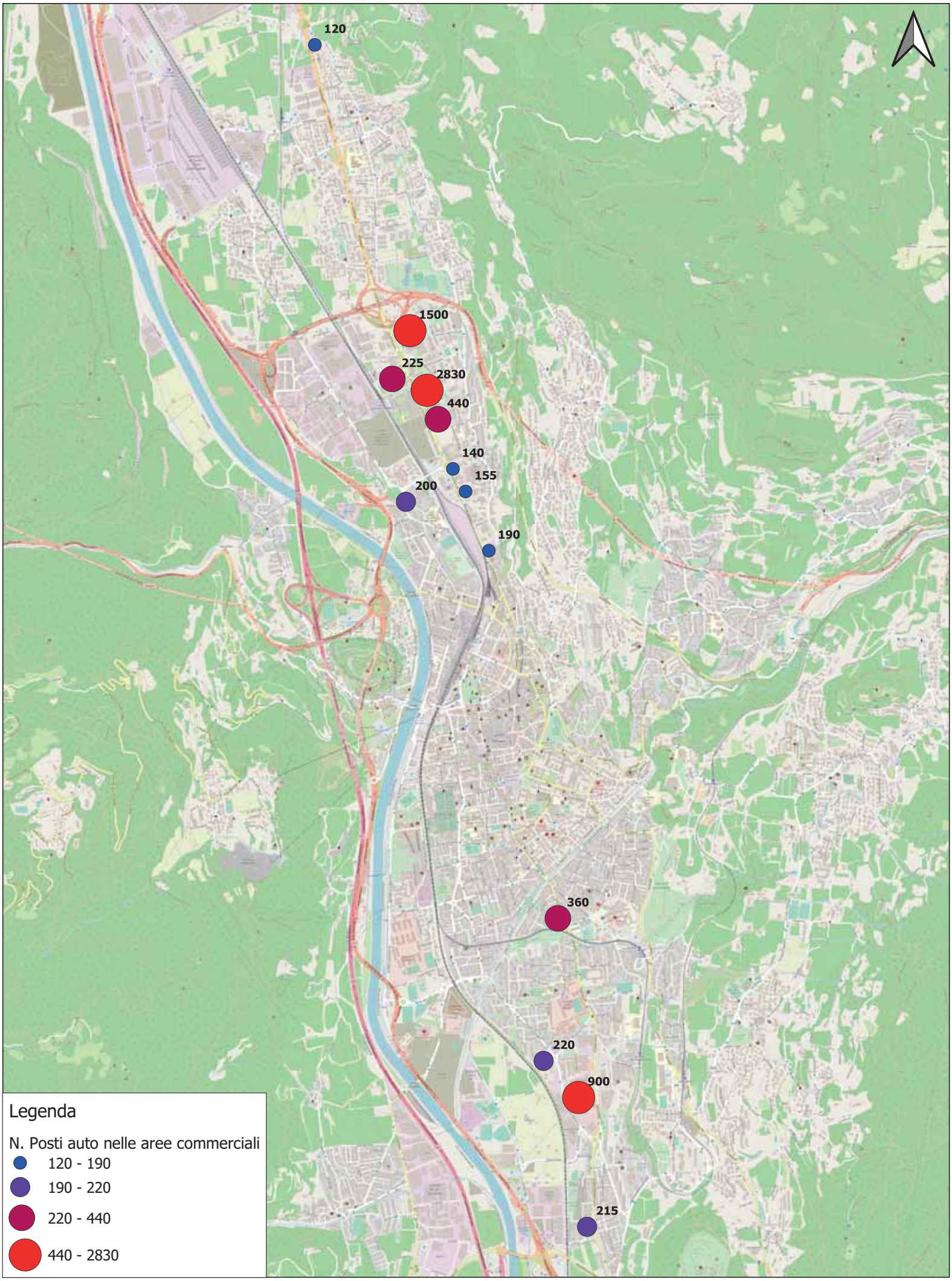
Nella tavola C2JQ0240 è rappresentata la quantificazione dei posti auto nelle strutture commerciali, sono oltre 7000 gli stalli disponibili presso grandi strutture di vendita e centri commerciali.

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0240

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

Localizzazione e quantificazione dei posti auto presso le grandi strutture di vendita e i centri commerciali

Scala 1:23.000



4.6.6 Il sistema della sosta turistica

4.6.6.1 Sosta Camper

La città di Trento dispone di aree dedicate allo stazionamento dei camper.

Nome	Numero posteggi	Orari	Note	Tariffe	Indirizzo
Parcheggio Area ex Zuffo - P9	39 posti camper (Camper Service) in zona per sosta breve (max 48 ore)	Permanenza massima 48 h	Area camper stop e camper service (scarichi e rifornimento acqua)	Tariffe camper: 1€ per le sole operazioni di carico scarico con sosta max di 1 ora e 5 € per sosta giornaliera con un max di 48 ore	Via Dòs Trento
Parcheggio piazzale Sanseverino - P7	2 posti camper (disco orario nella fascia oraria 8,00-19,30 di ogni giorno feriale per max 4 ore) 1 posto camper riservato a disabili	disco orario max 4 ore 8:00-19:30	Camper stop	Gratuito (disco orario)	via R. da Sanseverino
Parcheggio via Asiago - Villazzano Stazione FS	6 posti camper (max 48 ore)	Permanenza massima 48 h	Camper stop	Gratuito (disco orario)	via Asiago
Rimessaggio camper	200 posti camper	-	-	Non disponibili Il rimessaggio è riservato a veicoli appartenenti a residenti nel Comune di Trento	via Ragazzi del '99
Area sosta camper Via Ferina Nord	33 piazzole	Permanenza massima 48h accesso consentito dalle 7:00 alle 22:00	Area camper stop e camper service Presenza di servizi igienici adatti anche disabili con acqua calda. Zona camper service per scarico liquami	Tariffe: giornaliera: € 20 /autocaravan; notturna: € 12 /autocaravan (ingresso dopo le 18.00 – uscita entro le ore 10.00 del giorno successivo) camper service: € 2 /autocaravan (carico/scarico	Via Fersina - Via Padre Eusebio Iori

Le aree dedicate al camper stop e camper service sono:

- stalli presenti all'interno di parcheggi di attestamento/scambio, come nel caso del parcheggio Zuffo, piazzale Sanseverino e Villazzano Stazione FS;
- piazzole attrezzate in area dedicata esclusivamente ai camper, vedi area di Via Fersina Nord (incrocio Via Iori).

La sosta dei camper nella città di Trento, negli spazi elencati, è consentita per un massimo di 48 ore presso Park Zuffo, via Fersina Nord e Villazzano FS, mentre è possibile sostare per massimo 4 ore negli stalli camper di Piazzale Sanseverino.

Nell'elenco si riporta il Rimessaggio camper di Via Ragazzo del'99, il quale dispone di 200 posti camper, il cui utilizzo è riservato ai soli veicoli appartenenti a residenti del Comune di Trento. Il rimessaggio non ha quindi funzione alcuna per l'utenza turistica in visita alla città di Trento.



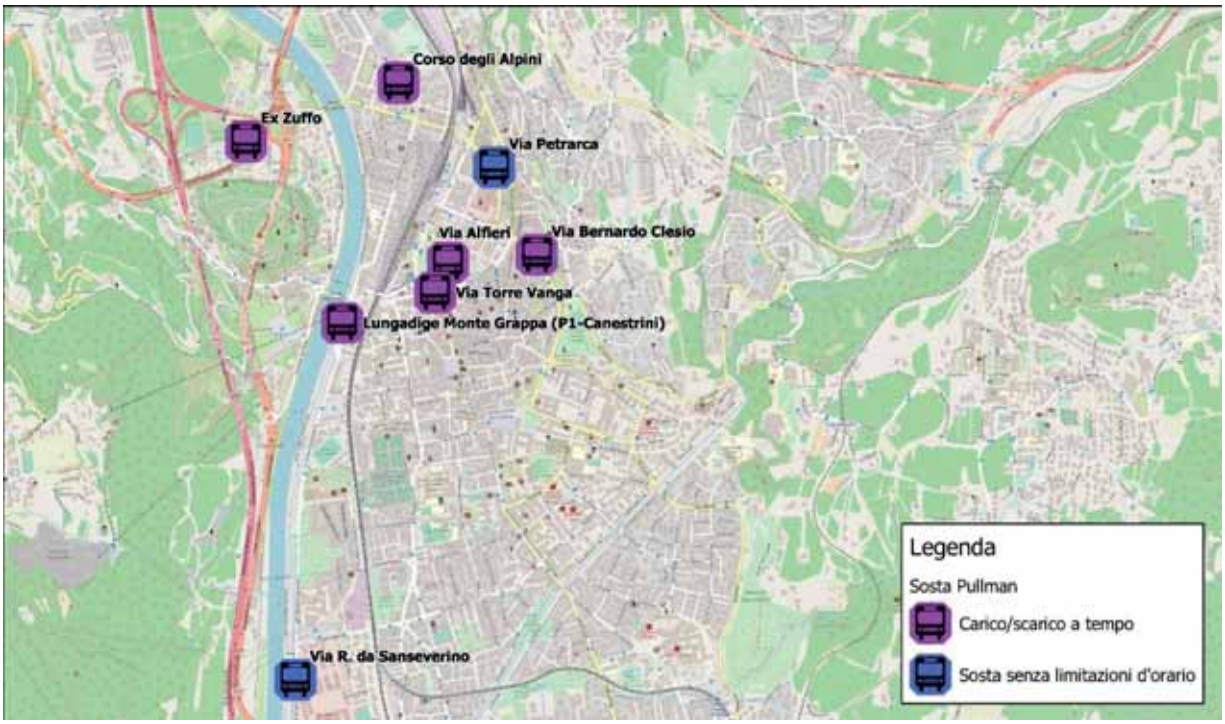
4.6.6.2 Sosta gratuita bus turistici

Nome	Numero posteggi	Info utilizzo
Parcheggio area ex SIT via Canestrini - P1	-	Pullman: sosta consentita sul lato ovest di Lung'Adige Monte grappa solo per carico e scarico passeggeri (max. 15 min dalle 7.30 alle 20.00)
Parcheggio Area ex Zuffo - P9	-	Pullman turistici solo per carico e scarico
Area di sosta Corso degli Alpini	2	Area di parcheggio riservata ai soli pullman turistici. Sosta max 30 minuti
Area di sosta via Alfieri	1	Area di parcheggio riservata ai soli pullman turistici (solo per carico scarico)
Area di sosta via Bernardo Clesio	-	Area di parcheggio riservata ai soli pullman turistici. Sosta max 30 minuti, tutti i giorni dalle 7.30 alle 20.00
Area di sosta via Torre Vanga	-	Area di parcheggio riservata ai soli pullman turistici (max 15 minuti per carico / scarico)
Parcheggio Campo Coni - piazzale Rusconi	1	1 posto pullman
Parcheggio via Petrarca	5	Pullman: sosta senza limitazione d'orario
Area di sosta in via R. da Sanseverino a sud di via Monte Baldo	20	Area di parcheggio riservata ai soli pullman turistici. Sosta senza limitazioni d'orario.

L'offerta di sosta per pullman turistici nella città di Trento può contare su una disponibilità di oltre 29 stalli gratuiti per la salita/discesa dei passeggeri e per la sosta senza limitazioni d'orario.

In generale **negli stalli dedicatica al carico/scarico** dei passeggeri e relativi bagagli, **il tempo di sosta consentito è di 30 minuti.** Gli stalli di sosta di questa tipologie è per lo più concentrata nelle vicinanze del centro cittadino, oppure in corrispondenza di nodi che consentano lo scambio con altri mezzi di trasporto.

Per quanto riguarda le aree gratuite della sosta dei pullman senza limitazioni di orario, la quota di offerta maggiore è lungo Via Sanseverino a sud di Via Monte Baldo.



4.7 Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa

4.7.1 Bike sharing

La città di Trento dispone di due servizi di bike sharing: **C'entro in bici** ed **Emotion.**

4.7.1.1 C'entro in bici

Il servizio, si rivolge soprattutto agli utenti pendolari che giungono a Trento attraverso il trasporto pubblico su ferro, gomma o in auto, sfruttando la possibilità dello scambio

intermodale, con l'obiettivo di compiere l'ultimo spostamento interno al centro urbano, attraverso forme di mobilità dolce.

La localizzazione dei punti di prelievo trova corrispondenza con quanto detto; i cicloparcheggi sono infatti posizionati nei principali punti di intersscambio della città:

1) Piazza Dante: stazione FFSS - fermata autobus urbani
2) Piazza Dante: via Torre Vanga - stazione autocorriere
3) Piazza Dante: pista ciclabile di fronte al Palazzo della Regione
4) Via Dogana: stazione Ferrovia Trento-Malé
5) Piazza Vicenza: fermata autobus
6) Parcheggio di via Monte Baldo
7) Parcheggio ex Zuffo
8) Parcheggio Duomo: via Sanseverino
9) Parcheggio via Canestrini




Postazione C'entro in bici Piazza Dante: pista ciclabile di fronte al Palazzo della Regione

Per quanto riguarda il funzionamento, l'utente che vuole utilizzare il servizio, si deve registrare presso gli uffici di Trentino mobilità, ottenendo una chiave che permette lo sblocco della bicicletta e il successivo utilizzo e prelievo presso l'intero parco bici

Ogni chiave è numerata - e quindi riconducibile al proprietario - e dà accesso a tutte le biciclette. La bici si preleva dalla rastrelliera inserendo la chiave nella serratura; la chiave vi rimane imprigionata durante l'uso della bicicletta. La bicicletta deve essere riportata al numero di postazione dov'è stata prelevata: a questo punto si recupera la propria chiave.

4.7.1.2 Emotion

Il sistema di bike sharing "Emotion" è di tipo "free floating", consentendo all'utente che usufruisce dell'utilizzo di prelevare e riconsegnare la bicicletta in una postazione differente da quella del prelievo. L'utente, attraverso una card elettronica, può utilizzare i diversi sistemi di mobilità presenti sul territorio (autobus, biciclette, treno), integrandosi con il sistema MITT (Mobilità integrata trasporti del Trentino).



Postazione Emotion Biblioteca - via Alfieri


Postazione Emotion Università - via Rosmini

La città di Trento dispone di 31 stazioni con 413 stalli, così distribuiti:

1. Bren Center - via Guardini
2. Top Center - via Pranzelores / via Giuseppe Gilli
3. Piazza di Centa - piazza di Centa / via Vannetti
4. Piazza Venezia - via Grazioli / piazza Venezia
5. Piazza della Mostra - piazza della Mostra
6. c - via Pozzo / via Torre Vanga
7. Biblioteca - via Alfieri / via Torre Vanga
8. Università - via Rosmini
9. Centro Santa Chiara - via S. Croce
10. Piscina - via Fogazzaro / via Gocciadoro
11. Stazione FF.SS._Ospedale - via Gocciadoro / Stazione S. Chiara
12. Azienda Sanitaria - via Degasperi / lato Trento Frutta
13. Lidorno - via Lidorno / parcheggio Trento sud
14. Aeroporto - via Lidorno / Museo e aeroporto Caproni
15. Mu.Se. - corso del Lavoro e della Scienza
16. Bezzi - via Bezzi / via Vittorio Veneto
17. Gardolo_piscina - via IV Novembre / piscina
18. Vannetti - piazza Dante / via Vannetti
19. Cimitero - via Madruzzo / via Rosmini
20. Zuffo 1_Bike Park - piazzale Zuffo / Bike Park
21. Zuffo 2_via Dos Trento - piazzale Zuffo / uscita via Dos Trento
22. Ex Atesina_Lidl - via del Brennero / via Marconi
23. Campo Coni - corso degli Alpini
24. Studentato Mayer - corso Buonarroti
25. Verona - viale Verona / via Olmi
26. Clarina - via Degasperi / via Anna Frank
27. Barbacovi - via Barbacovi / via Brigata Acqui
28. Gardolo, ex segheria - via Feiningher / piazzale Groff
29. Maccani - via Maccani / Comando Polizia Locale
30. Canova - via Paludi / parcheggio campo sportivo

31. Piedicastello - piazza di Piedicastello / giardino Andreas Hofer

Per quanto riguarda la flotta di biciclette, sono indicativamente 220, suddivise in circa 120 city bike e 100 a pedalata assistita.



Postazione Emotion Stazione Autocorriere



Postazione Emotion Piazza Dante



Postazione Emotion Mu.Se, corso del lavoro e della scienza



Postazione Emotion Parcheggio Via Segantini

4.7.2 Car sharing

Nella città di Trento è attivo il servizio di Car sharing, affidato a **Car Sharing Trentino** con una flotta di 5-7 autoveicoli.





Immagini tratte da www.carsharing.tn.it

Il servizio è rivolto agli abbonati e dà la possibilità di scegliere l'auto più adatta alle proprie esigenze e utilizzarla per un minimo di 30 minuti fino a un massimo di 72 ore.

Per usufruire del servizio è quindi necessario sottoscrivere un **abbonamento annuale** con i seguenti costi:

- **Singolo**: permette l'utilizzo da parte di una sola persona al costo di 50 euro;
- **Gruppo**: 75 euro per due persone e 15 euro in più per ogni utilizzatore che si aggiunge ai primi due;
- **Famiglia**: permette l'utilizzo da parte dei membri della stessa famiglia fino a un massimo di 4 persone al costo di 75 euro;
- **Studente/ricercatore universitario**: il costo è di 15 euro per i primi 3 mesi e altri 15 euro per l'abbonamento annuale ed è valido per una sola persona.

Anche le aziende possono utilizzare il servizio di car sharing e il costo dell'abbonamento annuale è:

- **Imprese piccole**: 200 euro per due utilizzatori e 50 euro in più per ogni utilizzatore aggiuntivo;
- **Imprese medie/grandi**: il contratto sarà concordato direttamente con il gestore.

Le **tariffe orarie e chilometriche** dipendono dalla categoria di auto scelta e il costo totale è dato dalla **somma** della tariffa oraria e quella chilometrica.

TARIFFA ORARIA STANDARD

CATEGORIA	AUTO	dalle 7 alle 22	dalle 22 alle 7
Piccola	Seat Mii Skoda Citigo	2,00 €	0
Standard	Fiat 500 Renault Kangoo Toyota Yaris	3,00 €	0
Comfort	Skoda Octavia Wagon	5,00 €	0

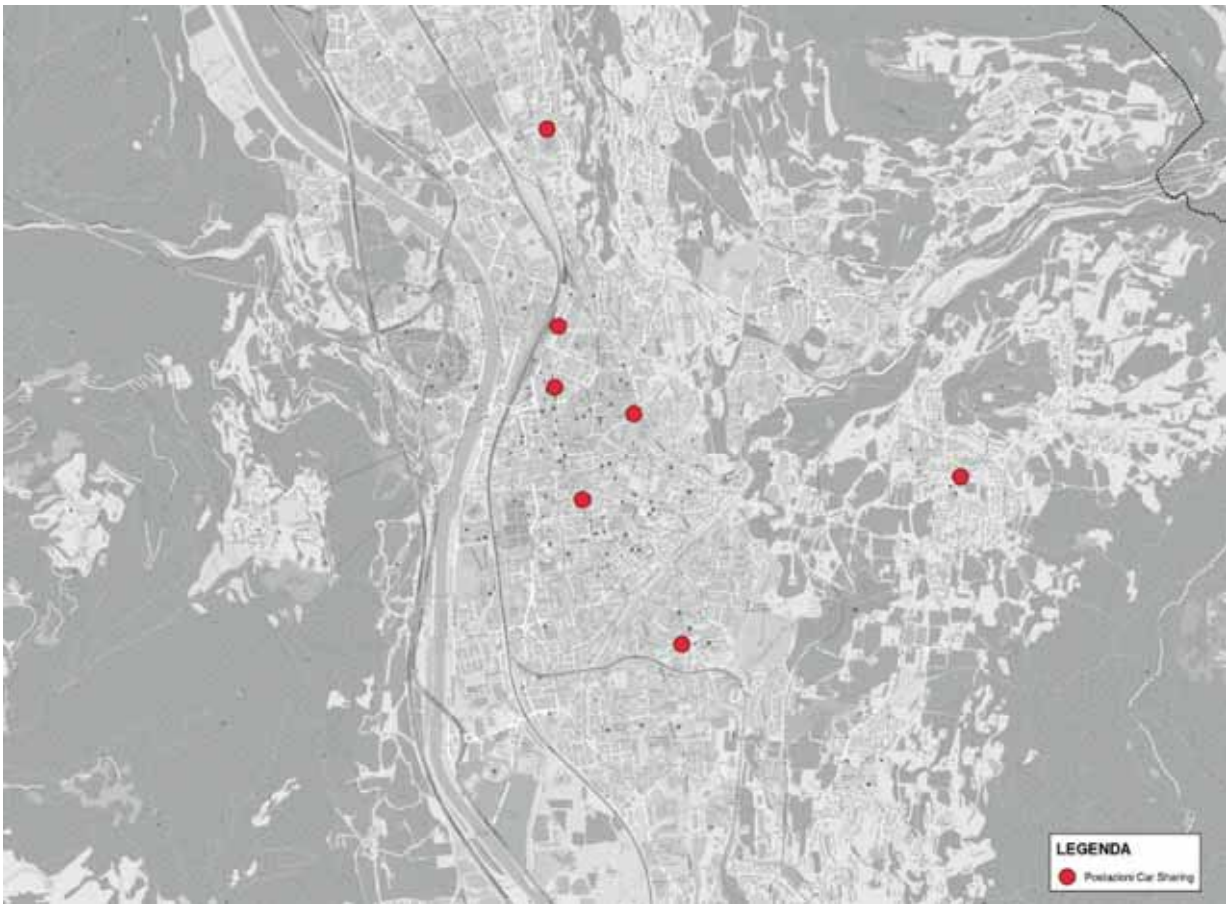
TARIFFA CHILOMETRICA STANDARD

CATEGORIA	AUTO	da 0 a 100 km	oltre i 100 km
Piccola	Seat Mii Skoda Citigo	0,40 €	0,30 €
Standard	Fiat 500 Renault Kangoo Toyota Yaris	0,40 €	0,30 €
Comfort	Skoda Octavia Wagon	0,40 €	0,30 €

Tariffe di utilizzo (fonte: www.carsharing.tn.it)

Nella fascia notturna dalle ore 7:00 alle 22:00 la tariffa oraria è gratuita e il costo sarà dato solo dalla tariffa chilometrica. Nel weekend dalle 19 del venerdì fino alle 7 del lunedì la tariffa oraria viene dimezzata. **Il servizio, oltre che al noleggio dell'auto, comprende anche il carburante, l'assicurazione Kasco, il parcheggio sulle strisce blu nei comuni di Trento, Rovereto, Pergine Valsugana e Levico Terme e infine la pulizia e manutenzione del mezzo.**

Il servizio è di tipo round trip station based e prevede, quindi, l'obbligo di riconsegnare l'auto nella stessa posizione di prelievo.



Localizzazione aree di sosta riservate al car sharing

Le postazioni Car Sharing della Città di Trento sono n.7 totali:

- Piazza Dante
- Piazza Venezia
- Piazza Fiera
- Ospedale
- FTCoop
- Solteri
- Povo

Le **postazioni per il Car Sharing** sono posizionate in **punti della città facilmente accessibili mediante il trasporto pubblico locale, questo perché i due servizi sono concepiti in maniera complementare**. Trentino Trasporti è infatti socio fondatore della cooperativa Car Sharing e l'integrazione tra le due mobilità avviene anche grazie all'utilizzo della tessera MITT del trasporto pubblico che viene utilizzata, in alternativa alla APP, per l'apertura dell'auto e l'autenticazione a bordo. Inoltre per **gli abbonati (annuali) al trasporto pubblico locale, è previsto uno sconto del 20% sull'abbonamento annuale del car sharing.**

4.7.3 Servizio sharing monopattini

Dall'autunno 2020, nella città di Trento è attivo il servizio di noleggio monopattini elettrici. L'iniziativa, promossa dal comune, è nata con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'ambiente e allo stesso tempo fornire un'alternativa al trasporto pubblico urbano in

seguito alla riduzione della capienza dei mezzi imposta dalla normativa per il contenimento dell'epidemia da Covid-19.

Il servizio di noleggio monopattini elettrici è gestito da due operatori privati: **Bit Mobility srl** con sede a Bussolengo (Verona) con 300 monopattini di colore blu, e **Wind Mobility Gmbh** di Torino con i suoi 200 monopattini di colore giallo.



Monopattino Bit Mobility
Sopralluogo Sintagma



Monopattino Wind Mobility Gmbh
Sopralluogo Sintagma

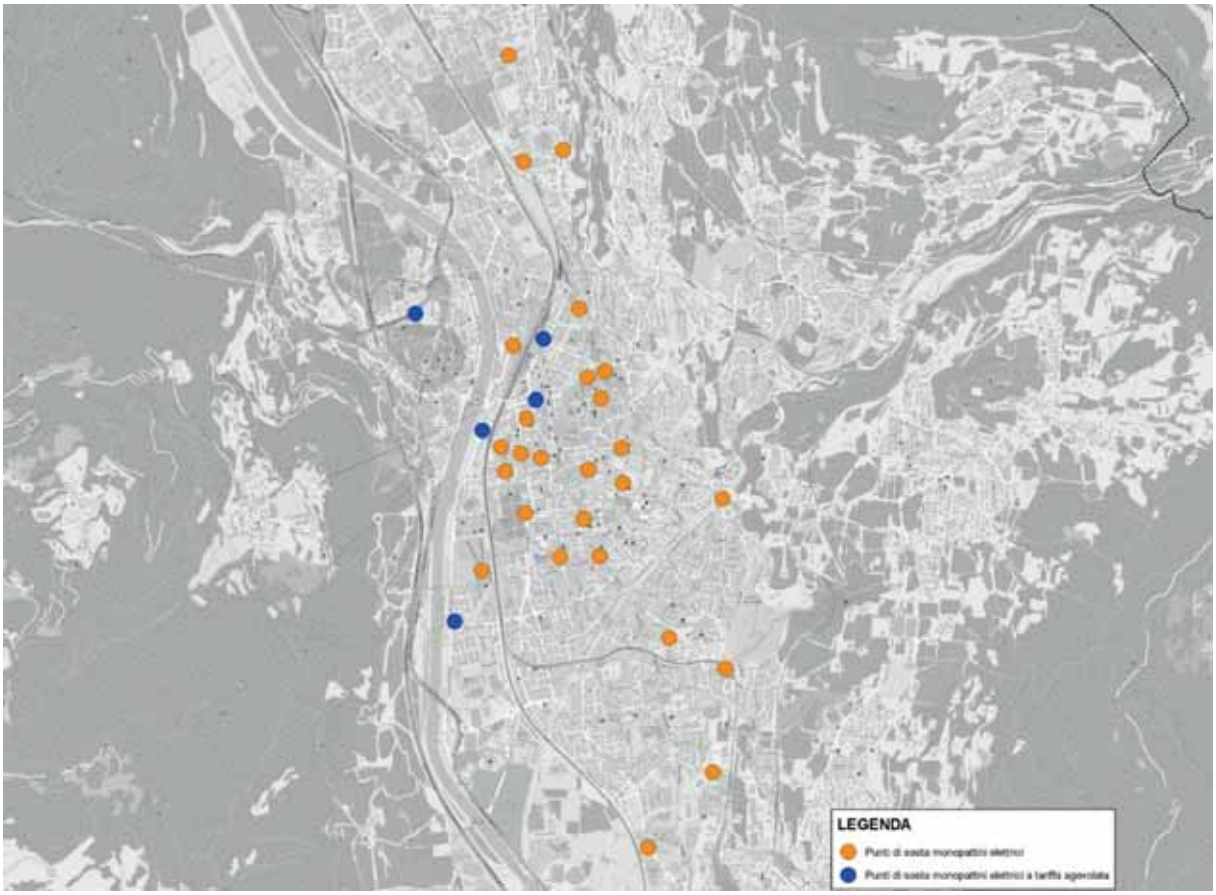
Il servizio è attivo ogni giorno dalle ore 6:00 alle 22:00 ed è fruibile tramite l'app mobile dell'operatore di riferimento che, in tempo reale, informa anche sulla collocazione dei monopattini disponibili in città.

Le tariffe di utilizzo dei monopattini sono diverse a seconda dell'operatore che li fornisce:

- operatore **Bit Mobility Srl**
  - **lo sblocco del mezzo costa 0,77 euro + iva;**
  - **il costo al minuto è pari a 0,115 euro + iva;**
  - durante l'anno scolastico lo sblocco del mezzo è gratuito e per i primi 30 minuti di utilizzo nelle fasce orarie dalle 7.15 alle 8.30 e dalle 12.30 alle13.30 il costo al minuto è pari a 0,057 euro + iva;
  - nel caso di utilizzo degli stalli associati alle riduzioni tariffarie il costo di sblocco è pari a 0,39 euro + iva e il costo al minuto a 0,057 euro + iva;
  - pacchetto orario: per la durata di 60 minuti sono previsti sblocchi del mezzo illimitati al costo di 5,00 euro;
  - pacchetto giornaliero: si hanno a disposizione sblocchi illimitati del mezzo e 15 minuti sono gratuiti al costo di 3,99 euro;
  - pacchetto settimanale: sono inclusi sblocchi illimitati del mezzo e 110 minuti sono gratuiti. Il costo è 10,99 euro;
  - pacchetto mensile: sono inclusi 2 sblocchi del mezzo e 60 minuti al giorno (gli sblocchi e i minuti di viaggio giornalieri in eccesso rispetto a quelli compresi nel pacchetto saranno scontati del 50%). Il costo è di 24,99 euro.
- **operatore Wind Mobility Gmbh**

- **lo sblocco del mezzo è gratuito;**
- **il costo al minuto è pari a 0,195 euro + iva;**
- durante l'anno scolastico l'utilizzo è gratuito per i primi 30 minuti di utilizzo nella fascia oraria dalle 12.30 alle13.30;
- gli utenti che parcheggeranno presso i siti indicati dal Comune godranno di una riduzione tariffaria pari ad € 1,00 per ogni parcheggio.

Tutti i 500 mezzi totali sono geolocalizzati e dislocati all'interno della città nelle aree attrezzate e individuate dall'Amministrazione comunale. La sosta del monopattino è consentita anche a bordo strada, purché non sia di intralcio a pedoni, disabili e alle attività in loco. Tuttavia, **se si utilizzano gli stalli per la sosta presso il cicloparcheggio** nell'area ex Zuffo in via Dos Trento, nel parcheggio Monte Baldo in via Sanseverino, nel parcheggio area ex Sit in via Canestrini e quelli collocati presso la ciclostazione del servizio *C'entro in bici* in via del servizio E-motion in via Torre Vanga, si **ha diritto a una riduzione tariffaria.**



Localizzazione aree di sosta dei monopattini elettrici

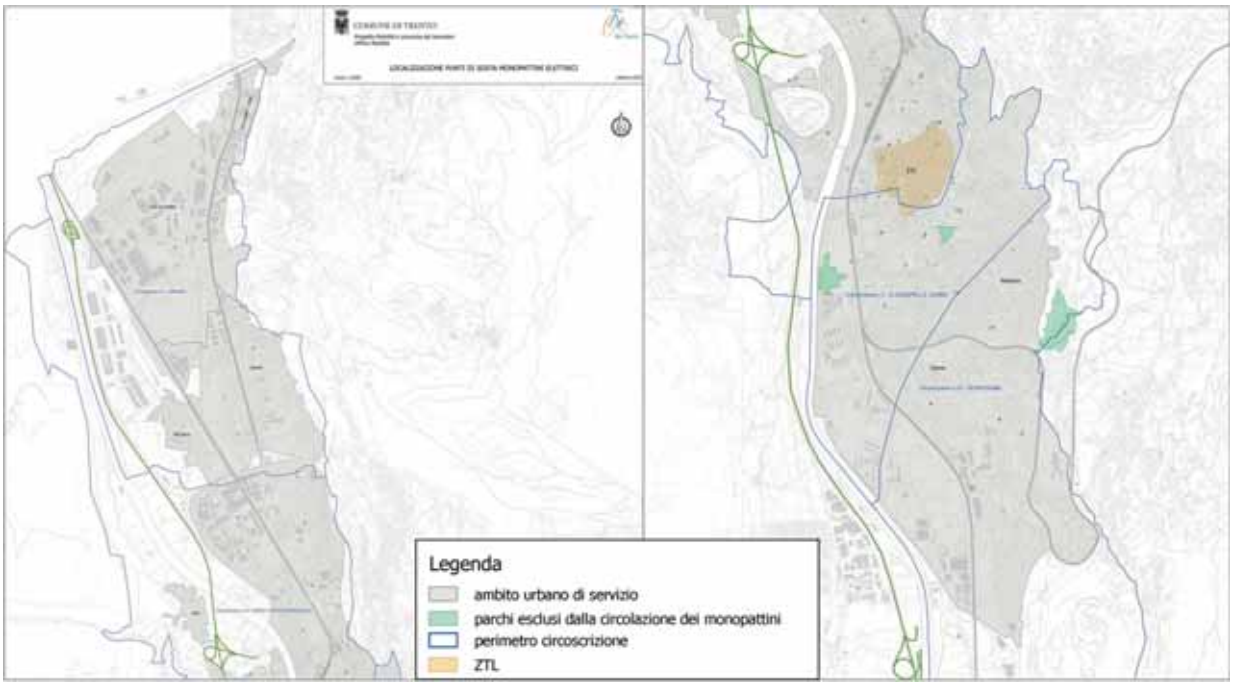
Le altre aree di sosta individuate dall'Amministrazione Comunale sono state localizzate vicino a servizi fondamentali della città, in particolare università, scuole secondarie di secondo grado e servizi a loro collegati. Sono infatti serviti con un punto di sosta a massimo 150m di distanza:

- Dipartimento di lettere e filosofia
- Dipartimento di Giurisprudenza
- Dipartimento di economia e Management

- Dipartimento di Sociologia
- BUC-Biblioteca Universitaria
- Liceo Classico “Giovanni Prati”
- Liceo Scientifico “Galileo Galilei”
- Liceo “Antonio Rosmini”
- Liceo Scientifico “Leonardo Da Vinci”
- Istituto Tecnico Economico “Tambosi” e Istituto Tecnico e Tecnologico “Michelangelo Buonarroti”
- Liceo Linguistico “Sophie Magdalena Scholl” e Collegio Arcivescovile Celestino Endrici
- Studentato San Bartolomeo

I monopattini possono circolare all’interno dell’ambito di servizio (riportato nella planimetria a seguire) nel rispetto del Codice della strada tranne che all’interno del giardino Ex Michelin presso il Muse, del giardino Santa Chiara e del parco Gocciadoro.

All’interno della Zona traffico limitato pedonale (Ztl-p) invece, il transito dei monopattini è consentito con velocità massima di 10 Km/h ma non è consentita la sosta.



Estratto planimetria localizzazione punti di sosta monopattini elettrici – Ambiti urbani di servizio, aree escluse e delimitazione ZTL (fonte: Comune di Trento)

4.8 La collocazione dei ciclo-box a Trento e la campagna di sensibilizzazione

Le analisi evidenziano un’elevata quota di spostamenti dirottabili su ciclabilità e micromobilità elettrica.

Già in una prima fase, possono essere individuati degli elementi di ausilio e supporto alla mobilità dolce, in grado di favorire la migrazione degli spostamenti dall’auto verso mobilità sostenibili.

Si aggiungono a questa strategia, due azioni già in corso nella città di Trento, e che riguardano:

- il progetto dei ciclobox;
- la campagna di sensibilizzazione e le politiche incentivanti.

Lo studio condotto da Sintagma, ben si collega con il progetto in itinere del Comune di Trento che prevede, in tempi brevi, la collocazione di alcuni ciclobox, in corrispondenza di parcheggi di interscambio o di parcheggi collocati in punti strategici rispetto al centro cittadino (**parcheggio Monte Baldo -P8, parcheggio Sanseverino –P7, parcheggio via Canestrini – P1, cavalcavia San Lorenzo, Piedicastello, parcheggio Ospedale Santa Chiara, via Unterverger**). Il progetto è coerente con gli obiettivi del PUMS, che prevedono strategie di allontanamento, del traffico privato dall'area centrale, introducendo **opportune aree di scambio e la loro trasformazione in cerniere di mobilità** configurando delle "zone-filtro" per attestare la mobilità privata in accesso dall'esterno del comune. È in questa cornice generale che si inquadra, il tema, oggi molto diffuso del **"Park and bike"**, ovvero la combinazione tra il trasporto privato e la bicicletta.

Con questa formula, l'ultimo tratto dello spostamento si effettua in bici.

L'utente, raggiunto il parcheggio di scambio, prosegue in bici, o con sistemi di micromobilità elettrica, godendo della flessibilità propria degli spostamenti di questo tipo.

Per scegliere questa formula il ciclista può trasportare la propria bicicletta con l'auto (bici pieghevoli) oppure lasciarla nel parcheggio auto in strutture apposite, appunto i ciclobox in corso di realizzazione.

Per un maggiore utilizzo, i ciclobox, dovrebbero essere facili da individuare, accessibili, e ben integrati e segnalati nella rete locale di piste e percorsi ciclabili: **è questo il caso di Trento, in cui molti dei nodi scambio, sono già attualmente serviti dalla rete ciclabile.**

4.8.1 Localizzazione dei cicloparcheggi esistenti e dei ciclobox di previsione

Il Comune di Trento ha in corso numerose iniziative volte a favorire l'uso della bicicletta e promuovere la mobilità urbana sostenibile.

L'iniziativa più recente è quella che prevede la realizzazione di ricoveri coperti e sicuri per le biciclette mediante controllo degli accessi, da gestire in accordo con Trentino Mobilità. La previsione consiste nella realizzazione e collocazione, in diversi punti della città, di **ciclobox modulari chiusi**, coperti e con accesso sicuro, destinati al ricovero di biciclette, progettati dal Servizio Attività edilizia in occasione delle iniziative intraprese per la mobilità emergenziale.

La localizzazione dei ciclobox è prevista sul territorio comunale in punti ritenuti strategici e individuati in via sperimentale, legati alla presenza di parcheggi di attestamento, percorsi ciclabili e punti di scambio intermodale.

I ciclobox sono costituiti da moduli realizzati in carpenteria metallica, componibili ed assemblabili in diverse configurazioni, per poter assicurare la rispondenza ad esigenze dimensionali e localizzative eterogenee.

È previsto possano essere disassemblati, in toto o in parte, e riassemblati con diverse configurazioni, per garantire la maggior flessibilità possibile. La modularità dei ciclobox è garantita dalla standardizzazione degli elementi che lo compongono.

La fornitura e posa in opera è prevista nel 2021: con questa installazione sarà ampliata l'offerta di sosta per biciclette attualmente garantita da 3 cicloparcheggi protetti.

I 3 cicloparcheggi esistenti sono:

3. Parcheggio coperto bicilette Ex lavatoio pubblico alla Saluga:
4. Parcheggio coperto biciclette Stazione di Trento
5. Parcheggio Area ex Zuffo – P9

Il numero totale di **ciclobox da realizzare è pari a 11** per un totale di **circa 160 stalli per biciclette, previsti in 7 localizzazioni**:

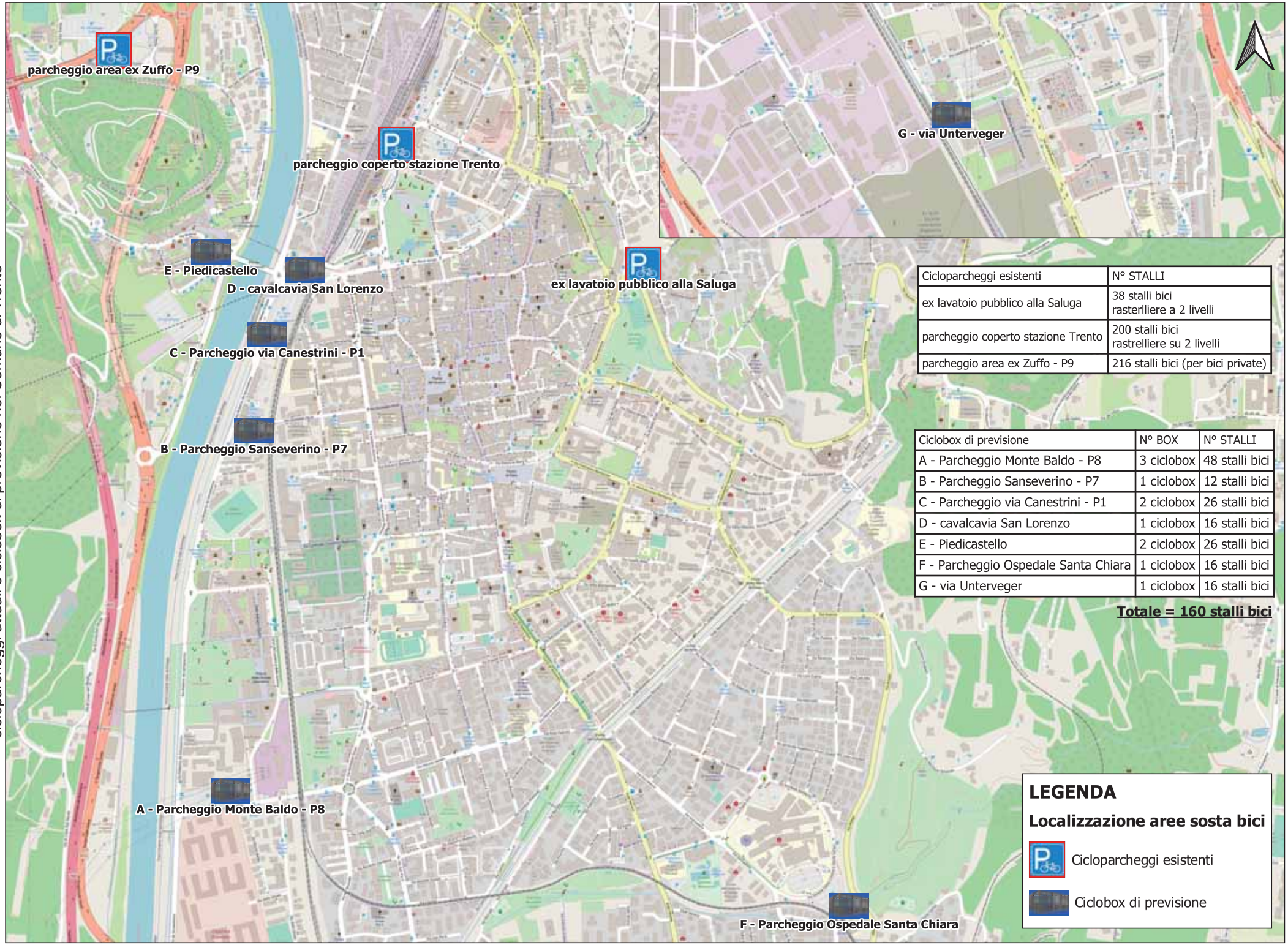
- parcheggio Monte Baldo **n. 3 ciclobox**;
- piazzale Sanseverino **n.1 ciclobox**;
- parcheggio via Canestrini **n. 2 ciclobox**;
- cavalcavia San Lorenzo **n.1 ciclobox**;
- Piedicastello (tra via Papiria, via Verruca e via Brescia) **n.2 ciclobox**;
- parcheggio fermata ferroviaria Ospedale Santa Chiara **n.1 ciclobox**;
- via Unterveger **n.1 ciclobox.**

La mappa dei ciclobox attuali e di previsione è riportata nella tavola C2JQ0170.

COMUNE DI TRENTO
C2JQ0170

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)
Il sistema della sosta per biciclette attuale e di previsione:
cicloparcheggi attuali e ciclobox di previsione nel Comune di Trento

Scala
1:12.000



Cicloparcheggi esistenti	N° STALLI
ex lavatoio pubblico alla Saluga	38 stalli bici rasterlliere a 2 livelli
parcheggio coperto stazione Trento	200 stalli bici rastrelliere su 2 livelli
parcheggio area ex Zuffo - P9	216 stalli bici (per bici private)

Ciclobox di previsione	N° BOX	N° STALLI
A - Parcheggio Monte Baldo - P8	3 ciclobox	48 stalli bici
B - Parcheggio Sanseverino - P7	1 ciclobox	12 stalli bici
C - Parcheggio via Canestrini - P1	2 ciclobox	26 stalli bici
D - cavalcavia San Lorenzo	1 ciclobox	16 stalli bici
E - Piedicastello	2 ciclobox	26 stalli bici
F - Parcheggio Ospedale Santa Chiara	1 ciclobox	16 stalli bici
G - via Unterveger	1 ciclobox	16 stalli bici

Totale = 160 stalli bici

LEGENDA

Localizzazione aree sosta bici

Cicloparcheggi esistenti

Ciclobox di previsione

4.8.1.1 Parcheggio coperto bicilette ex lavatoio pubblico della Saluga

Il parcheggio custodito per biciclette "Ex lavatoio pubblico alla Saluga" è ubicato nelle vicinanze del punto di interscambio tra le linee urbane ed extraurbane di trasporto pubblico di piazza Venezia e in prossimità del Castello del Buonconsiglio.

È un'area protetta e attrezzata per la sosta di lunga durata delle biciclette, collocata al piano terreno di un piccolo edificio, ex lavatoio pubblico di proprietà comunale.

Il parcheggio può ospitare **38 biciclette** disposte su **rastrelliere a 2 livelli**. Al suo interno è in funzione un sistema di videosorveglianza e una validatrice, in prossimità del cancello d'ingresso, garantisce il controllo e la gestione degli accessi.

Nel sito web del comune è riportato che l'utilizzo del parcheggio è gratuito per gli abbonati al trasporto pubblico urbano, extraurbano e a Trenitalia.

Gli abbonati al servizio urbano, extraurbano e a Trenitalia sulle tratte provinciali possono accedere direttamente e gratuitamente utilizzando la propria tessera MITT (smart card), mentre gli abbonati a Trenitalia sulle tratte extraprovinciali possono rivolgersi a Trentino Mobilità per il rilascio della tessera MITT, sempre gratuita, con la quale possono accedere al parcheggio.

I non abbonati possono usufruire del parcheggio bici presentandosi alla sede di Trentino Mobilità, la quale provvederà a rilasciare una tessera personale MITT previo pagamento di un abbonamento annuale o mensile.

Le tariffe per i non abbonati ai trasporti pubblici sono:

- Abbonamento annuale: 50€ (di cui 25€ per caparra rimborsabile alla scadenza previo restituzione della tessera o in caso di sottoscrizione di un abbonamento ai mezzi di trasporto pubblico);
- Abbonamento mensile: 7€





Parcheggio coperto bicilette ex lavatoio pubblico della Saluga

4.8.1.2 Parcheggio coperto biciclette Stazione di Trento

È un'area protetta e attrezzata per la sosta di lunga durata delle biciclette in una zona strategicamente importante per la città, la stazione ferroviaria.

Gli **stalli bici** sono complessivamente **200**, disposti su delle **rastrelliere a 2 livelli**. All'interno dell'area è in funzione un sistema di video sorveglianza costituito da 8 telecamere. Per il controllo e la gestione degli accessi ci sono due validatrici, in ingresso e in uscita dal parcheggio.

L'utilizzo del parcheggio è riservato agli abbonati al trasporto pubblico, urbano ed extraurbano, e a Trenitalia. Gli abbonati al servizio urbano, extraurbano e a Trenitalia sulle tratte provinciali possono accedere direttamente e gratuitamente utilizzando la propria tessera Mitt (smart card), mentre gli abbonati a Trenitalia sulle tratte extraprovinciali possono rivolgersi a Trentino Mobilità per il rilascio della tessera Mitt, sempre gratuita, con la quale possono accedere al parcheggio. Anche i non abbonati possono usufruire del parcheggio bici presentandosi alla sede di Trentino Mobilità, la quale provvederà a rilasciare una tessera personale Mitt previo pagamento di un abbonamento annuale o mensile.

Le tariffe per i non abbonati ai trasporti pubblici sono:

- Abbonamento annuale: 50€ (di cui 25€ per caparra rimborsabile alla scadenza previo restituzione della tessera o in caso di sottoscrizione di un abbonamento ai mezzi di trasporto pubblico);
- Abbonamento mensile: 7€
- Tessera a scalare utilizzabile per singoli ingressi: 2 euro



Parcheggio coperto biciclette Stazione di Trento

4.8.1.3 Parcheggio Area ex Zuffo – P9

All'interno del parcheggio Area ex Zuffo P9, all'estremità sud, è presente un'area per la sosta lunga delle bici, con **216 postazioni**.

Una quota dei parcheggi è coperta da tettoia, l'area è interamente recintata ed è dotata di impianto di videosorveglianza.

Oltre al cicloparcheggio sono presenti **2 postazioni di bike sharing**:

- 8 postazioni bikesharing di C'entro in bici";
- 24 postazioni bikesharing del servizio e-motion (12 all'interno del cicloparcheggio e 2 sotto il viadotto S.S.45bis - Gardesana).

Il parcheggio è collegato alla città dalle linee autobus NP e 6 rispettivamente presso le fermate "parcheggio Zuffo" e "Dos Trento Centro Sportivo".

Al cicloparcheggio è possibile accedere tramite la tessera dell'abbonamento del trasporto pubblico personale, mentre non è consentito l'uso della tessera a scalare.

È disponibile l'abbonamento "Navetta parcheggi" alla tariffa annuale di € 20,50.

Per i non abbonati è possibile richiedere il rilascio del badge a Trentino Mobilità.



4.8.1.4 Principali criticità degli attuali cicloparcheggi e opportunità

Attualmente i cicloparcheggi sono gestiti di Trentino Trasporti e sono utilizzabili con la tessera dell'abbonamento del TPL nel formato smart card e, per i non abbonati al TPL, la società di gestione del TPL rilascia una tessera apposita.

L'accesso avviene tramite lettura della smart card o della tessera da parte di lettori ottici posti all'ingresso del cicloparcheggio.

- È stata registrata la possibilità di entrare al cicloparcheggio anche con tessera dell'abbonamento scaduta. Questo comporta l'utilizzo del cicloparcheggio come deposito per vecchie bici non utilizzate;
- Le informazioni circa i costi del servizio non sembrano essere sempre coerenti;
- Gli accessi non sono adeguatamente controllati;
- È auspicabile che l'accesso sia a pagamento per garantire maggiore sicurezza ai fruitori, soprattutto in considerazione della diffusione delle e-bike.

Ad oggi **non esiste un'unica app per la pianificazione del viaggio e il pagamento dei biglietti associati**. Sono complessivamente disponibili **9 app per la mobilità a Trento**, alcune integrano delle funzioni (TPL e sharing) altre sembrano sovrapporsi.

Con **l'APP ViaggiaTrento** è possibile:

- pianificare i viaggi a piedi o in auto, con i mezzi pubblici e le biciclette messe a disposizione dal Comune;
- monitorare le tratte che si percorrono abitualmente e ricevere le notifiche di eventuali ritardi o problemi;
- consultare in tempo reale gli orari di treni, autobus, e funivie;

- verificare in tempo reale le disponibilità dei parcheggi cittadini;
- contribuire all'aggiornamento delle informazioni segnalando problemi e ritardi sulle corse di autobus e treni.

Ma non è possibile acquistare biglietti.

C'è **l'APP MyCicero** ma con essa è possibile pagare esclusivamente la sosta tramite smartphone o cellulare tradizionale.

Con **l'APP OpenMove** è possibile acquistare in Trentino i biglietti di autobus, treno e funivia ma non è integrato lo sharing.

Con **l'APP Dropticket** è possibile acquistare i biglietti di autobus urbani ed extraurbani, treno e funivia che circolano sul territorio trentino senza la necessità di registrarsi. Nell'app sono disponibili i titoli di viaggio relativi ai servizi urbani (corsa semplice e giornalieri) di Trento, Rovereto, Alto Garda e Pergine Valsugana e ai servizi extraurbani su gomma e ferro della Ferrovia del Brennero (fino a Borghetto, Mezzocorona e stazione di Ora), Ferrovia della Valsugana (fino a Primolano) e Ferrovia Trento-Malè-Mezzana. **Non è chiara la sovrapposizione con l'APP OpenMove**.



viaggiaTrento



MyCicero



OpenMove



Dropticket



Orari trasporti pubblici



@ViaggiaTrentoBot per Telegram



Bicincittà



Trento Bike Sharing



Muoversi in Trentino

L'APP Orari trasporti pubblici riporta gli orari dei trasporti pubblici disponibili a Trento (bus urbani e treni). L'app permette di:

- Controllare gli orari di bus e treni
- Selezionare bus/treno da una lista oppure dalla mappa
- Controllare gli orari futuri di una fermata del bus o stazione del treno
- Visualizzare informazioni reali circa il ritardo dei treni
- Creare una lista dei favoriti

Ma non è integrata con lo sharing e non è possibile acquistare i biglietti.

@ViaggiaTrentoBot per Telegram riferisce gli orari del treno o autobus, controlla in diretta i posti auto liberi nei parcheggi e dice subito quante bici ci sono nei punti bike sharing. Il Bot è una modalità nuova di interazione, che permette di dialogare con un operatore virtuale e chiedere informazioni tramite strumenti ormai di uso comune come Whatsapp, Telegram o Messenger. Nasce per ricevere e condividere informazioni velocemente con tutti i contatti e, a differenza delle app, non occupa memoria sul cellulare. @ViaggiaTrentoBot per Telegram supporta la mobilità urbana sostenibile di Trento fornendo le informazioni messe a disposizione dai server di Trentino Trasporti e del Comune di Trento costantemente aggiornate, già utilizzate dalla app Viaggia Trento.

L'APP Bicincittà dà la possibilità di visualizzare in tempo reale la disponibilità di biciclette nelle stazioni di bikesharing della rete Bicincittà. Utilizzando l'app si può:

- accedere con credenziali personali;
- tenere sotto controllo la scadenza dell'abbonamento e il credito residuo;
- scoprire la posizione delle stazioni di bike sharing;
- visualizzare in tempo reale le biciclette a disposizione e le colonnine libere;
- sganciare una bici direttamente da smartphone;
- visualizzare lo storico dei viaggi.

L'APP Trento BikeSharing riporta informazioni in tempo reale relativamente al servizio di bike sharing a Trento. L'app permette di:

- controllare le stazioni in formato lista oppure su mappa;
- controllare in tempo reale quante bici e spazi liberi sono disponibili in ogni stazione;
- Impostare una stazione come favorita.

Non è chiara la sovrapposizione con l'app Bicincittà.

Con **l'APP Muoversi in Trentino** è possibile pianificare gli spostamenti in tutto il Trentino e avere informazioni georeferenziate in tempo reale sui servizi di trasporto pubblico locale nella Provincia di Trento. Nello specifico è possibile:

- scegliere la fermata desiderata e la corsa della linea (ferrovie, funivie, autobus urbani ed extraurbani) passante per la fermata desiderata;
- avere a disposizione una mappa in cui sono indicate tutte le stazioni/fermate/stalli di Bike Sharing della Provincia di Trento;
- visualizzare i dettagli della corsa per sapere dove si trova il bus e se sono previsti ritardi;
- salvare tra i preferiti le linee e le fermate programmate o che l'utente utilizza più frequentemente;
- pianificare il viaggio inserendo origine e destinazione, selezionando il percorso desiderato e visualizzando i dettagli;
- conoscere dove sono dislocati gli stalli del Bike Sharing e la disponibilità di spazi liberi in cui agganciare la bici.

Occorre che Trento sia un esempio di praticabilità dell'intermodalità universale e dell'integrazione tariffaria totale.



I giovani non sono più interessati alla proprietà e al possesso di un bene ma al suo uso: chiedono servizi flessibili, si registra un calo di giovani che prendono le patenti.

Non si pianifica più lo spostamento ma il viaggio. Occorre un'integrazione totale tra i modi di trasporto mettendo sullo stesso piano il primo, il secondo e il terzo spostamento.

Occorre una comunità tariffaria globale: con un'unica tariffa si copre lo sharing, la mobilità dolce e la micromobilità, gli ettometrici, i sistemi su gomma e su ferro urbani ed extraurbani. In questa rete occorre inserire anche la gestione dei cicloparcheggi e dei ciclobox. Occorre integrare il sistema di pagamento con gli altri servizi connessi alla mobilità.

È infine assolutamente consigliabile avere un unico soggetto gestore per tutta la rete dei ciclobox e dei cicloparcheggi.

4.8.1.5 I ciclobox di previsione

Come già anticipato il numero totale di **ciclobox da realizzare è pari a 11** per un totale di **circa 160 stalli per biciclette, previsti in 7 localizzazioni**:

- parcheggio Monte Baldo **n. 3 ciclobox**, **48 stalli biciclette**;
- piazzale Sanseverino **n.1 ciclobox, 12 stalli biciclette**;
- parcheggio via Canestrini **n. 2 ciclobox, 26 stalli biciclette**;
- cavalcavia San Lorenzo **n.1 ciclobox, 16 stalli biciclette**;
- Piedicastello (tra via Papiria, via Verruca e via Brescia) **n.2 ciclobox, 26 stalli biciclette**;
- parcheggio fermata ferroviaria Ospedale Santa Chiara **n.1 ciclobox, 16 stalli bici**;

– via Unterveger **n.1 ciclobox, 16 stalli bici.**

Ogni ciclobox è un elemento modulare da 12-16 stalli bici ciascuno. I ciclobox possono essere affiancati. A seguire si riportano le ubicazioni degli elementi all'interno delle 7 localizzazione e i render del modulo sinolo e dei moduli affiancati.



Parcheggio Monte Baldo



Parcheggio san Severino



Parcheggio via Canestrini



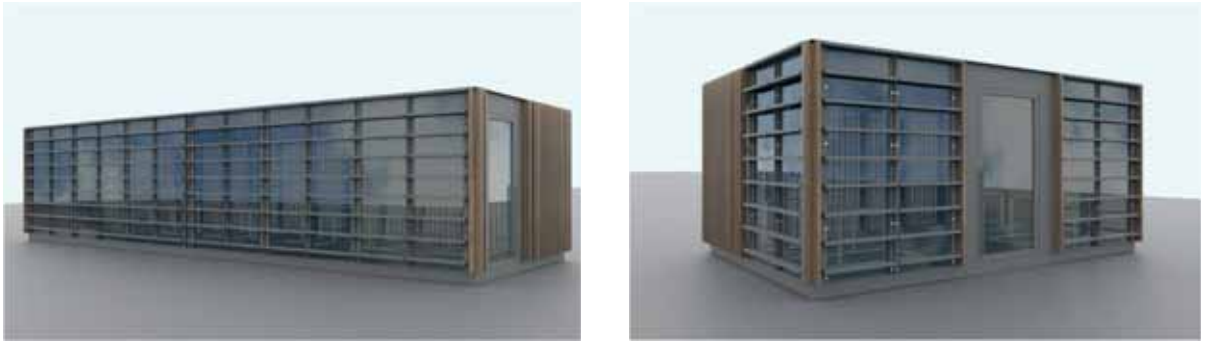
Cavalcavia San Lorenzo



Piedicastello



Via Unterveger



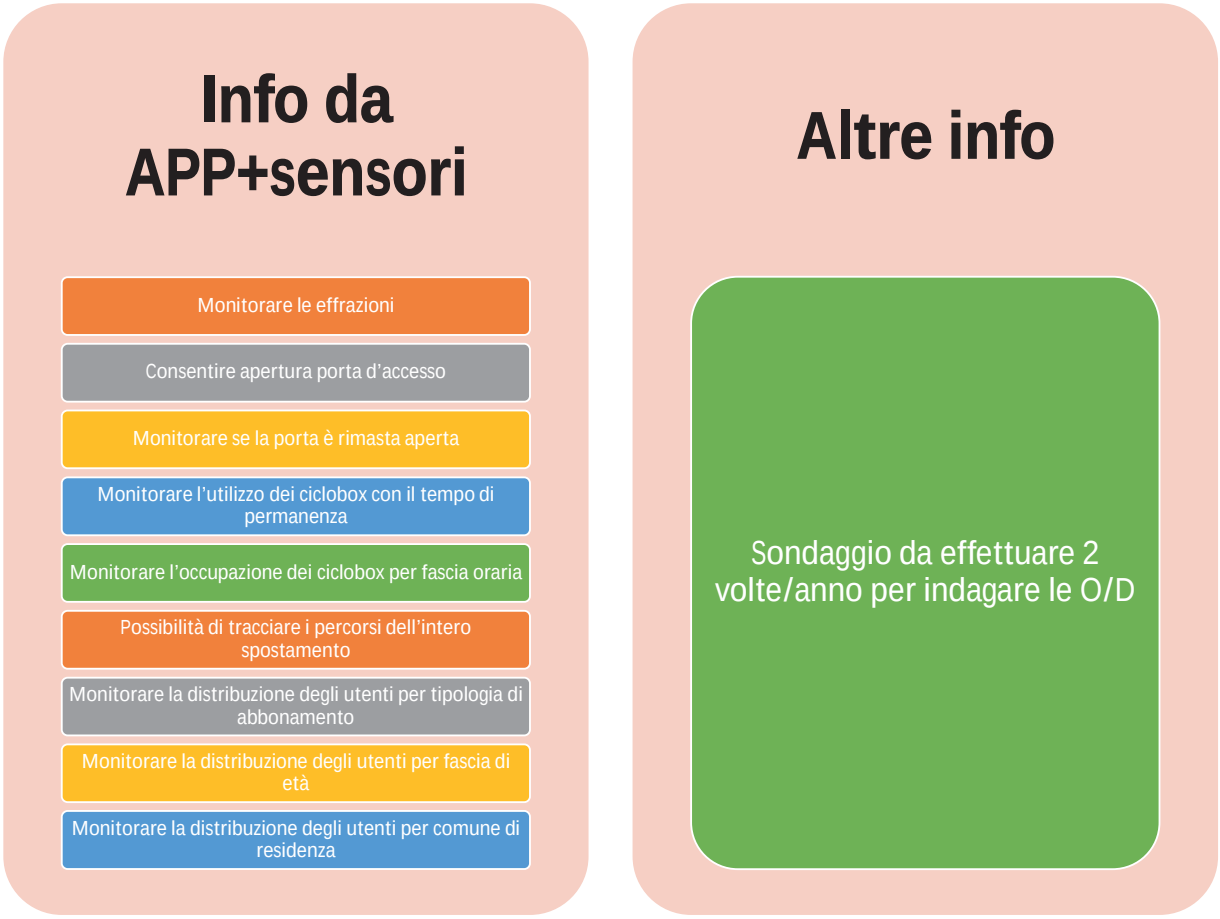
Render moduli affiancati e modulo singolo

I cicloparcheggi esistenti e i ciclobox di previsione sono mappati nella tavola C2JP0080.

4.8.2 Dati utili ai fini del monitoraggio

Ai fini del monitoraggio dell'uso dei ciclobox occorre:

- Monitorare le effrazioni;
- Consentire l'apertura della porta di accesso ai ciclobox con App o webApp
- Monitorare se la porta è rimasta aperta;
- Monitorare l'utilizzo del ciclobox con il tempo di permanenza, distinto per ciclobox, tramite sensore sulla rastrelliera;
- Monitorare l'occupazione del ciclobox rispetto alla capacità, distinta in fasce orarie, sull'intera giornata;
- Con utilizzo del ciclobox tramite APP: chiedere all'utenza la disponibilità a poter tracciare il percorso dell'intero spostamento;
- In affiancamento al punto precedente, per non sovraccaricare ulteriormente l'utenza, si propone di effettuare un **sondaggio 2 volte/anno tramite l'APP di gestione del servizio**, per indagare le O/D dello spostamento chiedendo, ad esempio, "come arrivo al ciclobox" (arrivo in treno, arrivo in auto, arrivo a piedi) e se c'è una domanda cilobox-ciclobox;
- Monitorare la distribuzione degli utenti per tipologia di abbonamento;
- Monitorare la distribuzione degli utenti per fascia di età;
- Monitorare la distribuzione degli utenti per comune di residenza;



4.8.3 Modalità di raccolta dati

Le tecnologie per l'accesso ai ciclobox e la raccolta dati utili per il monitoraggio sono principalmente due.

La prima consiste nel **realizzare una pagina web**, utilizzando il portale del gestore o del comune di Trento o creando un nuovo sito, in cui l'utente sceglie il ciclobox, inserisce gli orari di arrivo e partenza e i suoi contatti (email e numero di cellulare).

In seguito arriva la conferma della prenotazione tramite mail o sms, che consiste in un codice alfanumerico da digitare su un tastierino posto all'ingresso del ciclobox.

Il sistema può funzionate anche con QR Code che può essere letto automaticamente dal lettore, e risparmia quindi l'inserimento manuale del codice eliminando la possibilità di errore.

Il vantaggio di questa soluzione è che si tratta di una tecnologia a basso costo ma come contro ha quella di non permettere di acquisire informazioni sui comportamenti dell'utente o in qualche modo profilare l'utente.

La seconda tecnologia prevede invece di **sviluppare un'APP**, attraverso la quale l'utente si registra, si prenota e al momento dell'accesso il lettore legge il QR code o l'utente inserisce il codice arrivato sull'APP.

Lo svantaggio di questa soluzione è il costo più elevato ma, per contro, l'APP permette di acquisire informazioni sull'utente. L'acquisizione dei dati dell'utente è sempre vincolata al suo consenso, ovvero quando si installa l'applicazione e l'applicazione cerca di utilizzare alcune funzionalità del telefono, tipo la posizione, dati registrati sul play store di

Google, ecc, l'utente deve dare il consenso a questo tipo di utilizzo. L'APP può essere un'APP dedicata a questo servizio o, in alternativa, le sue funzionalità potrebbero essere integrate in una delle APP esistenti relative alla mobilità nell'ambito di Trento.

La soluzione ottimale è quella di creare un'unica APP che integra tutti i servizi di mobilità andando a pianificare l'intero viaggio (TPL, bike-sharing, monopattini elettrici, sosta bici e sosta auto).

Tra le due tecnologie illustrate (pagina WEB o APP) si ritiene ottimale quella dell'APP.

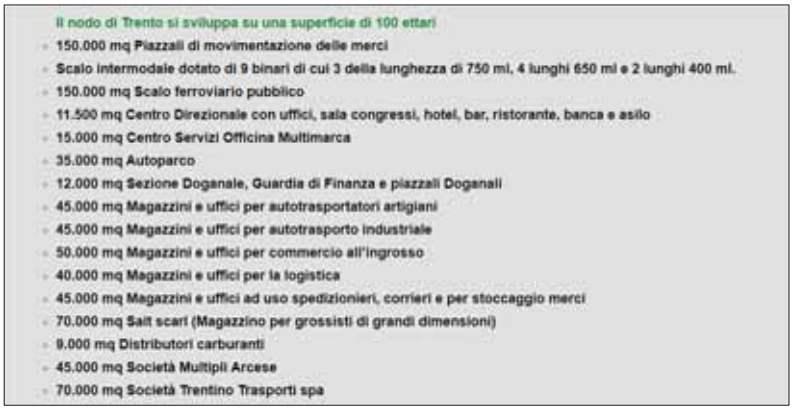
4.9 Logistica delle merci

4.9.1 L'Interporto di Trento

Il Comune di Trento è caratterizzato dalla presenza di un nodo logistico di rilievo nel panorama nazionale e internazionale: l'Interporto di Trento (gestito da Interbrennero Spa). L'infrastruttura è localizzata nella zona di Trento Nord alla confluenza della SS47 Valsugana, la circonvallazione di Trento e l'Autostrada A22 del Brennero. La sua collocazione, sull'Asse Berlino-Palermo delle reti transeuropee, ne fa un nodo logistico strategico per l'accesso ai mercati dell'Europa centro-settentrionale.

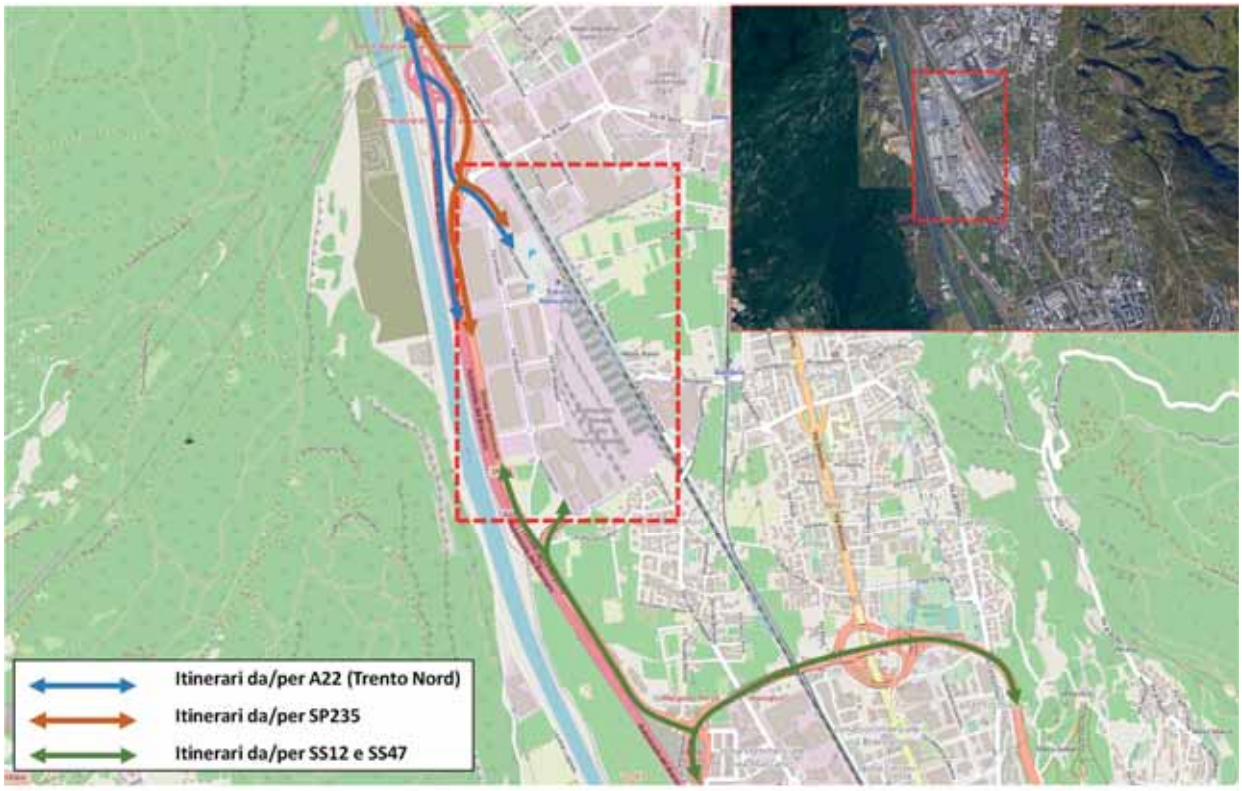
L'interporto doganale è dotato di terminal ferroviario per servizi di trasporto intermodale:

- in modalità RO-LA (autostrada viaggiante), l'intero mezzo viene caricato su treno merci, mentre l'autista viaggia svolge il riposo in apposite carrozze;
- mediante caricamento sul treno di container, casse mobili e semirimorchi;
- mediante caricamento sul treno di inerti, materiale sfuso, legname o pallettizatibile. Il servizio comprende anche carico e trasporto di cellulosa e carbonato di calcio liquido.



Interporto di Trento: "I numeri" – fonte: interportobrennero.it

L'area di sviluppo dell'infrastruttura è di circa 100 ettari comprensivi di: magazzini e uffici, autoparco, scalo intermodale con 9 binari, scalo ferroviario pubblico, piazzale di movimentazione merci, sezione doganale, centro direzionale, centro congressi e servizi (hotel, bar, ristoranti, banca).



Inquadramento dell'area del polo logistico e indicazione degli itinerari dalle principali direttrici di accesso (Elaborazione Sintagma)

4.9.2 La logistica urbana delle merci

Nella città di Trento la circolazione dei veicoli destinati al trasporto di cose è consentita all'interno di ZTL (Pedonale e Centro Storico) secondo i termini dettati dal Disciplinare di ZTL. È possibile, inoltre, ottenere permessi temporanei per transito e sosta operativa per carico/scarico merci (anche per autocarri) nella ZTL, in linea di massima:

- in ZTL-CS: sosta operativa per il tempo strettamente necessario e comunque non superiore a 15 minuti, in due fasce orarie, una antimeridiana e una pomeridiana;
- in ZTL-P: transito e la sosta operativa in una fascia oraria antimeridiana.

È in fase avanzata l'attivazione della proposta progettuale "Logistica ultimo miglio" nell'ambito del progetto STARDUST (Horizon 2020) per la realizzazione di una piattaforma logistica nella zona nord (Interporto) e la realizzazione di due mini-hub per lo smistamento delle merci nell'area centrale di Trento. Nei mini-hub, in particolare, si prevede la partenza delle consegne di "ultimo miglio" nella ZTL mediante mezzi a basse emissioni oppure il deposito della merce in parcel lockers.

4.10 Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione

La città di Trento è dotata di numerosi sistemi per il rilievo e l'indirizzamento dei flussi di traffico disseminati nel territorio. Nello specifico i sistemi "intelligenti" di controllo e regolazione della circolazione sono:

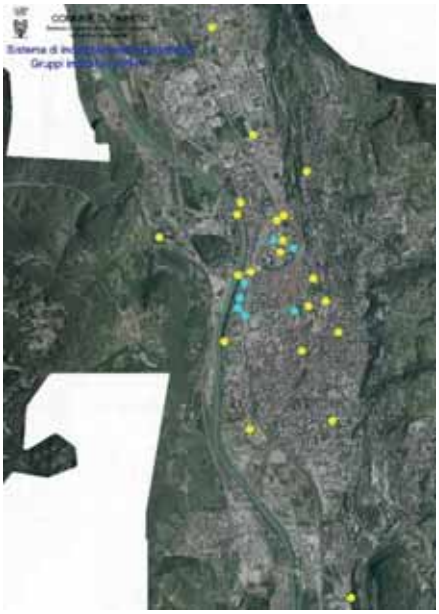
- Sistemi di indirizzamento ai parcheggi (Pannelli a messaggio variabile);
- Sistemi di rilievo dei flussi di traffico veicolare;

- Sistemi di rilievo dei flussi di traffico ciclistico e pedonale;
- Sistema semaforico centralizzato.

Sono **21 i pannelli a messaggio variabile (PMV) di indirizzamento a 7 parcheggi**: P1 Canestrini, P2 Centro Europa, P3 Buonconsiglio, P4 Piazza Fiera, P5 Duomo, P6 Trento Fiere, P7 Sanseverino.

SISTEMA INDIRIZZAMENTO AI PARCHEGGI	
PMV	**Posizione**
1	Via Pedrotti
2	Ponte S. Giorgio
3	Via F.lli Fontana
4	via Ambrosi – piazza Centa
5	Via Vannetti
6	Via Romagnosi
7	Cavalcavia S. Lorenzo
8	Ponte S. Lorenzo
9	Port'Aquila
10	Via Grazioli
11	Via Pilati
12	Piazza Vicenza
13	Corso Tre Novembre
14	Via Sanseverino Monte Baldo
15	Viale Verona
16	Via Bellavista
17	Rotatoria Maso Smalz – via Jedin
18	Rotatoria Tridente
19	PMV Trento nord
20	PMV Trento sud
21	PMV Trento ovest

Parcheggi	Posizione
1	P1 Canestrini
2	P2 Centro Europa
3	P3 Buonconsiglio
4	P4 Piazza Fiera
5	P5 Duomo
6	P6 Trento Fiere
7	P7 Sanseverino



Sistema di indirizzamento ai parcheggi (fonte: Comune di Trento)

Le **postazioni di rilievo dei flussi di traffico (rdt) veicolare sono 66** e permettono il monitoraggio dettagliato della rete viaria cittadina. Ciascuna postazione è dotata di più spire per il conteggio classificato dei passaggi veicolari.

DESCRIZIONE DELLE POSTAZIONI

1 TRENTO: Rotatoria Ponte di S. Lorenzo - Lato Funivia
2 PIEDICASTELLO: Rotatoria Ponte di S. Lorenzo - Lato Piedicastello
3 PIEDICASTELLO: Via S.S. Cosma e Damiano - Via Dos Trento
4 TRENTO: Rotatoria "Bren Center"
5 TRENTO: Via Bolzano - Svincolo Tangenziale
6 GARDOLO: Via Bolzano - Minisvincolo di Gardolo
7 TRENTO: Rotatoria Via Maccani
8 TRENTO: S.S. N. 12 - Località Man (PMV Sud)
9 GARDOLO: Zona industriale Spini di Gardolo
10 MEANO: S.P. N. 76 - Via delle tre Croci
11 MARTIGNANO: Via ai Bolleri
12 VILLAZZANO: Via Galassa - Via della Pozzata
13 SAN LAZZARO: S.S. N. 12 - Ponte per Lavis
14 VALSORDA: S.S. N. 349
15 GAZZADINA: S.P. N. 76 (Via del Porfido)
16 GARDOLO: Rotatoria Via S. Anna - Via Castel di Gardolo
17 MARTIGNANO: Via Pradiscola
18 MARTIGNANO: S.S. N. 47 - Svincolo con Via Bellavista - Via Missioni Africane
19 SAN DONA': S.S. N. 47 - Svincolo con Via S. Vito
20 COGNOLA: Rotatoria Via alla Pelegrina - Via S. Vito
21 TAVERNARO: S.P. N. 17
22 COGNOLA: Strada della Valsugana - Via Ponte Alto (Località Ponte Alto)
23 CANDRIAI: S.P. N. 85
24 OLTRECASTELLO: Via della Resistenza - Via Borino
25 POVO: Rotatoria Via Dallafior - Via Castel di Pietrapiana
26 MESIANO: Via Mesiano (Facoltà di Ingegneria)
27 TRENTO: Via Asiago - Via Gocciadoro
28 CADINE: S.P. N. 85 - Località Dossèdel (c/o Segatta)
29 TRENTO: Minirotatoria Via Sanseverino - Via Montebaldo
30 TRENTO: Rotatoria Via Muredei - Tangenziale
31 TRENTO: Rotatoria Via Muredei - Via delle Ghiaie
32 VILLAZZANO: Rotatoria Via Tambosi (S.P. N. 204) - Via Asiago
33 VILLAZZANO: Via Galassa
34 VILLAZZANO: Via Galassa - Via Torricelle
35 TRENTO: Via Degasperi - Via Menguzzato
36 TRENTO: Via Ragazzi del 99 (Tangenziale) - Via Lidorno (Aereoporto)
37 TRENTO: Rotatoria S.S. N. 12 - Viale Verona (Loc. Man)
38 RAVINA: Via della Croce - Via del Ponte (S.P. N. 90)
39 VIGOLO BASELGA: S.S. N. 45 bis
40 MATTARELLO: Strada delle Novaline (presso Villa Saracini)
41 RAVINA: Via Stella (S.P. N. 90)
42 ROMAGNANO: Rotatoria Via Stella (S.P. n. 90) - Via alle Porte
43 COGNOLA: S.S. N. 47 - Via alle Campanelle
44 VIOTE: S.P. N. 85
45 ROMAGNANO: Via dei Pomari (S.P. N. 90) - Via delle Ischie
46 MATTARELLO: Via Nazionale (S.S. N. 12) - Via Catoni
47 TRENTO: Ponte di S. Giorgio lato Autostrada
48 ACQUAVIVA: S.S. N. 12
49 RONCAFORT: Via Maccani
50 MELTA: Via Mateotti
51 SAN LAZZARO: Sponda Trentina
52 TRENTO: Piazza Cappuccini
53 MATTARELLO: Via della Gotarda
54 TRENTO: Casello A22 TN Nord
55 TRENTO: Casello A22 TN centro
57-58 MATTARELLO: Ingresso/Uscita Mattarello da Tangenziale
59 COGNOLA: Ingresso/Uscita gallerie Martignano
60 A22 TRENTO SUD



Sistema di rilevamento dei dati di traffico: postazioni rdt (fonte: Comune di Trento)

Parte del **sistema di rilevamento dei dati di traffico, sono i 33 impianti semaforici nella città compatta**, dai quali è possibile avere i soli conteggi, non classificati, dei veicoli.

N°	Posizione
1	via Ambrosi - via Brennero
2	piazza Centa
3	via Brennero - piazza Centa
4	via f.lli Fontana - c.so Buonarroti
5	piazza Sanzio - via Torre Verde – via Petrarca (5 bis)
6	via Vannetti - via Romagnosi
7	via Romagnosi - via Segantini
8	via Dogana
9	via Gazzoletti - via Torre Verde
10	via Alfieri - via Torre Verde
11	via Pozzo - via Torre Vanga
12	via Verdi - via Rosmini
13	via Travai - via Rosmini
14	via Cervara
15	piazza Venezia
16	largo Porta Nuova
17	largo Pigarelli
18	via Barbacovi - via B. Acqui
19	via Milano - via dei Mille
20	viale Rovereto - via Piave
21	c.so 3 Novembre - via Piave
22	c.so 3 Novembre - via Perini
23	c.so 3 Novembre - via Veneto
24	viale Verona - via Fogazzaro
25	viale Verona - via Einaudi
26	via Piave - via G. a Prato
27	4 strade
28	via Grazioli - via B. Acqui
30	piazza s. Maria
31	via Brennero - via Marconi
32	via Perini - via Endrici
33	largo N. Sauro - via Manzoni



Sistema di rilevamento dei dati di traffico – Impianti semaforici (fonte: Comune di Trento)

A completare i sistemi di analisi per la regolamentazione e gestione del traffico cittadino, le postazioni di rilievo dei flussi pedonali e ciclabili in corrispondenza di 8 punti. In particolare:

1. Corso 3 Novembre;
2. Via Endrici;
3. Piazza Centa;
4. Lungadige Leopardi;
5. Ambrosi Centa Brennero;
6. Brennero OBI;
7. Via Pranzelores;
8. Via Maccani.



Postazioni di rilievo del traffico: Postazioni Narx (fonte:Comune di Trento)

Nell'elaborato grafico C2JQ0220 si riporta il quadro d'insieme dei dispositivi diffusi sul territorio comunale. Oltre ai sistemi ITS di informazione, regolamentazione e gestione riguardanti la mobilità privata, a Trento sono disponibili sistemi di informazione all'utenza relativi al trasporto pubblico locale, infatti sono presenti fermate dotate di paline informative per il passaggio in tempo reale dei bus.

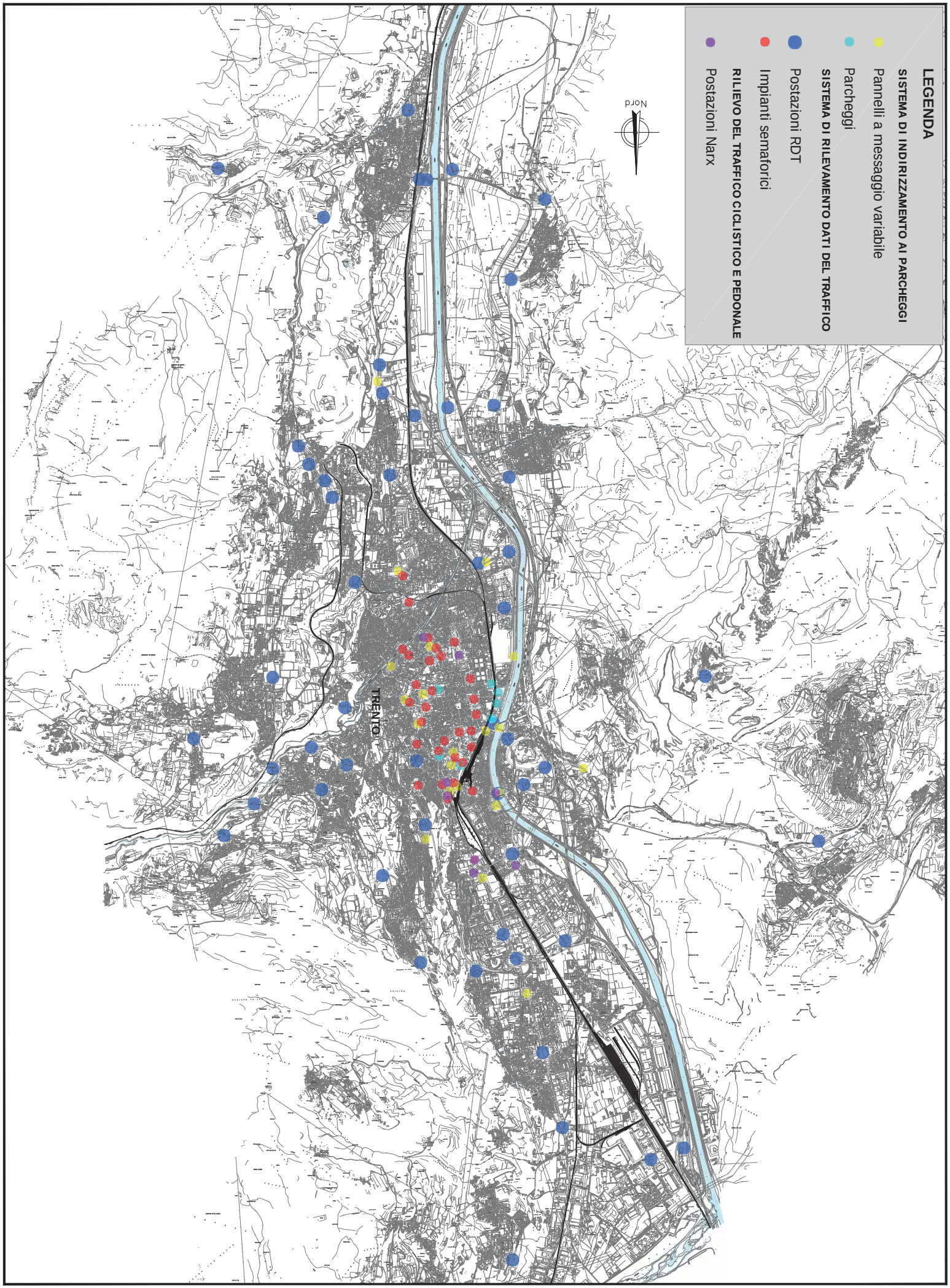
COMUNE DI TRENTO

PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE (PUMS)

C2JQ0220

Sistemi ITS e di infomobilita' a Trento

Scala 1: 45000



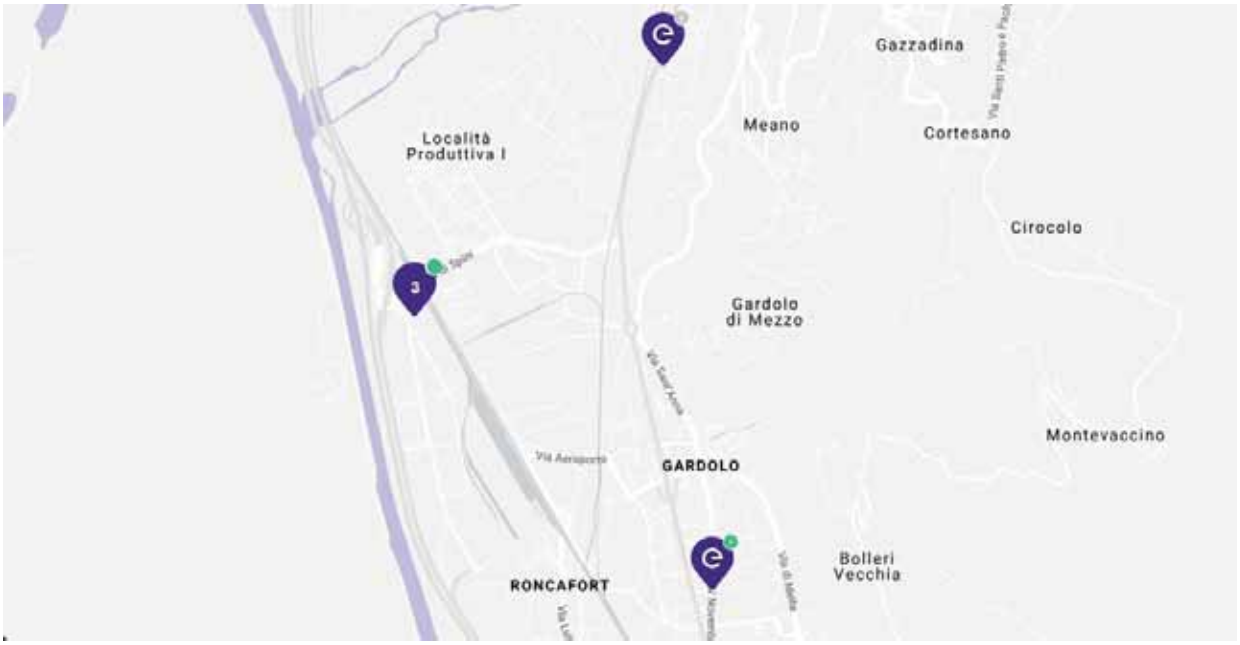
4.11 Colonnine di ricarica per veicoli elettrici

Nella città di Trento la diffusione di veicoli elettici è in crescita come nell'intero panorama nazionale, fattore di crescita è da ricercare negli incentivi erogati dallo Stato a cui sommano quelli erogati dalla Provincia Autonoma di Trento (paragrafo a seguire per maggior dettaglio).

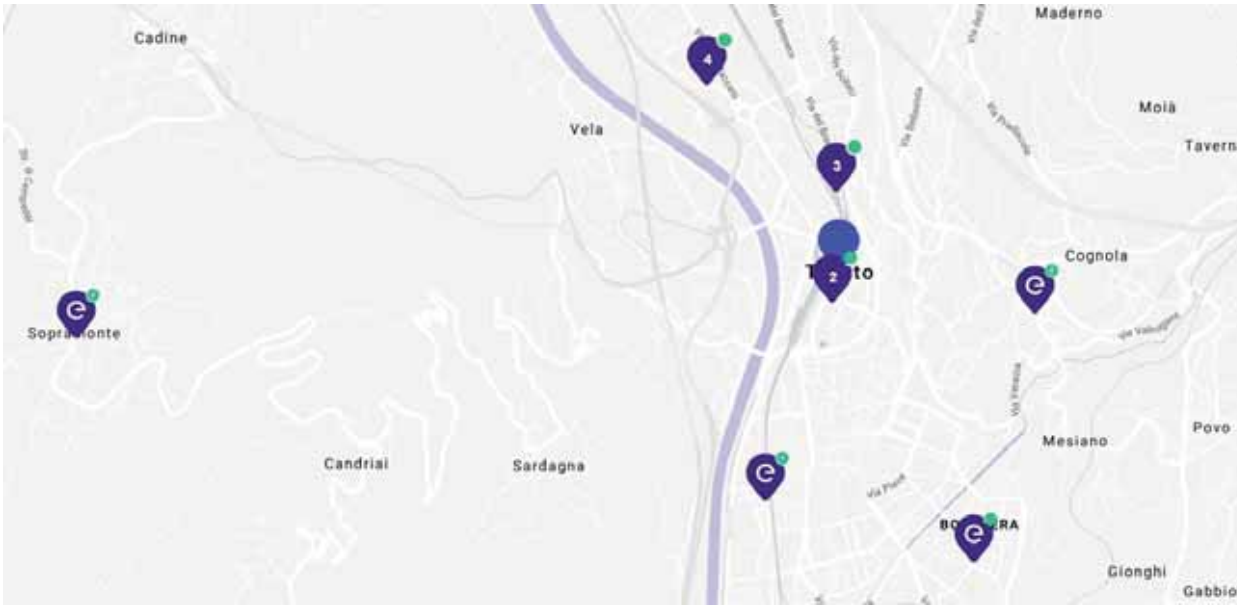
La diffusione dei veicoli elettrici richiede la diffusione nel territorio di colonnine per la loro ricarica. Le colonnine di ricarica a Trento sono localizzate presso:

- Rete stradale, lungo le direttrici principali
- Nuclei familiari, parcheggi privati e condominiali
- Imprese, flotte aziendali e parcheggi riservati
- Alberghi, parcheggi privati
- Comuni, presso parcheggi pubblici

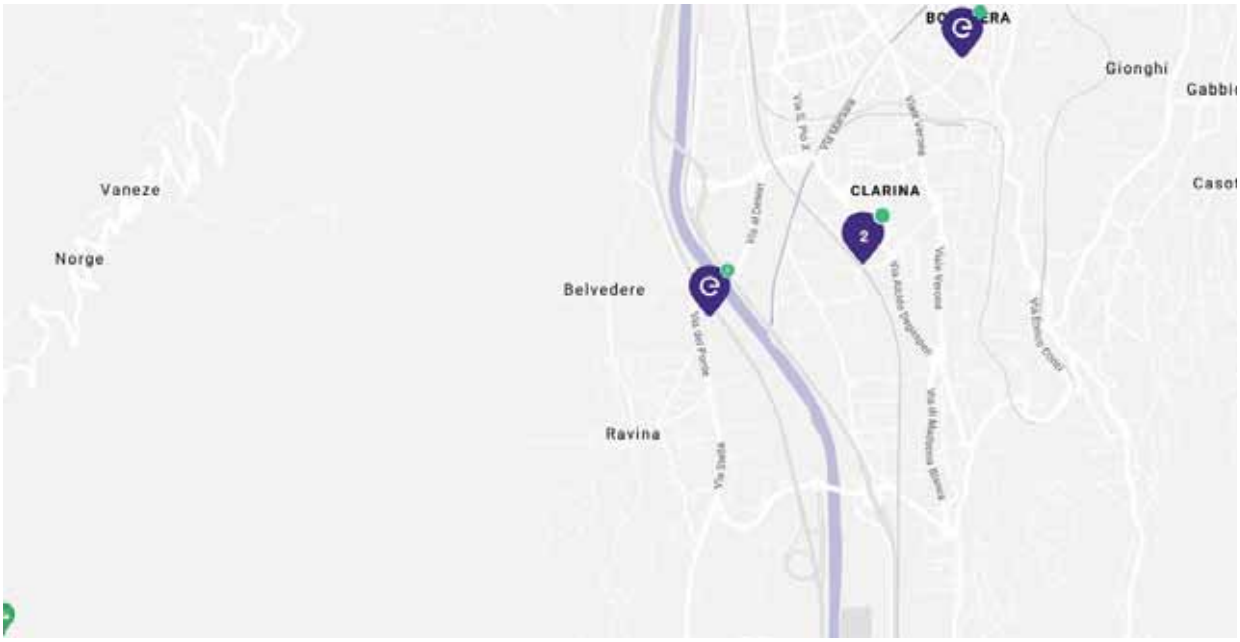
A seguire si riporta la localizzazione delle postazioni dotate di colonnine di ricarica per veicoli elettrici.



Postazioni di ricarica per veicoli elettrici 1 di 3 (fonte: https://www.enelx.com/it/it/mappa-stazioni-ricarica)



Postazioni di ricarica per veicoli elettrici 2 di 3 (fonte: https://www.enelx.com/it/it/mappa-stazioni-ricarica)



Postazioni di ricarica per veicoli elettrici 3 di 3 (fonte: https://www.enelx.com/it/it/mappa-stazioni-ricarica)

4.12 Politiche della mobilità

A conclusione della disamina dell'offerta di reti e servizi di trasporto, il PUMS ha analizzato le misure, presenti nel Comune di Trento, che incentivano l'utilizzo della mobilità sostenibile.

Le politiche che contribuiscono ad un maggior utilizzo della mobilità sostenibile possono essere declinate in due macro-categorie:

- **applicativi che migliorano l'utilizzo della rete e dei servizi della mobilità presenti;**

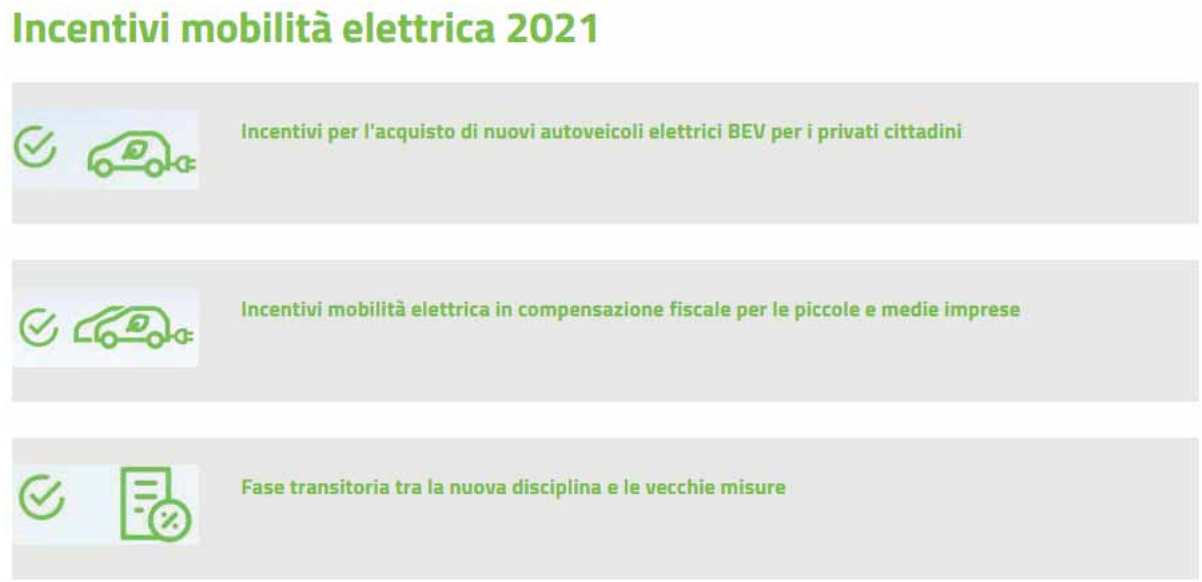
- **facilitazioni e agevolazioni di tipo economico.**

Per la prima categoria, si fa riferimento alle applicazioni utilizzabili su dispositivi mobili (smartphone, tablet) per la mobilità. Si rimanda al paragrafo 4.8.1.4 per l'analisi critica delle app disponibili a Trento.

Per quanto riguarda, invece, le facilitazioni ed agevolazioni di tipo economico, a Trento sono numerose le agevolazioni di tipo tariffario per l'utilizzo dei diversi sistemi di mobilità. A Trento è possibile:

- sostare nelle aree di interscambio e sottoscrivere abbonamenti per il TPL a tariffa agevolata sulle linee A/ e NP, oppure sulla linea 6 per gli spostamenti Villazzano-Piazza Dante;
- riduzione delle tariffe della sosta a pagamento con l'utilizzo di app per smartphone;
- utilizzare il car sharing e sostare sugli stalli blu gratuitamente;
- parcheggiare il monopattino elettrico condiviso in specifiche aree accedendo a una tariffa agevolata;
- ottenere riduzioni per l'accesso in ZTL per i possessori di veicoli a basso impatto ambientale, intesi quelli alimentati a gas (gpl o metano), bifuel, elettrici, ibridi.

Su quest'ultimo punto, si evidenzia l'esistenza di un incentivo per l'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale erogato dalla Provincia Autonoma di Trento, che va a sommarsi a quanto previsto a livello nazionale. Sono state **approvate il 28 maggio 2021 le nuove modalità di incentivo all'acquisto di nuovi veicoli elettrici (BEV – Battery Electric Vehicle) da parte di privati cittadini, per le piccole e medie imprese, l'incentivo è esteso anche all'acquisto di autoveicoli ibridi plug-in, ibridi e/o ad alimentazione alternativa e sistemi di ricarica.**



Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030 – Incentivi mobilità elettrica 2021 (fonte: Infoenergia, Il portale provinciale dell'Energia – PAT)

5 SINTESI DELLE INDAGINI CONDOTTE

Per il PUMS di Trento è stata organizzata una **campagna rilievi** condotta a maggio 2021, per complessivi **18 giorni lavorativi di rilievo**.

L'indagine ha previsto le seguenti attività:

- Interviste motivazionali O/D in corrispondenza di **22 sezioni al cordone** con il supporto della Polizia Municipale;
- Rilievo dell'offerta e della domanda di sosta in **4 parcheggi** e **3 zone**;
- Interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo e conteggio dei saliti/discesi in corrispondenza di **10 fermate del TPL urbano e alla Stazione Autocorriere (extraurbani)**;
- Interviste O/D agli utenti in partenza e in arrivo alla stazione ferroviaria di Trento;
- Interviste lungo il corridoio del futuro Tram;
- Conteggio e interviste sulle Piste ciclabili:
- Conteggio delle biciclette presso la *Velostazione* in Piazza Dante;
- Interviste all'interporto;
- Interviste ai tassisti;
- Indagini online
- Indagini telefoniche

Tutte le schede utilizzate per il rilievo sono state elaborate dalla Società Sintagma e sono frutto di una maturata esperienza nel settore.

Il lavoro si è svolto nei giorni feriali, dal lunedì al venerdì (sabati, domeniche e festivi esclusi) e ha impiegato 6 rilevatori coordinati da un tecnico sul posto e **da tecnici Sintagma per il posizionamento della strumentazione di rilievo (Radar e telecamere Miovision).**

I rilevatori sono stati dotati di badge nominativi, giubbotti catarifrangenti, schede di rilievo e cartelline rigide per supporto alle schede.

Il dettaglio delle indagini condotte e i principali risultati sono illustrati nel volume ***C2JQR020 Quadro Conoscitivo – Risultati della campagna indagine***.

6 DOMANDA DI MOBILITÀ

Come supporto alla redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Trento, è stato utilizzato il modello di traffico multimodale, sviluppato in ambiente PTV Visum, messo a disposizione della Provincia autonoma di Trento. Tale modello è stato adattato alle esigenze specifiche del PUMS attraverso una attività di aggiornamento sia della domanda di mobilità, con l'introduzione di 250 rilievi di traffico su tutto il territorio comunale (dati messi a disposizione dall'amministrazione comunale), sia dell'offerta di trasporto, in termini di maggior dettaglio degli archi stradali e dei sensi di percorrenza nell'ambito urbano del Comune di Trento.

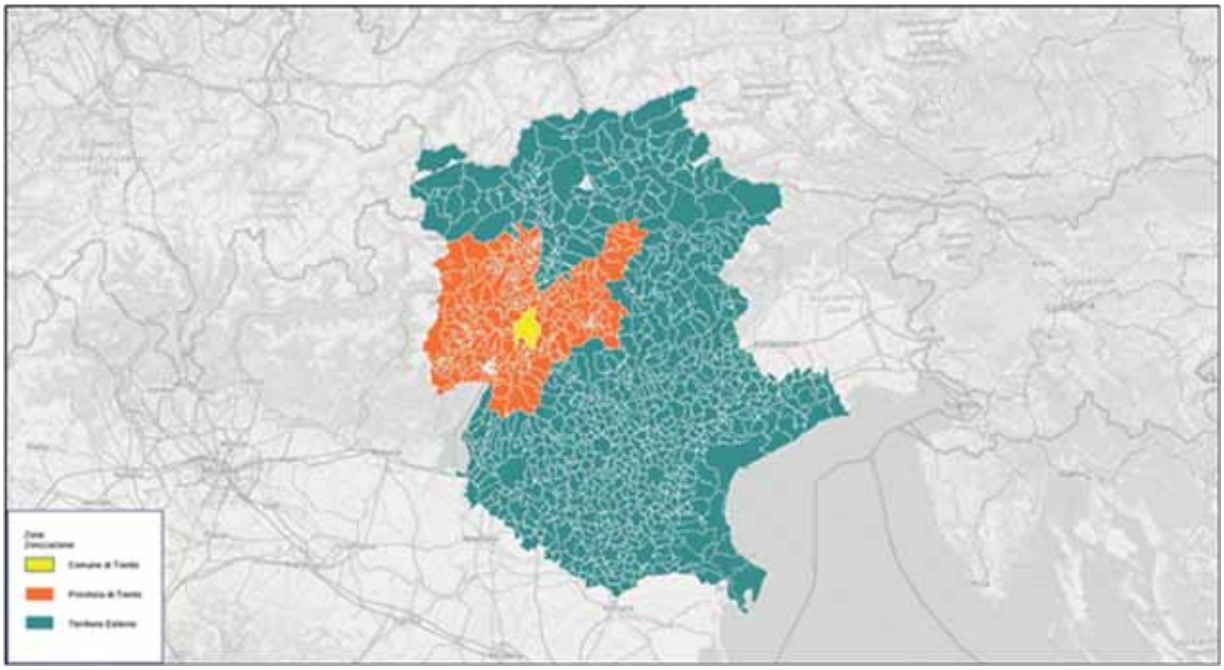
6.1 Zonizzazione dell'area di studio

L'estensione del modello travalica il confine provinciale di Trento interessando anche le province contermini.

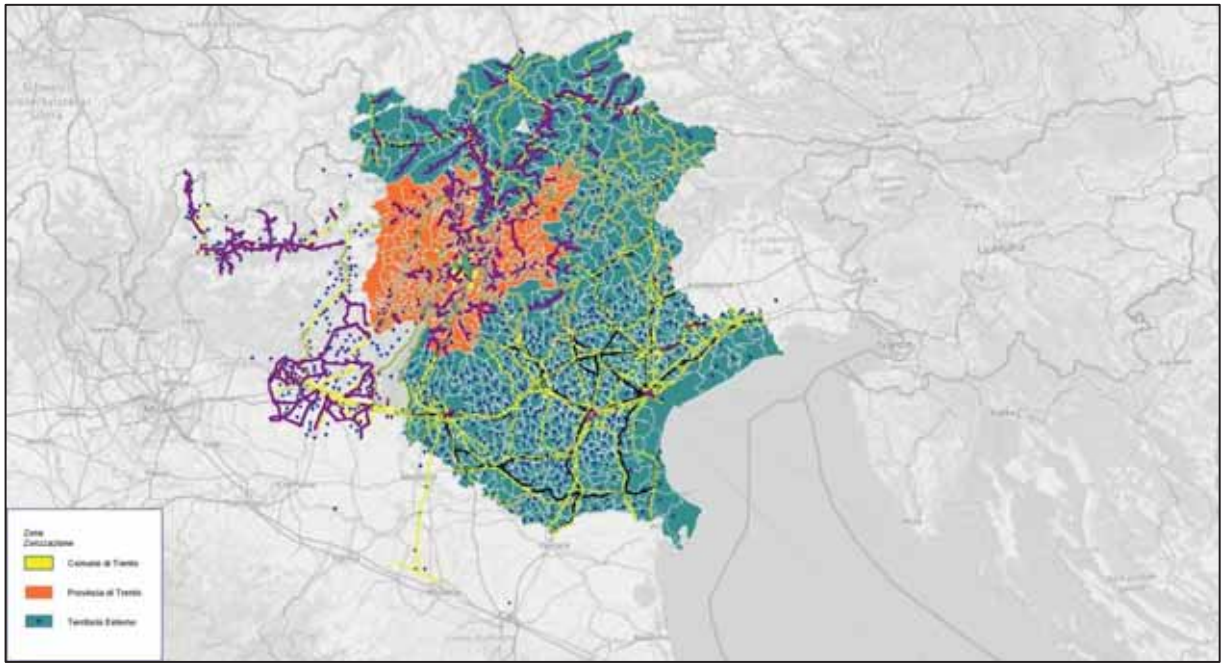
In totale il modello prevede 1.440 zone d traffico, così suddivise:

- 76 zone nel territorio comunale di Trento;
- 352 zone nel restante territorio della Provincia di Trento;
- 1.012 zone esterne alla Provincia di Trento che si estendono verso la Provincia di Bolzano, verso il Veneto e poi, come portali esterni, vero la Lombardia e l'Emilia-Romagna.

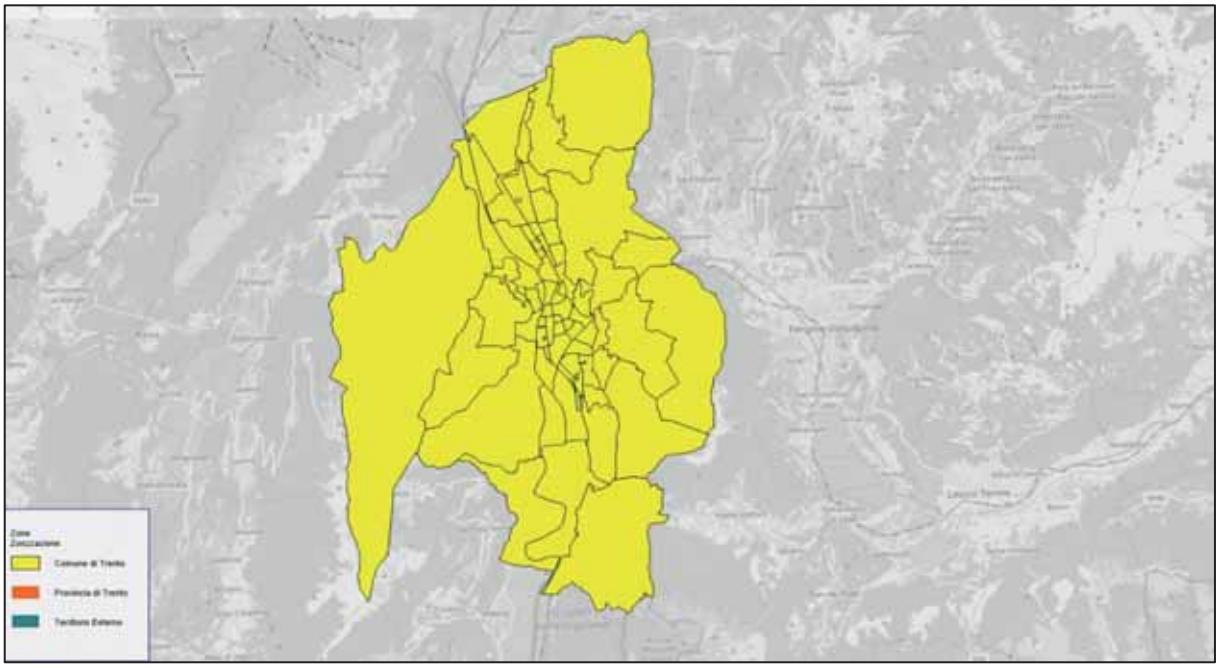
Seguono le immagini rappresentative dell'estensione del modello fin qui illustrato.



Zonizzazione del territorio extra comunale (solo zone)



Zonizzazione del territorio extra comunale ed estensione del grafo (zone e portali esterni)



Zonizzazione del territorio comunale di Trento

6.2 Costruzione del modello di offerta

6.2.1 L'offerta di mobilità privata: le curve di deflusso

Nel modello fornito dalla Provincia di Trento gli archi erano già caratterizzati come mostrato nella tabella successiva nella quale sono riporti anche i parametri delle curve di deflusso associate ai vari tipi di archi.

Tabella 1: Parametri delle curve di deflusso associate ai cari tipi di arco

Tipo Archi Nr.	Tipo Archi Nome	Nr Archi	Capacità oraria (veq/h)	Velocità massima (km/h)	Curva di Deflusso	Parametro A	Parametro B
10	AS	6	99999	110km/h	BPR	4	8
13	AS 3c	88	5400	130km/h	BPR	4	9
15	AS 2c	306	3600	130km/h	BPR	4	8
16	AS 2c	100	3200	110km/h	BPR	4	8
19	AS rampa1c	187	1200	40km/h	BPR	4	5
20	SS	4330	1400	50km/h	BPR	4	6
21	SS 2c	168	3600	90km/h	BPR	4	7
22	SS 2c	350	3000	80km/h	BPR	4	7
23	SS 1c	609	1400	70km/h	BPR	4	5
24	SS 1c	16	1200	70km/h	BPR	4	5
25	SS 1c	1729	1100	60km/h	BPR	4	4
26	SS 1c	132	1000	50km/h	BPR	4	4

Tipo Archi Nr.	Tipo Archi Nome	Nr Archi	Capacità oraria (veq/h)	Velocità massima (km/h)	Curva di Deflusso	Parametro A	Parametro B
27	SS 1c	2776	800	50km/h	BPR	3	3
29	SS rampa	305	1000	40km/h	BPR	3	5
30	SP	16	1100	70km/h	BPR	4	4
31	SP 1c	103	1800	70km/h	BPR	4	4
32	SP 1c	22	1000	70km/h	BPR	4	4
33	SP 1c	2882	900	60km/h	BPR	4	4
34	SP 1c	2057	800	50km/h	BPR	4	4
35	SP 1c	50	700	50km/h	BPR	4	4
36	SP 1c	73	600	50km/h	BPR	4	4
37	SP 1c	100	600	40km/h	BPR	3	3
38	SP 1c	3812	500	35km/h	BPR	3	3
40	SCE	74	99999	50km/h	BPR	4	3
41	SCE 1c	2	1200	80km/h	BPR	4	3
42	SCE 1c	6	800	70km/h	BPR	4	3
43	SCE 1c	44	900	60km/h	BPR	4	3
44	SCE 1c	564	800	50km/h	BPR	4	3
45	SCE 1c	28	700	50km/h	BPR	4	3
46	SCE 1c	50	600	50km/h	BPR	4	3
47	SCE 1c	96	600	40km/h	BPR	3	2
48	SCE 1c	2806	500	30km/h	BPR	3	2
58	SUS 2c	26	1400	50km/h	BPR	3	4
59	SUS rampa	24	1200	40km/h	BPR	3	4
65	SUIQ 1c	2	1500	45km/h	BPR	3	3,5
68	SUIQ 1c	10	1200	45km/h	BPR	3	3,5
72	SUQ 2c	2	2400	45km/h	BPR	3	3
75	SUQ 1c	1722	1200	45km/h	BPR	3	3
78	SUQ 1c	10	1000	35km/h	BPR	3	3
79	SUQ 1c	38	800	35km/h	BPR	3	3
90	SUL	8	99999	25km/h	BPR	3	2
93	SUL 1c	150	700	30km/h	BPR	3	2
94	SUL 1c	100	600	30km/h	BPR	3	2
95	SUL 1c	154	600	25km/h	BPR	3	2
96	SUL 1c	82	400	25km/h	BPR	3	2
97	SUL 1c	10	500	20km/h	BPR	3	2
98	SUL 1c	10	300	20km/h	BPR	3	2

Tipo Archi Nr.	Tipo Archi Nome	Nr Archi	Capacità oraria (veq/h)	Velocità massima (km/h)	Curva di Deflusso	Parametro A	Parametro B
99	SUL 1c	10	300	15km/h	BPR	3	2

Lo stato attuale è stato simulato partendo dal modello multimodale messo a disposizione dalla Provincia Autonoma di Trento.

L'attività di aggiornamento sia dell'offerta di trasporto, in termini di maggior dettaglio degli archi stradali e dei sensi di percorrenza nell'ambito urbano del Comune di Trento.



Esempio di aggiornamento del grafo stradale (in rosso Via Pietrastretta)

6.2.2 L'offerta di mobilità pubblica: il modello del TPL

Per quanto riguarda l'offerta del trasporto pubblico si è fatto riferimento al file GTFS messi a disposizione dall'azienda Trentino Trasporti.

Le linee del servizio urbano analizzate sono ventinove, compreso il servizio interno al Comune di Lavis, per un totale di circa 1.300 corse nel giorno feriale scolastico tipo (aprile 2021),

Tabella 2: Linee del servizio urbano di Trento esercito da Trentino Trasporti (nr. corse gg feriale scolastico tipo).

Linea	Descrizione	Nr Corse gg fer. scolastico
1	Ospedale P.Dante Sopramonte	123
2	Piedic. Stazione Osp.S.Chiara Regione Piedic.	31
3	Cortesano Gardolo P.Dante Villazzano 3	155
4	Gardolo Roncafort Stazione V.Deg. Mad.Bianca	130
5	Piazza Dante P.Fiera Povo Oltrecastello	126
5/	P.Dante P.Fiera Università Mesiano Povo	17

6	Vela P.Dante Villazzano Grotta	100
7	Canova Melta Piazza Dante Gocciadoro	131
8	Centochiavi Piazza Dante Mattarello	126
9	P.Dante S.Donà Cognola Villamontagna	94
10	P.Dante Martignano Cognola / Montevaccino	125
11	Piazza Dante Via Brennero Gardolo Spini	39
12	P.Dante Via Ghiaie Ravina Romagnano	87
13	P.Dante Rosmini S.Rocco Povo Polo Soc.	42
14	P.Dante Via Sanseverino Belvedere Ravina	31
15	Piazza Dante Interporto Spini Di Gardolo	53
16	Centochiavi Martignano Cognola Povo	19
17	Piazza Dante Via Bolzano Lamar Lavis	90
A	Brione Cesari Ospedale Podestà Brione	54
C	Rsa "S.Bart." "Angeli Custodi" Laste	16
CM	Povo Borino Celva Passo Cimirlo	18
G	Gardolo Gardolo Di Mezzo E Spini	35
L1	01 Lavis Pressano Nave S.Felice Sorni	19
L2	02 Lavis Pressano Masi Sp.131 Sorni	5
L3	03 Lavis Stazione Fs	8
L4	04 Lavis Zona Industriale Lavis	4
NP	Navetta Parcheggi: Zuffo M.Te Baldo Zuffo	60
	Totale	**1.322**

Al servizio su gomma in ambito urbano si somma il servizio della funivia Trento – Sardagna con circa 50 corse a giorno per direzione.

Il servizio extraurbano è strutturato su 6 zone oltre alla zona di Riva di Riva del Garda per un totale di poco meno di 2.000 corse nel giorno feriale tipo scolastico.

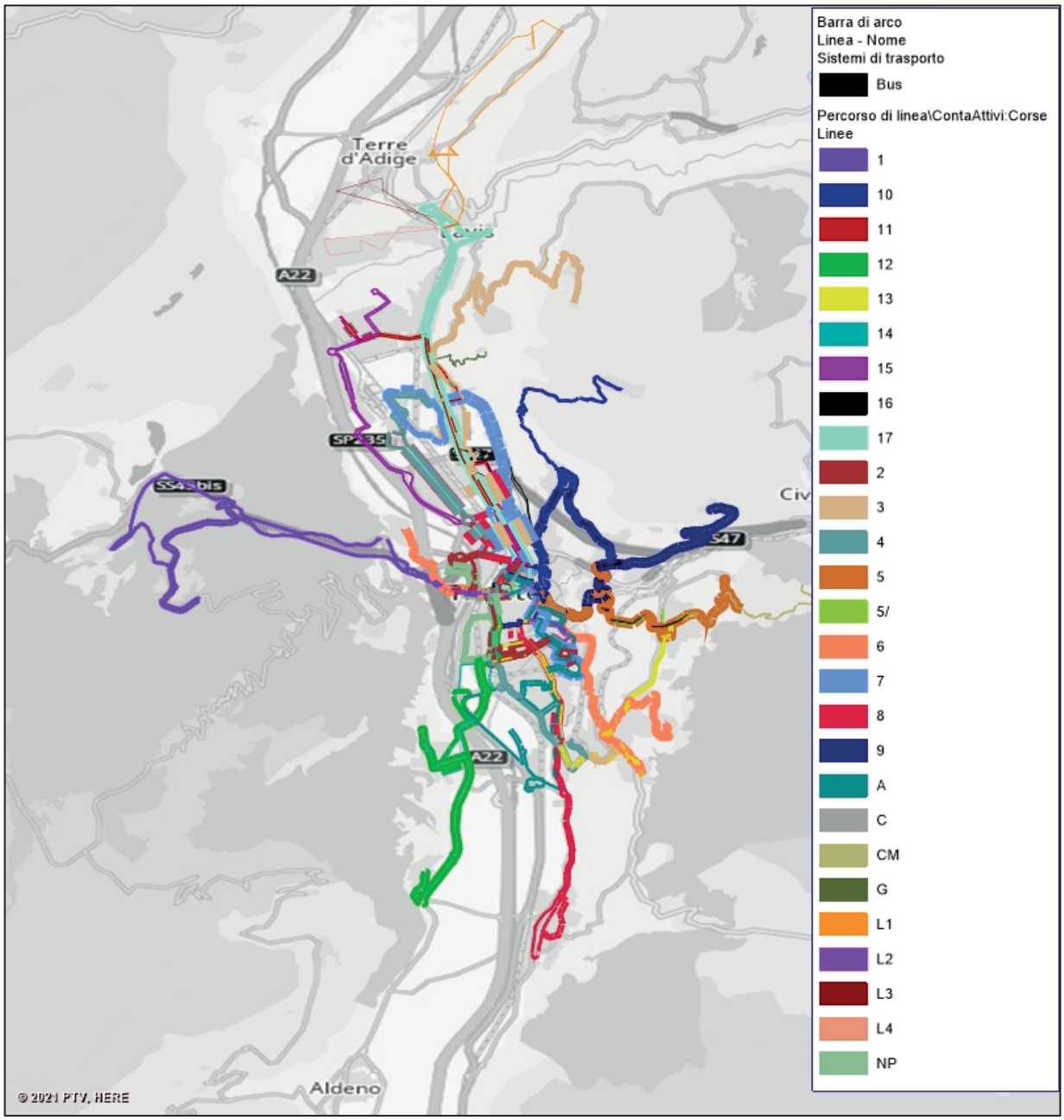
Tabella 3: Linee e corse del servizio extraurbano distinte per Direttrici (nr. corse gg feriale scolastico tipo).

Zona	Descrizione	Nr Linee	Nr Corse gg fer. scolastico
1	Val di Fiemme - Val di Fassa - Piana Rotaliana - Val di Cembra - Valfloriana - S. Martino di Castrozza - Passo Rolle - Passo S. Pellegrino - Falcade	19	233
2	Val Rendena - Valli Giudicarie - Valle del Chiese - Vestone - Valle di Ledro - Bleggio - Banale - Ballino - Valle dei Laghi - Monte Bondone - Vallagarina - Riva del Garda - Arco	21	376

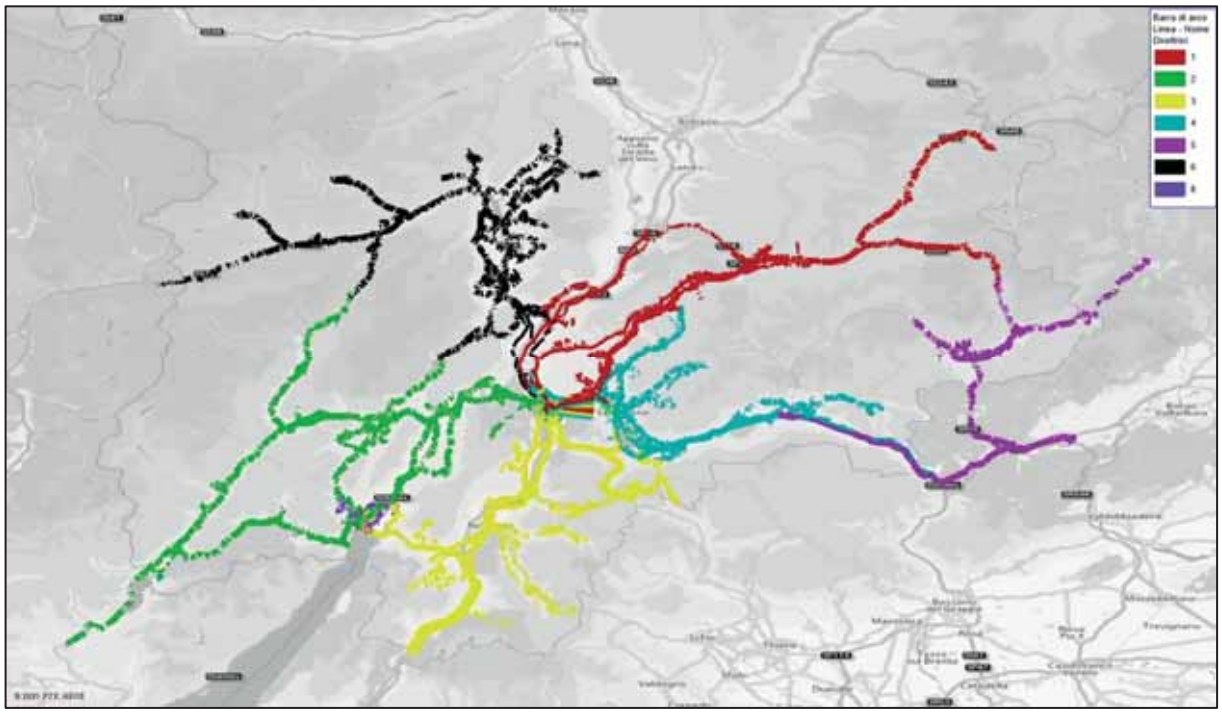
3	Rovereto - Riva del Garda - Ala - Avio - Folgaria - Lavarone - Luserna - Vallarsa - Terragnolo - Destra Adige - Brentonico - Ronzo Chienis - Garniga Terme	17	469
4	Valsugana - Pergine Valsugana - Levico Terme - Borgo Valsugana - Pinè - Valle del Fersina - Valfloriana - Tesino - Primolano	27	422
5	Valle di Primiero - S. Martino di Castrozza - Passo Cereda - Sagron Mis - Valle del Vanoi - Passo Rolle - Agordo - Feltre	8	85
6	Altipiano della Paganella - Val di Non - Cles - Predaia - Ville d'Anaunia - Passo Mendola - Val di Sole - Val di Rabbi - Val di Peio - Passo Tonale - Madonna di Campiglio	22	351
8	Riva del Garda	4	49
Totale		**118**	**1.985**

Al servizio extraurbano si somma il servizio ferroviario che si sviluppa lungo le seguenti tre direttrici:

- la direttrice del Brennero (linea Verona – Trento – Bolzano – Brennero) sulla quale viaggiano i servizi di Trenitalia;
- la direttrice della Valsugana sulla quale viaggiano sia i servizi di Trenitalia che quelli di Trentino Trasporti;
- la direttrice Trento – Malè – Mezzana sulla quale i servizi di Trentino Trasporti.



Offerta TPL servizio urbano

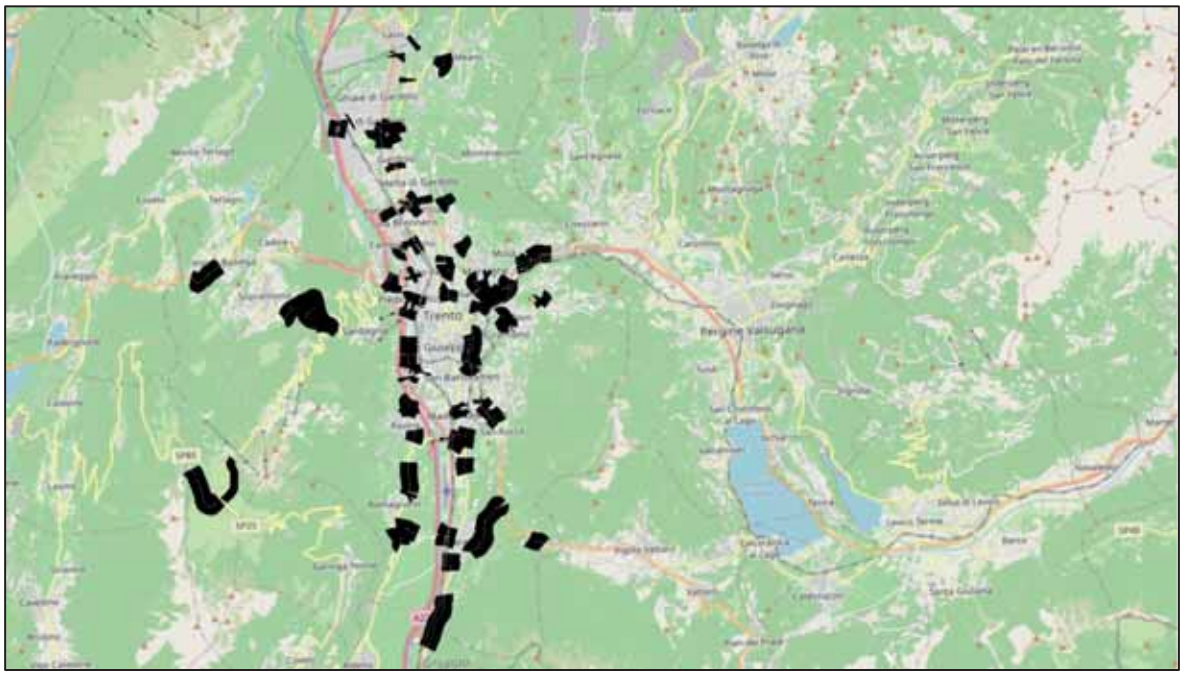


Offerta TPL servizio Extraurbano per Zone

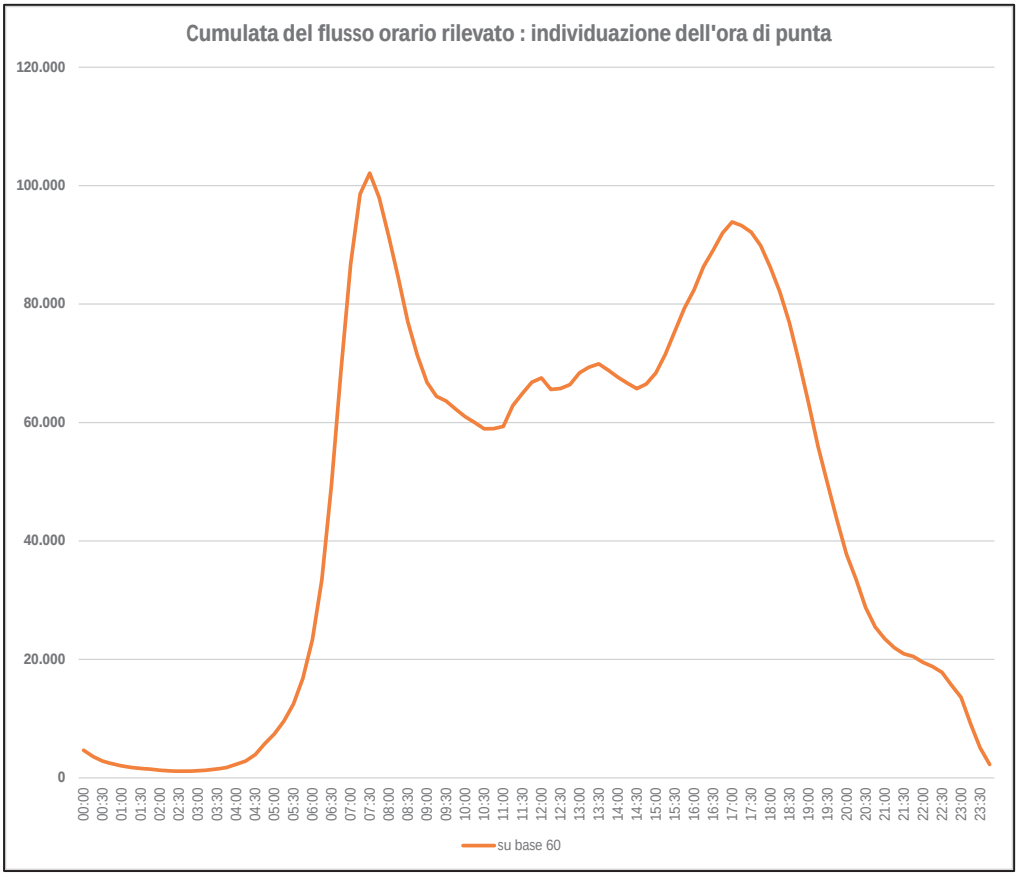
6.3 Costruzione delle matrici O/D sulla base dei dati disponibili

6.3.1 Individuazione ora di punta

La domanda di mobilità è stata aggiornata attraverso l'introduzione di 250 rilievi di traffico su tutto il territorio comunale messi a disposizione dall'amministrazione comunale. Per queste postazioni sono stati introdotti nel modello i dati relativi all'ora di punta del mattino (7:30-8:30) relativi ai veicoli leggeri (moto, auto, furgoni). Con tali dati è stata aggiornata, mediante procedura TFlowFuzzy, la matrice O/D dei veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino fornita dalla Provincia.



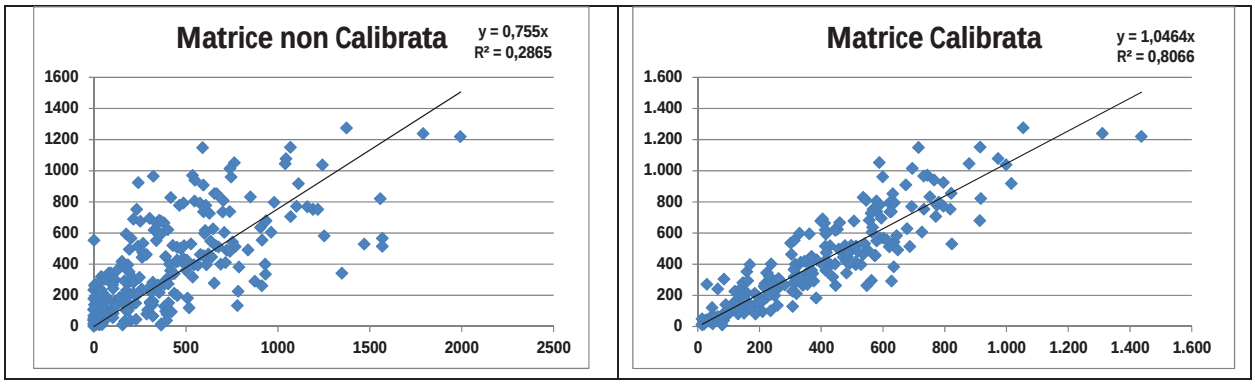
Ubicazione delle postazioni di rilievo



Cumulata del flusso rilevato: individuazione dell'ora di punta 7:30-8:30 (flusso orari su base 15')

6.3.2 La domanda di mobilità privata: specificazione, calibrazione e validazione

Come anticipato, l'attività di calibrazione della matrice veicolare dell'ora di punta è stata condotta impiegando una procedura TFlowFuzzy. Gli esiti della procedura di calibrazione in termini di correlazione tra veicoli rilevati e veicoli assegnati sono riportati nei grafici seguenti.



La matrice del modello fornito dalla Provincia di Trento travalica i confini provinciali, pertanto in sede di PUMS si forniscono i risultati delle sole componenti che riguardano il territorio comunale ovvero gli spostamenti interni, quelli centripeti (dall''esterno all'interno), quelli centrifughi (dall'interno all'estero) e quelli di puro attraversamento della viabilità interna al territorio comunale di Trento (compresa l'A22 e la Statale del Brennero).

La domanda calibrata con il modello nell'ora di punta è poi stata stimata anche per l'intero giorno, sempre con l'ausilio dei dati dei rilievi di traffico.

Tabella 4: Relazioni tra interno ed esterno del territorio comunale: Spostamenti su mezzo privato leggero in ora di punta del mattino (7:30-8:30)

Ambito	Esterno Comune	Interno Comune	**Totale**
Esterno Comune	2.344 (puro attraversamento)	8.321	**10.665**
Interno Comune	5.060	13.678	**18.739**
Totale	**7.404**	**22.000**	**29.404**

Tabella 5: Relazioni tra interno ed esterno del territorio comunale: Spostamenti su mezzo privato leggero nel giorno feriale medio

Ambito	Esterno Comune	Interno Comune	**Totale**
Esterno Comune	25.782 (puro attraversamento)	73.599	**99.381**
Interno Comune	73.599	150.460	**224.059**
Totale	**99.381**	**224.059**	**323.441**

Al fine di confrontare il modo privato con le altre modalità così da pervenire ad una adeguata rappresentazione del riparto modale (che non può tenere conto della quota di puro attraversamento) si propone la successiva rappresentazione che non considera la

quota di attraversamento e che esprime gli spostamenti in passeggeri e non in veicoli utilizzando un coefficiente di occupazione pari a 1,3 dedotto dalla campagna di interviste ai conducenti effettuata nel 2021. Tale rappresentazione sarà riproposta, successivamente, anche per le altre modalità.

Tabella 6: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su modo privato che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS - Modo Privato				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	17.782	6.579	10.818	**35.178**
Tutto il giorno (pax/gg)	195.598	95.679	95.679	**386.957**

6.3.3 La domanda di mobilità del trasporto pubblico: specificazione, calibrazione e validazione

Partendo dai dati forniti da Trentino Trasporti, dedotti dal sistema Mobilità Integrata dei Trasporti in Trentin, MITT, è stato possibile ricostruire la domanda di mobilitò su TPL gomma che riguarda il territorio comunale. In particolare, sono stati elaborati i dati riguardanti le movimentazioni del giorno giovedì 23 gennaio 2020. Il database fornito, composto da Obliterazioni, Validazioni, Mobile Ticketing, vendite a Terra e vendite a Bordo, rappresenta l'universo dei viaggiatori che, su vari vettori, si sono spostati all'interno del territorio provinciale. Per tutti questi spostamenti sono note con esattezza i dati di partenza (orario, mezzo, linea, fermata e comune), mentre solo per alcuni sono note le destinazioni. Tuttavia, incrociando i dati disponibili con i percorsi delle linee e seguendo i viaggiatori che con lo stesso titolo di viaggio hanno effettuato più viaggi nello stesso giorno, è stato possibile ricostruire la domanda di mobilità nell'area distinguendo tra spostamenti su bus urbano (compresa la funivia), bus extraurbano e treno (per stimare la matrice del sistema ferroviario sono stati utilizzati anche i dati forniti dagli operatori Trenitalia e Trentino Trasporti relativi a saliti e discesi rilevati nel 2019 presso tutte le fermate e su tutte le corse di un giorno feriale scolastico tipo).

Le due tabelle successive mostrano il dettaglio delle relazioni che interessano il territorio comunale di Trento distinguendo tra viaggi su servizio urbano e viaggi su servizio extraurbano.

Tabella 7: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su gomma e funivia (servizio urbano di Trento) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su gomma e funivia (servizio urbano di Trento)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	4.597	12	80	**4.689**
Tutto il giorno (pax/gg)	47.918	572	572	**49.062**

Tabella 8: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su gomma (servizio extraurbano) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su gomma (servizio Extraurbano)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	94	484	554	**1.132**
Tutto il giorno (pax/gg)	703	4.815	4.815	**10.333**

La tabella successiva mostra la somma dei due servizi inglobando, quindi, tutto il TPL su gomma e la funivia in un valore unico (Tpl su gomma e funivia).

Tabella 9: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su gomma e funivia (servizio urbano di Trento ed extraurbano) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su gomma e funivia (servizio urbano di Trento ed extraurbano)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	4.691	496	634	**5.821**
Tutto il giorno (pax/gg)	48.621	5.387	5.387	**59.395**

Analoghe valutazioni sono state fatte per la domanda ferroviaria. In questo caso si propone una distinzione per linea e per operatore in modo da fornire una rappresentazione più disaggregata possibile del contributo che le diverse linee esercitano sia in ambito urbano (spostamenti interni a Trento) che extraurbano (spostamenti intercomunali).

Tabella 10: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su ferro (linea Brennero, servizio Trenitalia) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su ferro (linea Brennero, servizio Trenitalia)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	0	346	1.062	**1.408**
Tutto il giorno (pax/gg)	0	5.267	5.043	**10.310**

Tabella 11: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su ferro (linea Valsugana, servizio Trenitalia) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su ferro (linea Valsugana, servizio Trenitalia)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	0	0	130	**130**
Tutto il giorno (pax/gg)	373	955	846	**2.174**

Tabella 12: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su ferro (linea Valsugana, servizio Trentino Trasporti) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su ferro (linea Valsugana, servizio Trentino Trasporti)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	57	35	459	**551**
Tutto il giorno (pax/gg)	290	715	925	**1.930**

Tabella 13: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su ferro (linea Trento Malè, servizio Trentino Trasporti) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

Matrice PUMS – Mezzo TPL su ferro (linea Trento Malè, servizio Trentino Trasporti)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	48	125	694	**867**
Tutto il giorno (pax/gg)	215	2.161	1.729	**4.105**

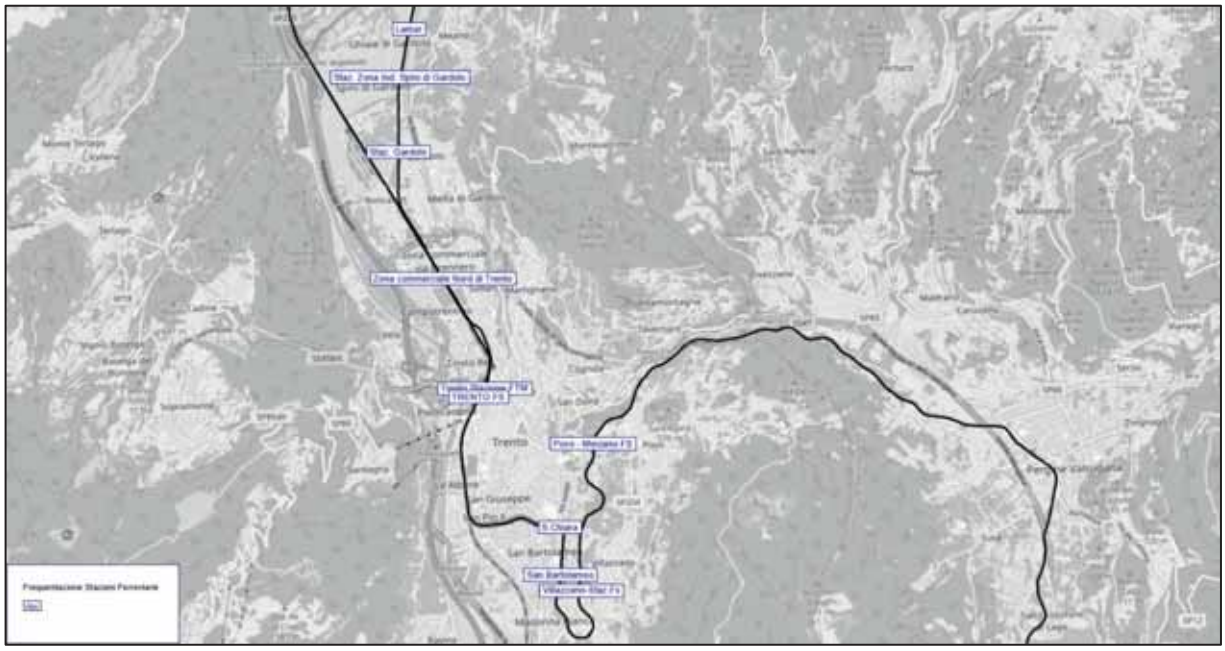
La tabella successiva, infine, mostra la somma l'insieme di tutti i servizi ferroviari, quindi, tutto il TPL su ferro in un valore unico (Tpl su ferro).

Tabella 14: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni su mezzo TPL su ferro (tutte le linee, tutti i servizi) che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

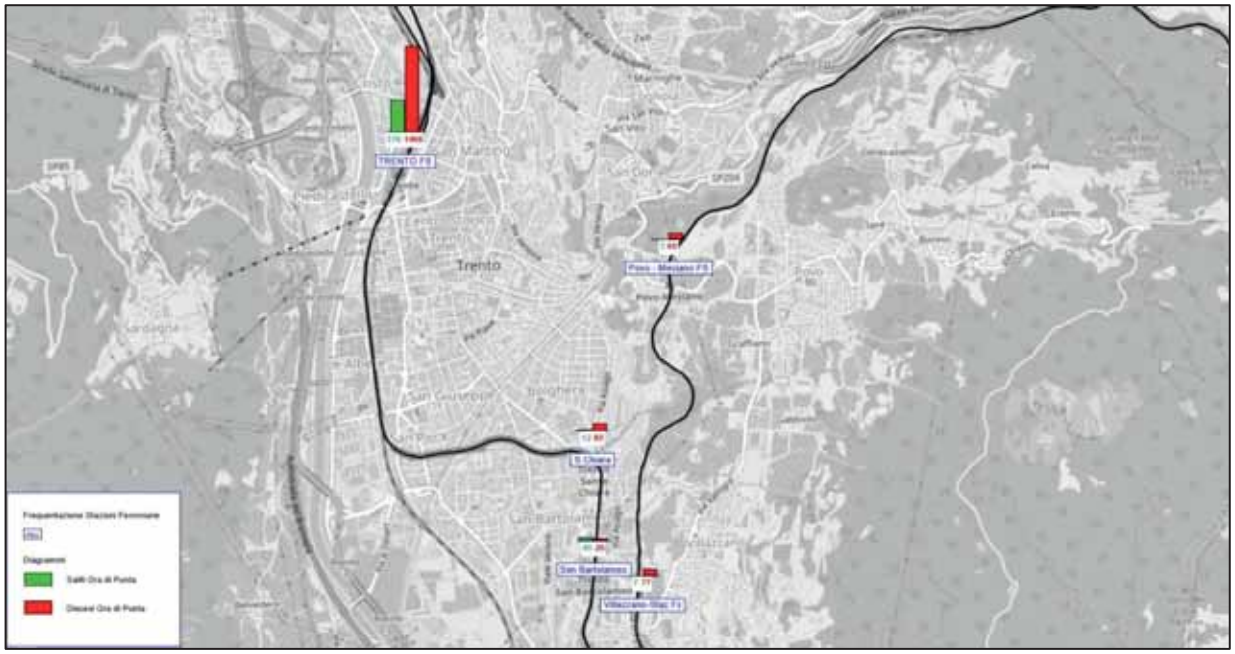
Matrice PUMS – Mezzo TPL su ferro (tutte le linee, tutti i servizi)				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	105	506	2.345	**2.956**
Tutto il giorno (pax/gg)	878	9.098	8.543	**18.519**

I dati mostrano come il sistema ferroviario svolga una funzione portante nelle relazioni di scambio con il territorio esterno (anche superiore alla gomma) mentre in ambito urbano l'impiego appare piuttosto contenuto. In tal senso, oltre alle stazioni di centrali (Trento e Trento FTM) che fungono da porta di accesso/egresso rispetto al territorio esterno, le altre stazioni sono frequentate da un numero piuttosto esiguo di passeggeri, inferiore alle 500 unità per direzione (saliti o discesi).

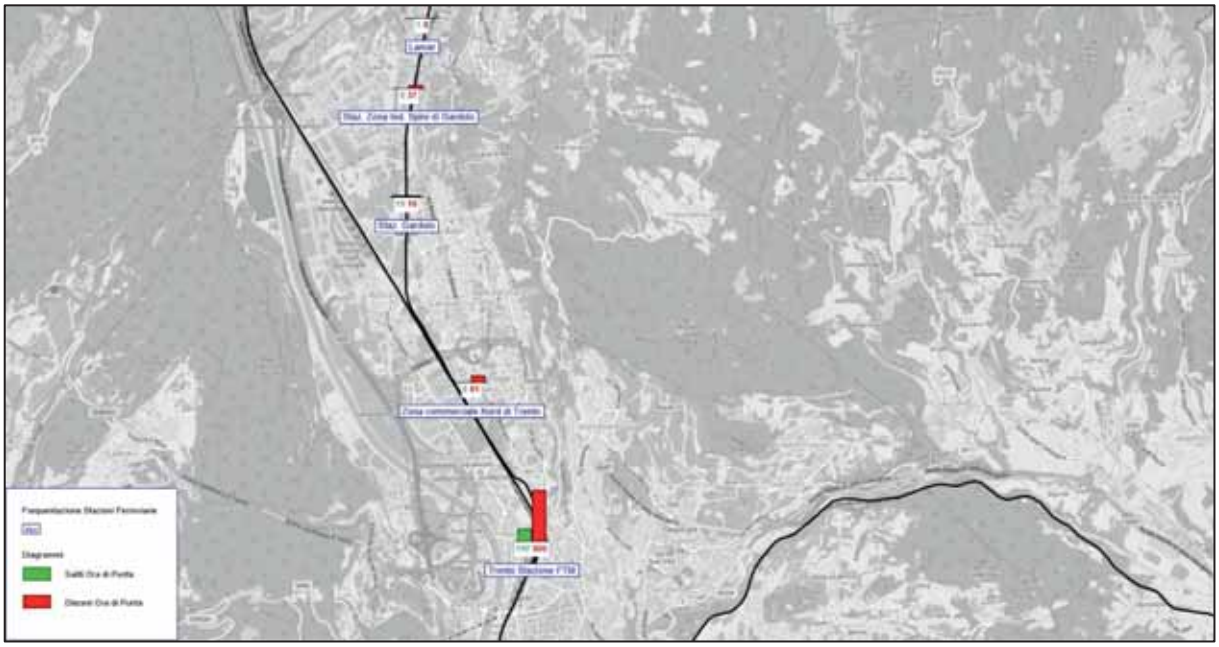
Le immagini successiva mostrano il dettaglio delle frequentazioni delle stazioni ferroviarie interne al territorio comunale di Trento sia in ora di punta che nell'intera giornata.



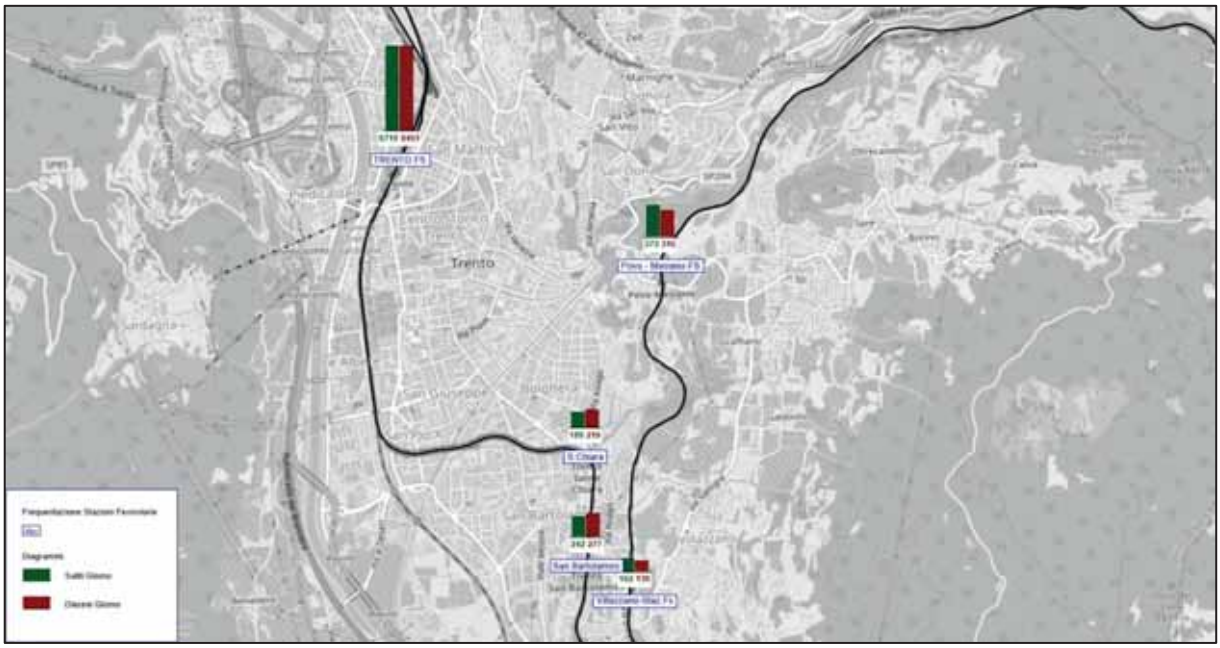
stazioni ferroviarie interni al territorio comunale di Trento



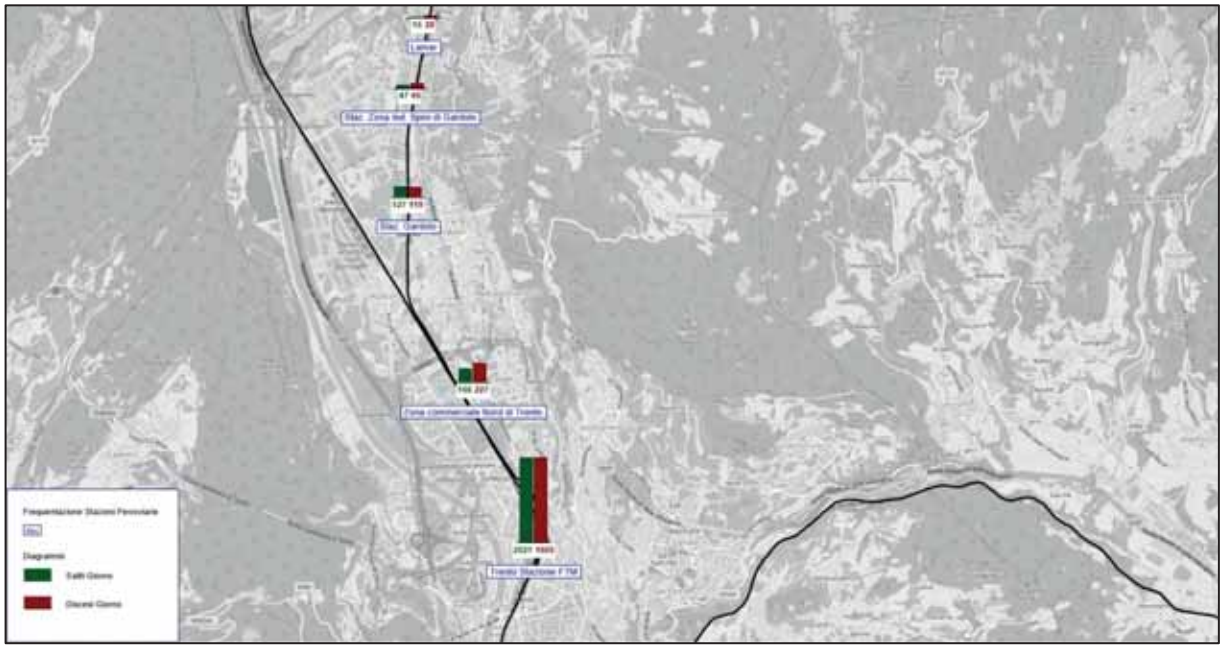
Ferrovia Valsugana e Brennero (Frequentazioni in ora di Punta)



Ferrovia Trento - Malè (Frequentazioni in ora di Punta)



Ferrovia Valsugana e Brennero (Frequentazioni nel giorno feriale tipo)



Ferrovia Trento - Malè (Frequentazioni nel giorno feriale tipo)

6.3.4 La domanda di mobilità ciclabile: specificazione, calibrazione e validazione

Per la stima della domanda di mobilità ciclabile si è partiti da una matrice presente nel PUM 2010, riferita alla mobilità ciclabile interna al territorio comunale di Trento e aggregata al livello delle 12 Circoscrizioni. Tale matrice, data 2004 è stata aggiornata sfruttando i dati del Pendolarismo Istat 2011, i dati forniti dall'Amministrazione riferiti a postazioni di rilievo narx che gli appositi rilievi effettuati da Sintagma nel maggio 2021.

Tabella 5.4 – Spostamenti in bici per circoscrizione di partenza e di arrivo.

Circoscrizione partenza	Circoscrizione lavoro/studio (arrivo) I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Totale	%	Pop.	Partenze/pop. %
I	100	1	2	0	1	0	0	0	0	4	13	84	*205*	6,6	12.209	1,7
II	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*4*	0,1	3.996	0,1
III	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	*11*	0,4	4.355	0,3
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	*1*	0,0	1.040	0,1
V	0	0	0	0	10	0	0	0	0	3	9	10	*32*	1,0	4.601	0,7
VI	1	0	0	0	0	3	0	0	0	6	3	0	*13*	0,4	11.841	0,1
VII	0	0	0	0	1	0	6	0	1	3	3	1	*15*	0,5	5.248	0,3
VIII	0	0	0	0	0	0	0	25	0	3	1	4	*33*	1,1	5.249	0,6
IX	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	3	*8*	0,3	4.767	0,2
X	12	0	0	0	5	1	1	0	5	256	313	285	*878*	28,4	19.719	4,5
XI	9	0	0	0	2	0	1	1	1	142	532	430	*1.118*	36,1	19.718	5,7
XII	18	0	1	0	4	2	0	2	1	46	250	452	*776*	25,1	20.025	3,9
Totale	*141*	*4*	*13*	*0*	*24*	*6*	*10*	*28*	*9*	*464*	*1.126*	*1.269*	*3.094*	100,0	112.768	2,7
%	4,6	0,1	0,4	0,0	0,8	0,2	0,3	0,9	0,3	15,0	36,4	41,0				
% arrivi/pop.	1,2	0,1	0,3	0,0	0,5	0,1	0,2	0,5	0,2	2,4	5,7	6,3				

Nota: Circoscrizione I=Gardolo; II=Meano; III=Bondone; IV=Sardagna; V=Ravina-Romagnano; VI=Argentario; VII=Povo; VIII=Mattarello; IX=Villazzano; X=Oltrefersina; XI= S.Giuseppe-S.Chiara; XII=Centro Storico-Piedicastello.

Fonte:elaborazione dati ISTAT del Servizio piani, programmi e statistica del Comune di Trento.

Matrice mobilità ciclabile 2004 / PUM 2010 su base Circoscrizioni (matrice di partenza)

Con analoga procedura di calibrazione TFlowFuzzy già usata per il modo privato, è stata stimata la matrice della modalità ciclabile che interessa il territorio comunale di Trento le cui macro relazioni, in ora di punta e nell'intera giornata, sono riportate di seguito.

Tabella 15: Matrici PUMS 2020 aggiornate: componenti delle relazioni ciclabili che interessano Trento nell'ora di punta (pax/h) e nell'intera giornata (pax/gg).

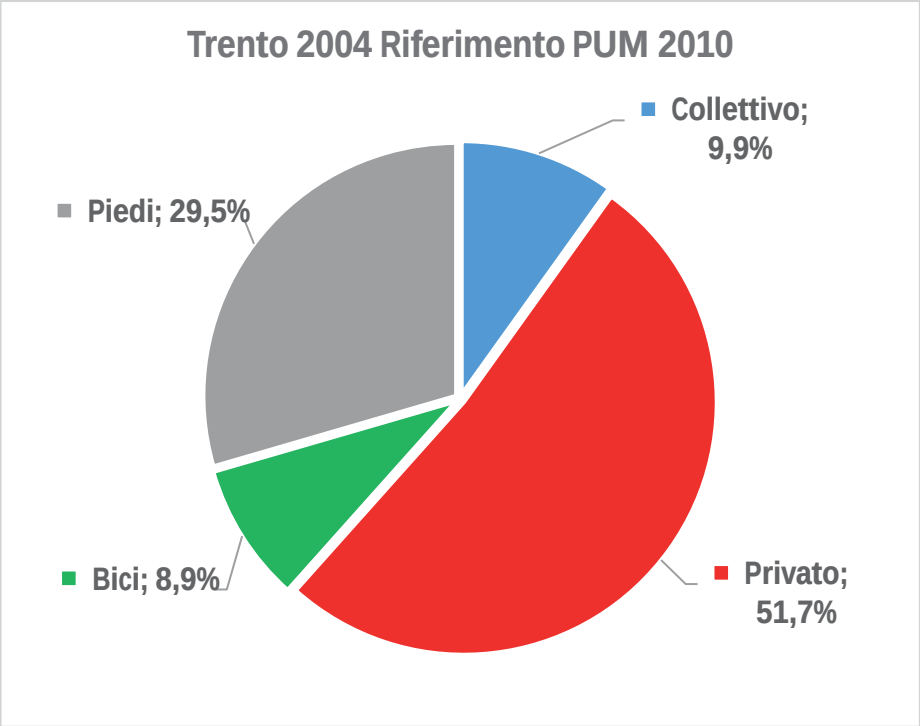
Matrice PUMS – Mezzo bici				
Fascia Temporale	Interni a Trento	Da Trento a Fuori	Da Fuori a Trento	**Totale**
Ora di punta (pax/h)	2.984	19	92	**3.095**
Tutto il giorno (pax/gg)	24.835	454	459	**25.748**

6.4 Le matrici della mobilità e lo split modale

L'indicatore principale che consente di comprendere in maniera più efficace i caratteri principali della mobilità di un territorio è certamente la ripartizione modale (detta anche split modale). Per completezza di lettura, prima di presentare lo split modale attuale, si propone tale indicatore per come riportato nel PUM 2010 e per come emerge dai dati del Censimento Istat 2011.

6.5 Ripartizione modale 2020 e confronto con il PUM 2010 e Istat 2011

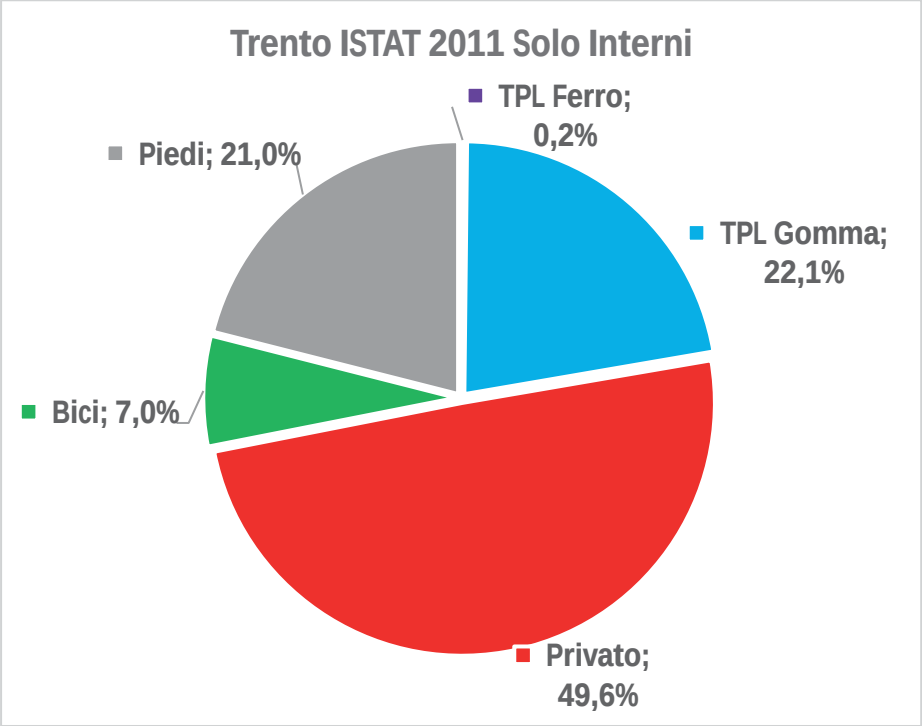
Il PUM 2010 proponeva la ripartizione modale riportata nella immagine successiva. Si noti che la quota del trasporto collettivo (gomma + ferro) si attestava al di sotto del 10% mentre quella privata superava di poco il 50%.



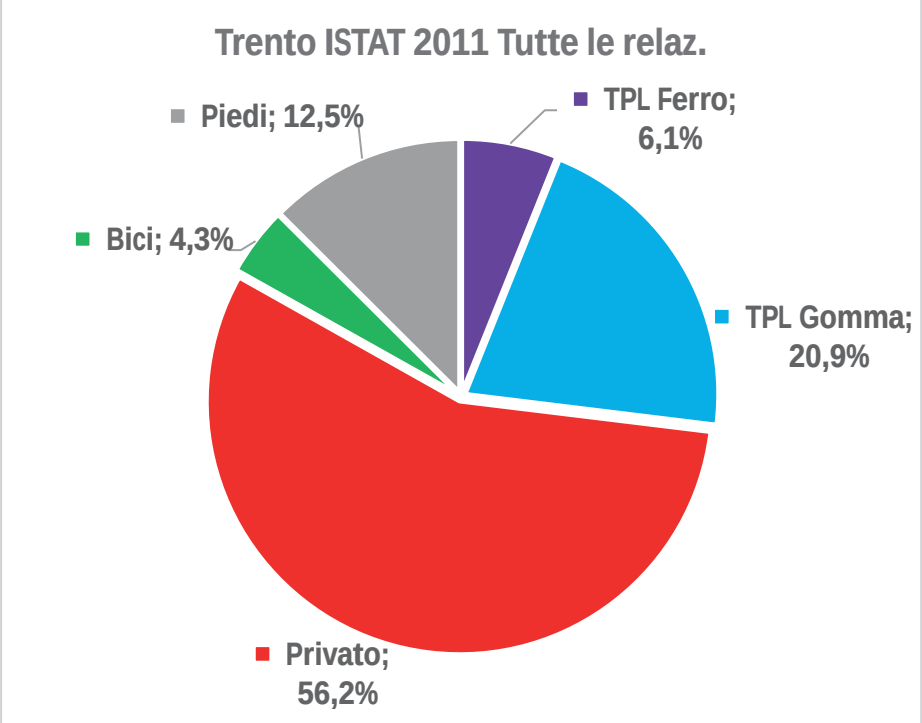
PUM 2010 – split modale – solo interni a Trento

Il Censimento Istat 2011 consente di rappresentare con maggiore accuratezza lo split modale in quanto è possibile la distinzione tra modo collettivo su ferro e su gomma. Tuttavia, è necessario ricordare che l'Istat computa esclusivamente gli spostamenti pendolari che avvengono dunque per motivo di studio o lavoro. Appare utile rappresentare lo split modale Istat 2011 in doppia chiave di lettura:

- solo spostamenti interni al territorio comunale (originati e destinati a Trento);
- tutte le relazioni che interessano il territorio comunale (somma degli interni di cui al punto precedente, degli attratti dall'esterno e degli emessi verso l'esterno).



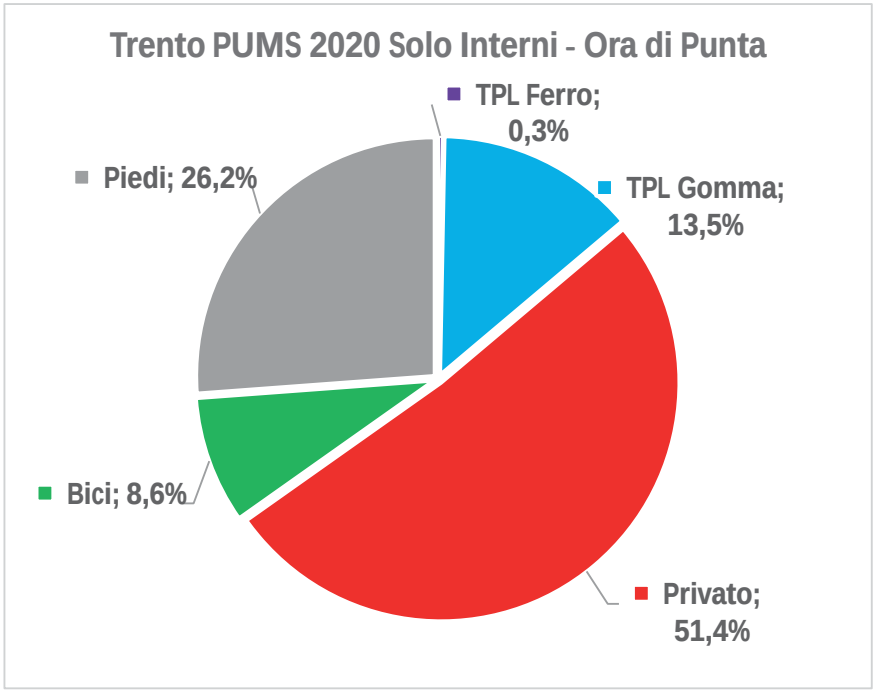
ISTAT 2011 – split modale – solo interni a Trento



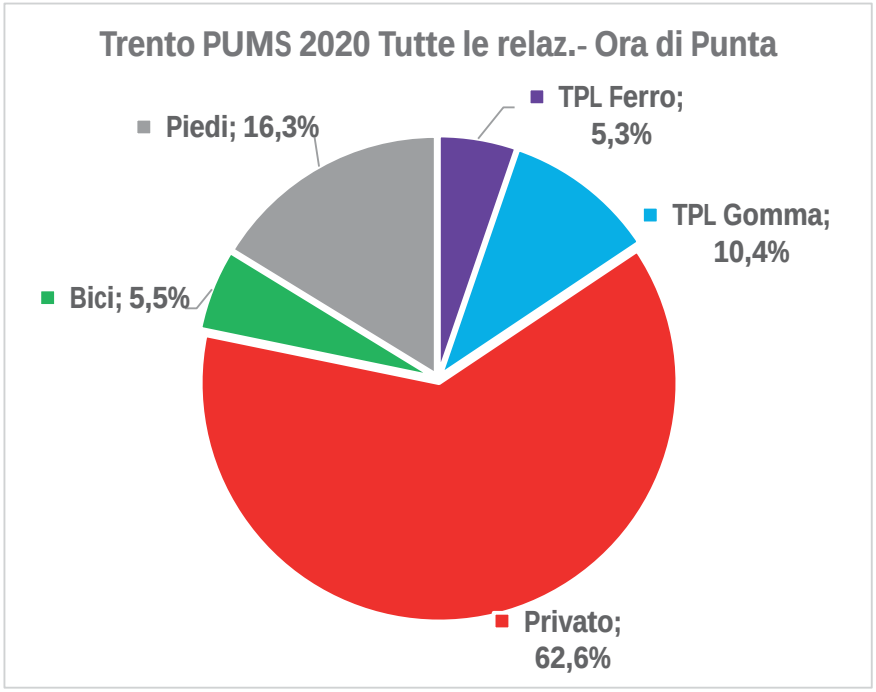
ISTAT 2011– split modale – tutte le relazioni che hanno origine o destinazione a Trento

Come si può vedere soprattutto rispetto nella lettura riferita a tutte le relazioni che interessano il territorio comunale, la quota del TPL assume un ruolo maggiormente rilevante (si noti la quota ferro che raggiunge il 6%).

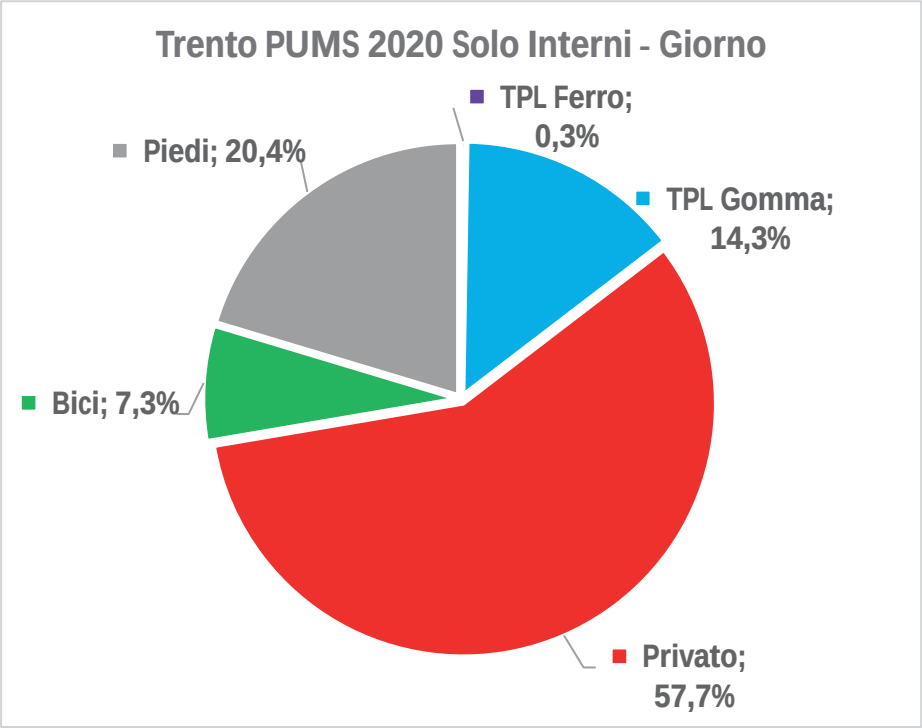
Terminate le analisi riferite al passato si propongono, di seguito, le analoghe rappresentazioni riferite alle matrici PUMS 2020, distinguendo, ulteriormente, tra ora di punta del mattino e tutto il giorno. I dati che generano lo split modale in oggetto sono quelli già presentati negli specifici paragrafi con eccezione degli "a piedi" che sono stati dedotti dall'Istat amplificando la quota di spostamenti pendolari per stimare anche gli spostamenti erratici.



PUMS 2020 – split modale – solo interni a Trento – Ora di Punta



PUMS 2020 – split modale – tutte le relazioni che hanno origine o destinazione a Trento – Ora di Punta



PUMS 2020 – split modale – solo interni a Trento – Tutto il giorno



PUMS 2020 – split modale – tutte le relazioni che hanno origine o destinazione a Trento – Tutto il giorno

7 ELABORAZIONI CONDOTTE SUL MODELLO DI TRAFFICO E FINALIZZATE ALLA COSTRUZIONE DI UNA NUOVA OFFERTA PER LA MOBILITÀ PEDOCICLABILE E MICROMOBILITÀ ELETTRICA

Con l'ausilio del modello di simulazione, sul quale è stata effettuata l'assegnazione della domanda di mobilità veicolare attuale nell'ora di punta del mattino, è possibile selezionare una parte di spostamenti compiuti con mezzo privato che, per lunghezza e ubicazione territoriale, potrebbero essere oggetto di diversione modale.

Prima di affrontare il tema nello specifico, tuttavia, è utile inquadrare quali sono le quantità in gioco ed in particolare come la domanda di mobilità privata si è evoluta rispetto all'ultima attività di calibrazione del modello di simulazione.

La domanda di mobilità (matrici O/D, fornite dalla Provincia di Trento aggiornate al **2014**) e, per quanto attiene più direttamente gli spostamenti dei veicoli leggeri interni al territorio comunale di Trento, computava un **totale di 12.376 Veic/h nell'ora di punta del mattino**. L'attività di calibrazione effettuata da Sintagma, attraverso l'introduzione di 250 rilievi di traffico, messi a disposizione dall'amministrazione comunale, ubicati su tutto il territorio comunale e risalenti al periodo di **febbraio 2020** (in periodo pre-Covid), e **ulteriormente affinata** con i rilievi della campagna di indagine Sintagma a scuole aperte (maggio 2021) ha consentito di aggiornare tale dato portandolo a **13.682 Veic/h**.

L'approfondimento è partito dall'assegnazione di tutta la domanda di mobilità che impegna la rete viaria di Trento, (quindi comprensiva anche della quota relativa agli spostamenti non in origine o destinazione a Trento oltre a quelli in origine e/o destinazione nel capoluogo provinciale) per poi individuare, e quindi selezionare, quegli spostamenti che contemporaneamente rispondono ai seguenti requisiti:

- si sviluppano **completamente all'interno dei confini comunali di Trento**;
- **sono inferiori a 5 km** (distanza misurata su strada che tiene conto della viabilità reale e non considera, invece, i connettori fittizi che collegano le Zone di traffico alla rete stradale).

In totale, gli spostamenti selezionati (COMPRSI ENTRO 5 KM), sono 7.667 Veic/h **pari al 56% circa degli spostamenti interni a Trento** su veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino, **di questi circa la metà (51,6%) si sviluppano nell'arco di 3 km.**

Questo valore già, di per sé, dà la misura dell'enorme potenzialità dei sistemi di mobilità dolce e micromobilità elettrica a drenare i traffici oggi su auto privata.

Le due tabelle successive mostrano, la prima, la distribuzione per classi di distanza di tutti gli spostamenti interni al comune di Trento e, la seconda, i soli valori relativi agli spostamenti che si sviluppano per meno di 5 km su strada.

Scenario Attuale: Distribuzione per classi di distanza degli spostamenti interni al territorio comunali di Trento (Veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino)

Classe di Distanza	Nr spostamenti (Veic/h)	Nr spostamenti (%)
Inferiori al km	503	3,68%
Tra 1 e 2 km	1.485	10,85%
Tra 2 e 3 km	1.972	14,41%

Classe di Distanza	Nr spostamenti (Veic/h)	Nr spostamenti (%)
Tra 3 e 4 km	1.888	13,80%
Tra 4 e 5 km	1.819	13,29%
Superiore a 5 km	6.015	43,97%
Totale	**13.682**	**100,00%**

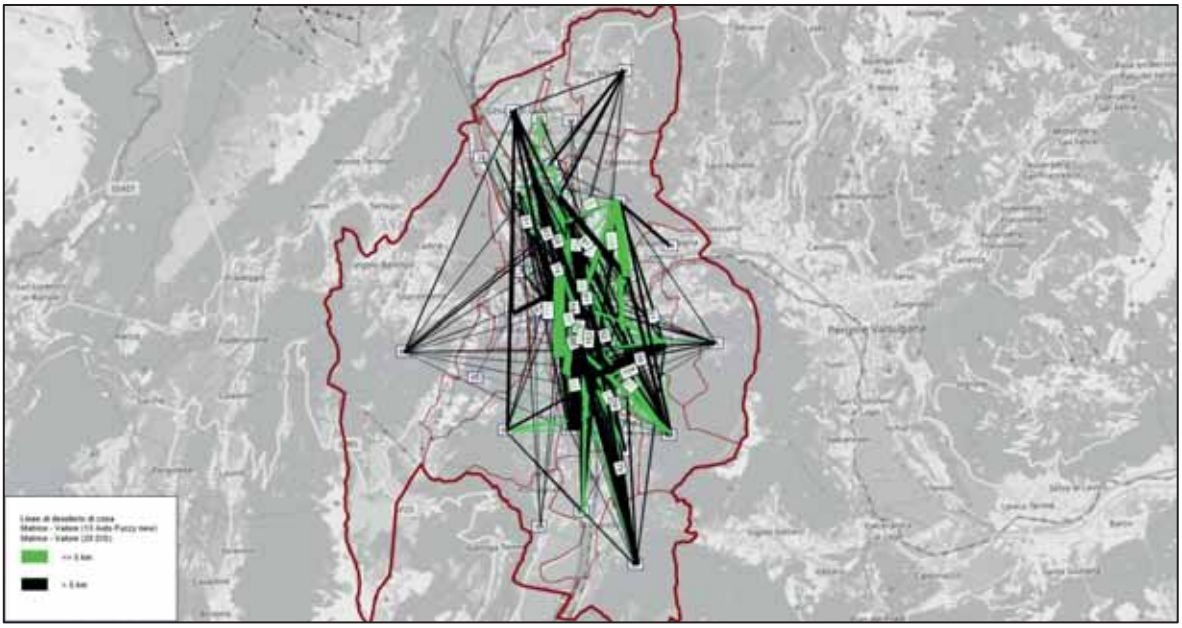
Tabella 1

Scenario Attuale: Selezione degli spostamenti interni al territorio comunali di Trento in potenziale diversione modale verso la mobilità dolce
(Veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino)

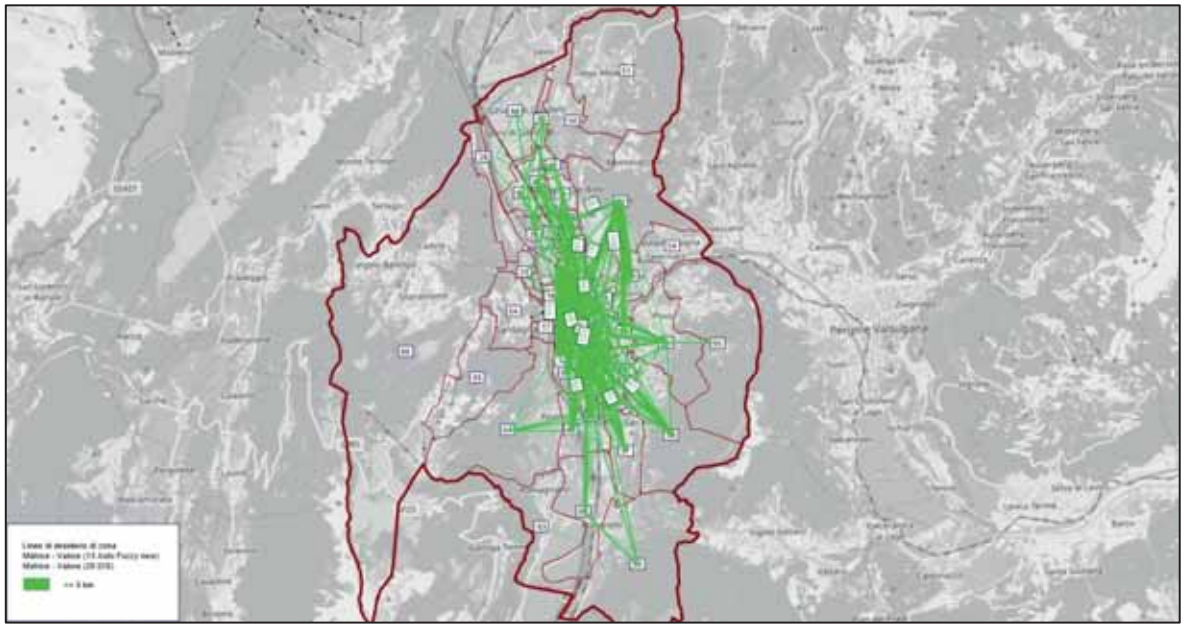
Classe di Distanza	Nr spostamenti (Veic/h)	Nr spostamenti (%)
Inferiori al km	503	6,56%
Tra 1 e 2 km	1.485	19,37%
Tra 2 e 3 km	1.972	25,72%
Tra 3 e 4 km	1.888	24,63%
Tra 4 e 5 km	1.819	23,72%
Totale	**7.667**	**100,00%**

Tabella 2

Le due immagini successive mostrano, a livello corografico generale, sotto forma di linee di desiderio, dapprima tutti gli spostamenti interni al comune di Trento e, successivamente, ***la selezione, in colore verde***, dei soli spostamenti che si sviluppano su lunghezze inferiori ai 5 km su strada.



Scenario Attuale: Linee di desiderio - Individuazione degli spostamenti interni al territorio comunale di Trento di lunghezza inferiore a 5 km (Veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino)



*Scenario Attuale: Linee di desiderio - **Selezione** degli spostamenti interni al territorio comunale di Trento di lunghezza inferiore a 5 km (Veicoli leggeri nell'ora di punta del mattino)*

7.1 Spostamento significativo di una quota della mobilità privata dall'auto al sistema pedo-ciclabile

Il piano della mobilità sostenibile della città di Trento assume al suo interno dei **Target ambiziosi per il passaggio dell'auto privata e ai sistemi ciclopedonali** (mobilità dolce) e di micromobilità elettrica.

Sulla base del modello calibrato al febbraio 2020 (scenario attuale pre Covid di martedì 18 febbraio) sono state condotte dalle specifiche, ed interessanti, elaborazioni finalizzate alla individuazione dei potenziali soggetti (oggi in movimento su auto) trasferibili su altre modalità.

È stata assunta una apposita macrozonizzazione che ha raggruppato le 76 zone di traffico, del Comune di Trento, accorpandole in funzione delle 12 circoscrizioni così identificate:

1. Gardolo
2. Menao
3. Bondone
4. Sardegna
5. Ravina –Romagnano
6. Argentario
7. Povo
8. Mattarello
9. Villazzano
10. Oltrefersina
11. S.Giuseppe-S.Chiara
12. Centro storico P.

Alle 12 zone-circoscrizione si è aggiunta una tredicesima zona coincidente con tutto il territorio esterno.

In particolare è stata selezionata la matrice privata con “sbracci” degli spostamenti compresi tra 1,2,3,4 e 5 km. (vedi tabelle riportate a seguire).

Da questa prima selezione (tratta dall’ora di punta del mattino) si è poi proceduto ad una ripartizione così articolata:

- potenziali spostamenti, oggi su auto, inferiori al km e dirottabili su pedonalità;
- potenziali spostamenti, oggi su auto, tra 1 km e 5 km e dirottabili su mobilità dolce e micro mobilità elettrica.

Complessivamente su una consistenza della matrice di 27.061 spostamenti-ora di punta (valore che comprende sia la quota di spostamenti interni, che come visto in precedenza, è pari a pari a 13.682 spostamenti, che quella di spostamenti di scambio tra Trento e il resto del territorio pari a 13.379 spostamenti) la componente sotto i 5 km risulta complessivamente pari a 7.753 spostamenti (28,65%). All’interno di questo valore è sostanzialmente nulla la componente di scambio tra il Comune di Trento e il resto del territorio, che ha bassa incidenza per gli spostamenti inferiori ai 5 km (meno dell’1%) ma che, complessivamente, come visto pesa per circa il 50% rispetto al totale degli spostamenti.[4]

È interessante notare come gli spostamenti sotto il km (pari a 510 spostamenti), in auto, avvengono prevalentemente (84%) all’interno delle 12 circoscrizioni.

[4] In tal senso si tenga conto che i dati trattati in questa sede derivano da un modello di simulazione nel quale il territorio è suddiviso in zone e che tali zone hanno un centroide (punto di inizio e fine di uno spostamento) collocato all’incirca al centro geometrico. Pertanto, in ambito extracomunale, dove la zonizzazione è più rada, l’approssimazione modellistica non consente di cogliere gli spostamenti molto corti in quanto comunque originati o destinati ai centroidi.

Spostamenti veicolari in ora di punta del mattino inferiori a 1 km (Veic Legg/h) - Relazioni tra Circoscrizioni di Trento

Inferiori a 1 km	A CIRC.	GARDOLO	MEANO	BONDONE	SARDAGNA	RAVINA-ROMAGNANO	ARGENTARIO	POVO	MATTARELLO	VILLAZZANO	OLTREFERSINA	S.GIUSEPPE-S.CHIARA	CENTRO STORICO P.	ESTERNO	Totale
DA CIRC.	Da Circoscriz. / A Circoscrit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
GARDOLO	1	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
MEANO	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
BONDONE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARDAGNA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAVINA-ROMAGNANO	5	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28
ARGENTARIO	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POVO	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MATTARELLO	8	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	35
VILLAZZANO	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OLTREFERSINA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	41	0	0	111
S.GIUSEPPE-S.CHIARA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	107	13	0	137
CENTRO STORICO P.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	113	0	117
ESTERNO	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		76	0	0	0	28	0	0	35	0	87	152	125	7	510

Spostamenti veicolari in ora di punta del mattino compresi tra 1 e 5 km (Veic Legg/h) - Relazioni tra Circoscrizioni di Trento

Tra 1 e 5 km	A CIRC.	GARDOLO	MEANO	BONDONE	SARDAGNA	RAVINA-ROMAGNANO	ARGENTARIO	POVO	MATTARELLO	VILLAZZANO	OLTREFERSINA	S.GIUSEPPE-S.CHIARA	CENTRO STORICO P.	ESTERNO	Totale
DA CIRC.	Da Circoscrit. / A Circoscrit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
GARDOLO	1	168	4	0	0	0	0	0	0	0	1	47	422	5	646
MEANO	2	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	24
BONDONE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARDAGNA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAVINA-ROMAGNANO	5	0	0	0	0	5	0	0	8	1	56	30	66	0	165
ARGENTARIO	6	15	0	0	0	0	151	10	0	3	78	143	333	0	734
POVO	7	0	0	0	0	0	17	24	0	16	78	75	80	0	289
MATTARELLO	8	0	0	0	0	11	0	0	0	0	135	0	0	0	147
VILLAZZANO	9	0	0	0	0	3	5	20	0	1	156	199	40	0	425
OLTREFERSINA	10	0	0	0	0	126	44	48	42	32	424	536	439	0	1.692
S.GIUSEPPE-S.CHIARA	11	15	0	0	0	92	20	15	0	19	310	79	699	0	1.251
CENTRO STORICO P.	12	244	0	0	0	27	26	7	0	12	295	577	609	0	1.797
ESTERNO	13	69	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	73
Totale		529	5	0	0	264	268	125	49	85	1.533	1.686	2.692	7	7.243

Spostamenti veicolari in ora di punta del mattino inferiori a 5 km (Veic Legg/h) - Relazioni tra Circoscrizioni di Trento

TOTALE 0 - 5 km	A CIRC.	GARDOLO	MEANO	BONDONE	SARDAGNA	RAVINA-ROMAGNANO	ARGENTARIO	POVO	MATTARELLO	VILLAZZANO	OLTREFERSINA	S.GIUSEPPE-S.CHIARA	CENTRO STORICO P.	ESTERNO	Totale
DA CIRC.	Da Circoscrit. / A Circoscrit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
GARDOLO	1	244	4	0	0	0	0	0	0	0	1	47	422	5	722
MEANO	2	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	31
BONDONE	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SARDAGNA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAVINA-ROMAGNANO	5	0	0	0	0	32	0	0	8	1	56	30	66	0	193
ARGENTARIO	6	15	0	0	0	0	151	10	0	3	78	143	333	0	734
POVO	7	0	0	0	0	0	17	24	0	16	78	75	80	0	289
MATTARELLO	8	0	0	0	0	11	0	0	35	0	135	0	0	0	181
VILLAZZANO	9	0	0	0	0	3	5	20	0	1	156	199	40	0	425
OLTREFERSINA	10	0	0	0	0	126	44	48	42	32	494	577	439	0	1.803
S.GIUSEPPE-S.CHIARA	11	15	0	0	0	92	20	15	0	19	328	186	711	0	1.388
CENTRO STORICO P.	12	244	0	0	0	27	26	7	0	12	295	581	722	0	1.914
ESTERNO	13	69	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	73
Totale		605	5	0	0	292	268	125	84	85	1.623	1.838	2.817	13	7.753

Attraverso la procedura di assegnazione della matrice 13x13 (12 circoscrizioni più l'esterno) sono stati riportati, nella rete viaria cittadina, le tracce dei percorsi realizzando delle linee di desiderio su base "**grafo della rete**". Questo depurando i potenziali spostamenti pedonali sotto il kilometro e, di fatto, assegnando la matrice compresa da 1 km a 5 km oggi su auto.

Le tavole C2JQ0180 e C2JQ0190, in grande formato (A0), ben evidenziano gli assi stradali in cui occorre studiare, in prima battuta, dei percorsi ciclabili diretti al servizio delle origini-destinazioni e naturalmente ancorata al sistema delle residenze, e della polarità e dei grandi attrattori.

Questa rappresentazione è stata poi integrata, con un approfondimento apposito, sempre su cartografia di grande formato A0 (tavola C2JQ0200) che ha evidenziato:

- gli spostamenti, oggi su auto e tra 1 km e 5 km, che percorrono ***viabilità affiancate da ciclabili*** (in colore verde);
- gli spostamenti, oggi su auto e tra 1 km e 5 km, che percorrono ***viabilità in cui non sono presenti ciclabili*** (in colore rosso).

con l'elaborato grafico dell'impedenze (tavola C2JQ0210), dovuta alla pendenza della strada (e all'orografica dei luoghi). Parallelamente si è proceduto alla ricostruzione della situazione attuale della ciclabilità dove sono riportate le piste esistenti e in realizzazione (tavole C2JQ0100, C2JQ0110, C2JQ0120, C2JQ0130).

7.2 Costruzione delle linee di flusso (linee di desiderio) a sostegno del progetto di nuova ciclabilità

Gli elaborati grafici prodotti in grande formato ed in particolare:

C2JQ0180	Linee di desiderio assegnate alla rete stradale (spostamenti su auto compresi tra 1 km e 5 km)
C2JQ0190	Linee di desiderio: spostamenti splittati, oggi su auto, per distanze di 2,3,4 e 5 km
C2JQ0200	Linee di desiderio assegnate alla rete stradale che percorrono viabilità con e senza piste ciclabili (spostamenti su auto compresi tra 1 km e 5 km)
C2JQ0210	Tavola delle impedenze
C2JQ0100, C2JQ0110, C2JQ0120, C2JQ0130	La ricostruzione della situazione attuale della ciclabilità

permettono di inquadrare le linee progettuali del nuovo Biciplan di Trento e vanno lette contestualmente al sistema delle criticità/opportunità ***ottenibili anche grazie al mix tra piste ciclabili e zone 30.***

Negli ultimi Biciplan redatti per importanti comuni (Trieste, Verona, Livorno, Arezzo, Siena, etc.) è questa la strategia adottata: nelle aree centrali è di fatto, spesso, impraticabile realizzare piste in sede propria, sia bidirezionali che mono, ed ***un ottimo punto di equilibrio è rappresentato dalla moderazione del traffico in cui il veicolo che viaggia a bassa velocità (al di sotto dei 30 km/h)*** permette una sicura convivenza tra spostamenti, in mobilità dolce, micromobilità e movimenti veicolari.

Conclusa la fase del quadro conoscitivo, con l'avvio degli interventi di piano **occorrerà operare**, in accordo con i tecnici del Comune e in sintonia con le associazioni, e i rappresentanti del settore "mobilità dolce", per una **pianificazione integrata** tra zone 30 e corsie ciclabili, mono e bidirezionale.

7.3 Le linee di flusso da supportare con bici a pedalata assistita

L'elaborazione di un apposito elaborato grafico (C2JQ0210) denominato tavola delle impedenze, ben identifica gli archi della rete in cui occorre ricorrere alla pedalata assistita.

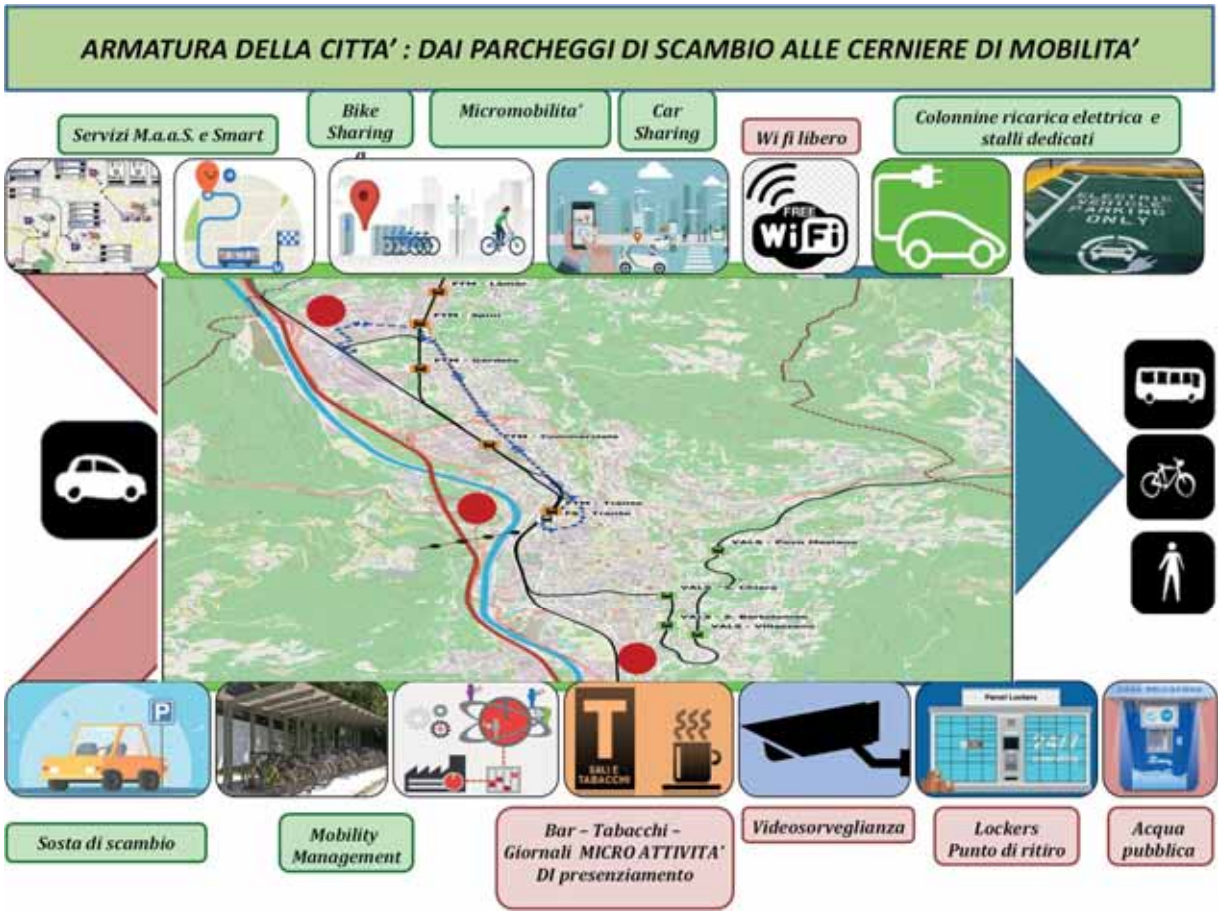
Sono in particolare le aree che, in destra e sinistra del fiume Adige, e del centro città, salgono verso la collina.

Sono anche i luoghi dove l'elaborato grafico (C2JQ0200) ben evidenzia le linee di desiderio dei cittadini che oggi in auto, percorrono viabilità, in presenza, e in assenza di piste ciclabili.

In particolare tutta la zona ad est di Trento (circoscrizioni di Povo, Villazzano e Argentario) è caratterizzata da elevati flussi di traffico che si muovono in auto su distanze comprese entro i 5 km.

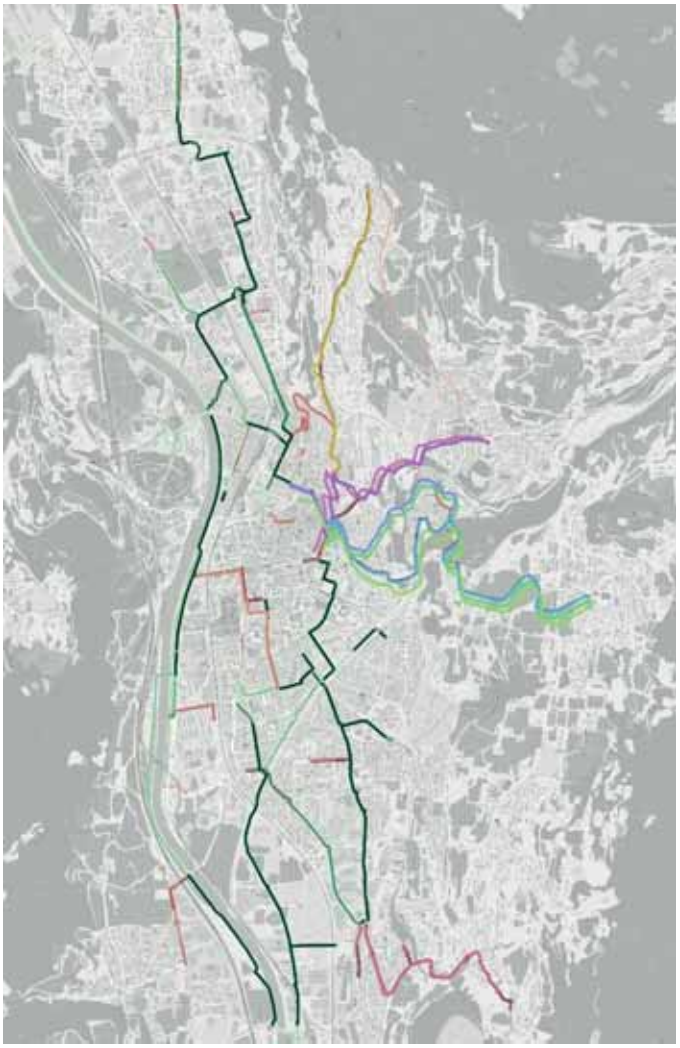
7.4 Le linee di desiderio e le cerniere di mobilità

Definite, in sede di pianificazione, le aree di scambio da trasformare in **cerniere di mobilità,** grazie ad attrezzaggi su mobilità condivisa, mobilità elettrica, servizi M.a.a.S. così come riportato nello schema a seguire, il PUMS procederà ad una integrazione diffusa tra i nodi (cerniere) e gli archi delle ciclabilità. Questo anche con apposite elaborazioni grafiche che evidenziano la collocazione delle cerniere di mobilità rispetto alla rete attuale, e alle linee di desiderio, così come desumibile dalla elaborazione degli spostamenti.



7.5 Approfondimenti sui potenziali corridoi ciclabili ad est di Trento

In considerazione dei risultati ottenuti dalle elaborazioni del modello di traffico e delle linee di desiderio, a seguire si riportano ulteriori approfondimenti che attenzionano le viabilità percorse dagli automobilisti, per tratte inferiori a 5km, e che non presentano piste ciclabili.



La tavola C2JQ0210 in A1 (Tavola delle impedenze, figura a lato) evidenzia il flussogramma degli spostamenti che attualmente sono **percorsi** con mezzo privato ma **che, per lunghezza, possono essere attrattivi anche per mezzi sostenibili** (quali ad esempio la bicicletta o i monopattini) e che quindi possono essere oggetto di diversione modale. Lo spessore delle barre è proporzionale ai flussi sugli archi.

L'attenzione viene posta su archi stradali lungo i quali non esiste, allo stato attuale, una pista ciclopedonale né spazi riservati alla mobilità dolce.

Tavola delle impedenze

A seguire si riporta un approfondimento proprio sui percorsi e le aree attualmente non serviti da piste ciclabili o ciclopedonali. Per ogni itinerario ipotizzato sono stati estratti i dati di:

- Lunghezza
- Dislivello complessivo
- Pendenze lungo il percorso e profilo longitudinale

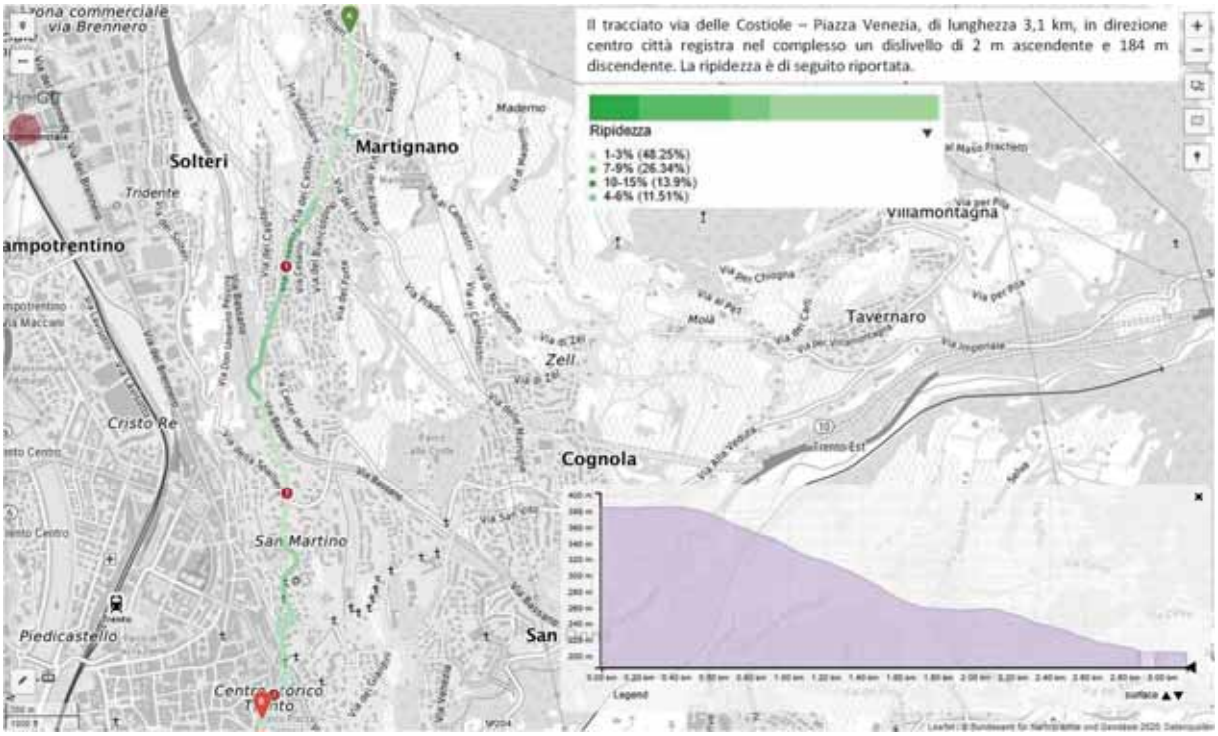
Le informazioni ricavate danno una prima indicazione sullo sviluppo degli itinerari tracciati e possono suggerire se i percorsi richiedano mezzi assistiti (e-bike o monopattini elettrici).

Si precisa che i flussogrammi danno informazioni di massima sulle direttrici principali di spostamento; il disegno degli itinerari ciclabili individuati pertanto può essere modificato puntualmente in sede di progettazione tenendo ferme le principali linee di forza individuate attraverso il macromodello di simulazione.

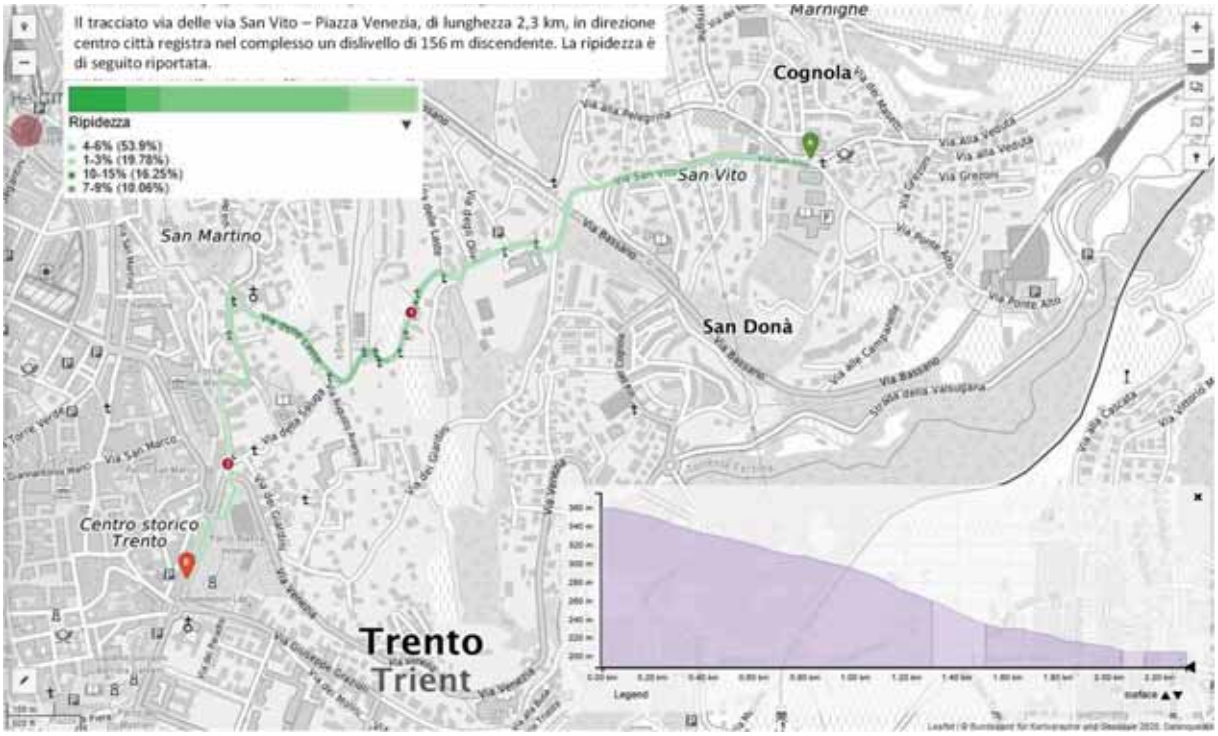
Per una migliore comprensione sono stati codificati 5 itinerari principali con 3 diramazioni (itinerari 2 e 2bis, 3 e 3 bis e 4 e 4 bis) e da un intervento di riammagliatura di rete esistente:

- Percorso 1-Via delle Costiole-Piazza Venezia;

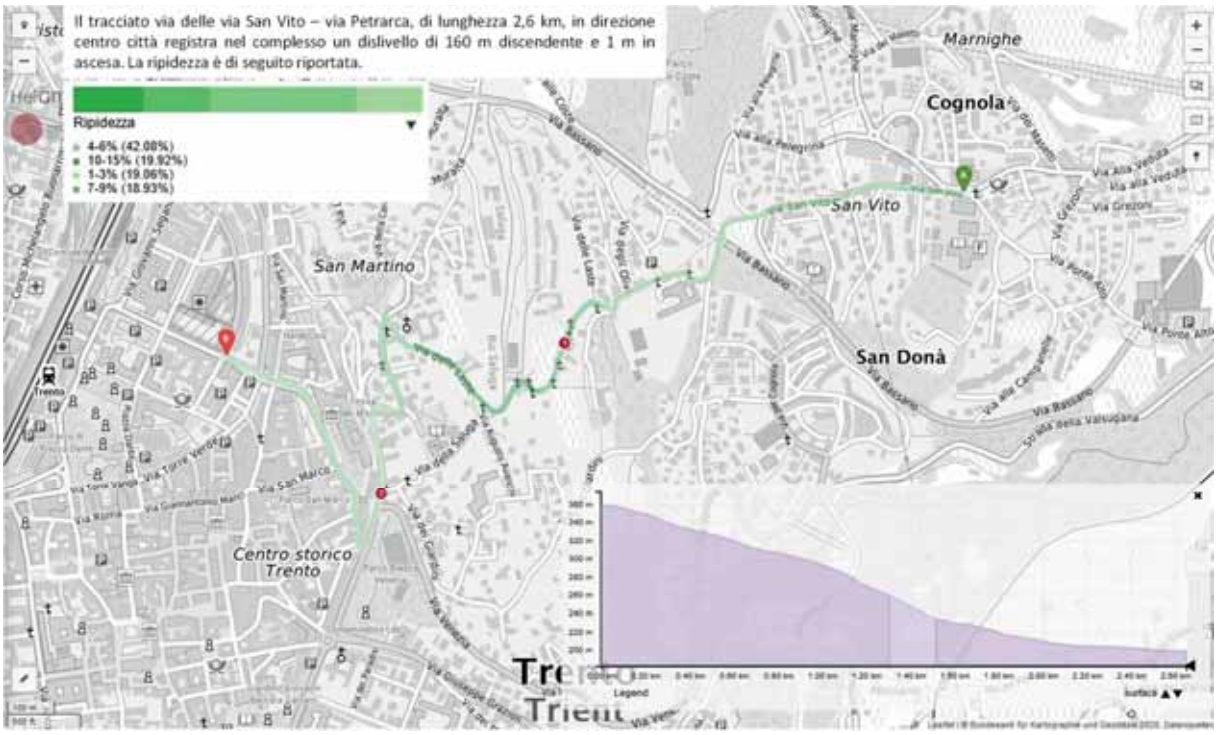
- Percorso 2-Via San Vito-Piazza Venezia;
- Percorso 2 bis-Via San Vito-via Petrarca;
- Percorso 3-Via Pantè-Piazza Venezia;
- Percorso 3 bis-Via Pantè-via Petrarca;
- Percorso 4-Via Pantè-Piazza Venezia (alternativo al percorso 3);
- Percorso 4 bis-Via Pantè-via Petrarca (alternativo al percorso 3 bis);
- Percorso 5-Riammagliatura di rete esistente tra via Vittorio Veneto-via Sanseverino;
- Percorso 6-via Zita Lorenzi-via Petrarca.



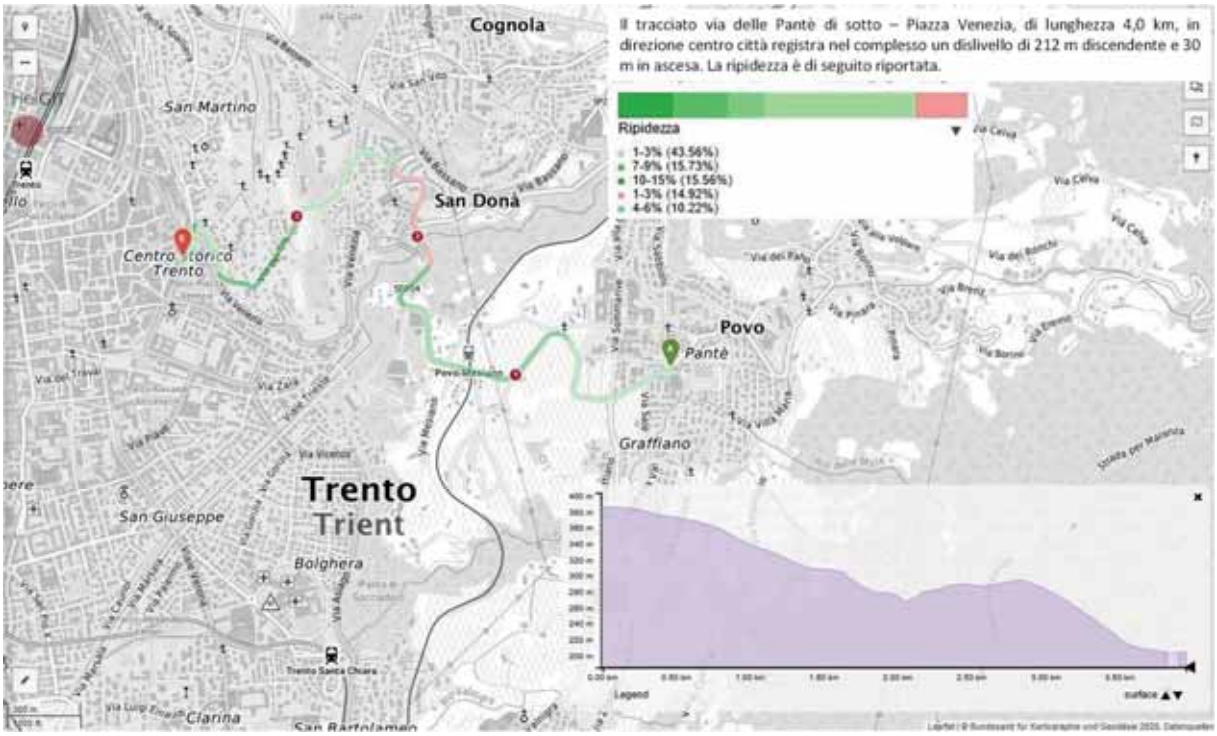
Percorso 1: via delle Costiole - Piazza Venezia



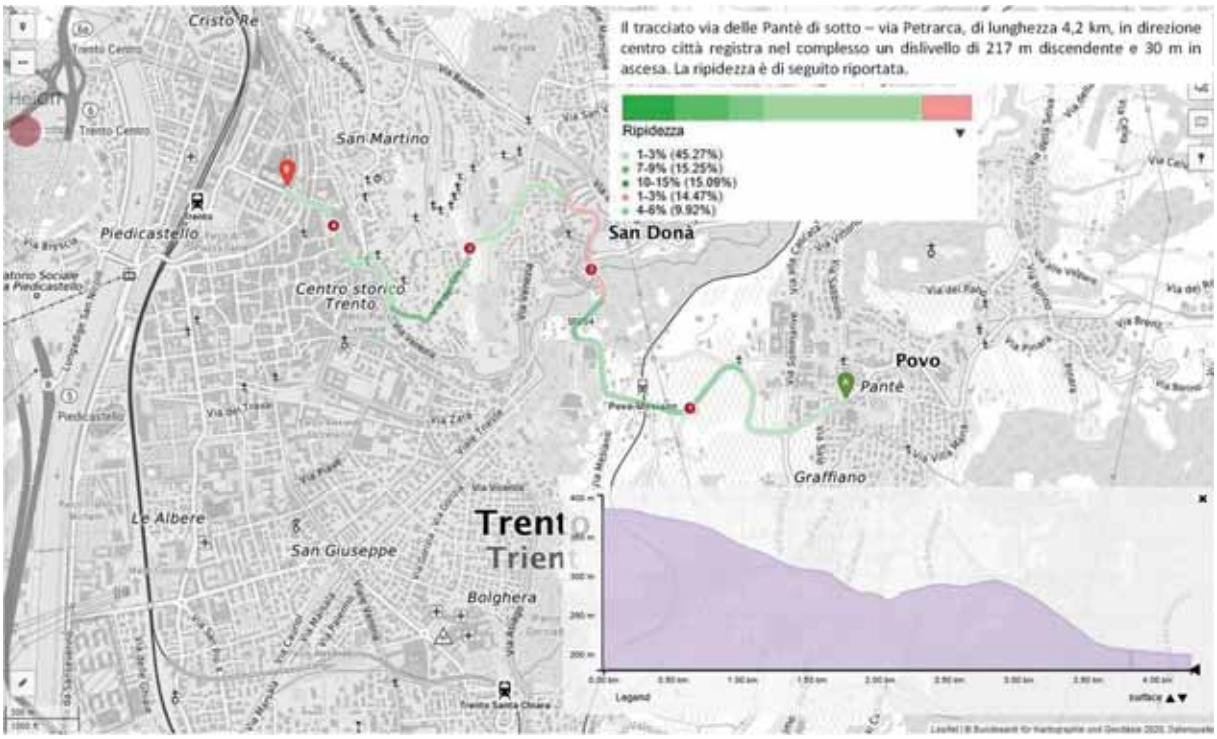
Percorso 2: via San Vito (scuola Bernardi) - Piazza Venezia



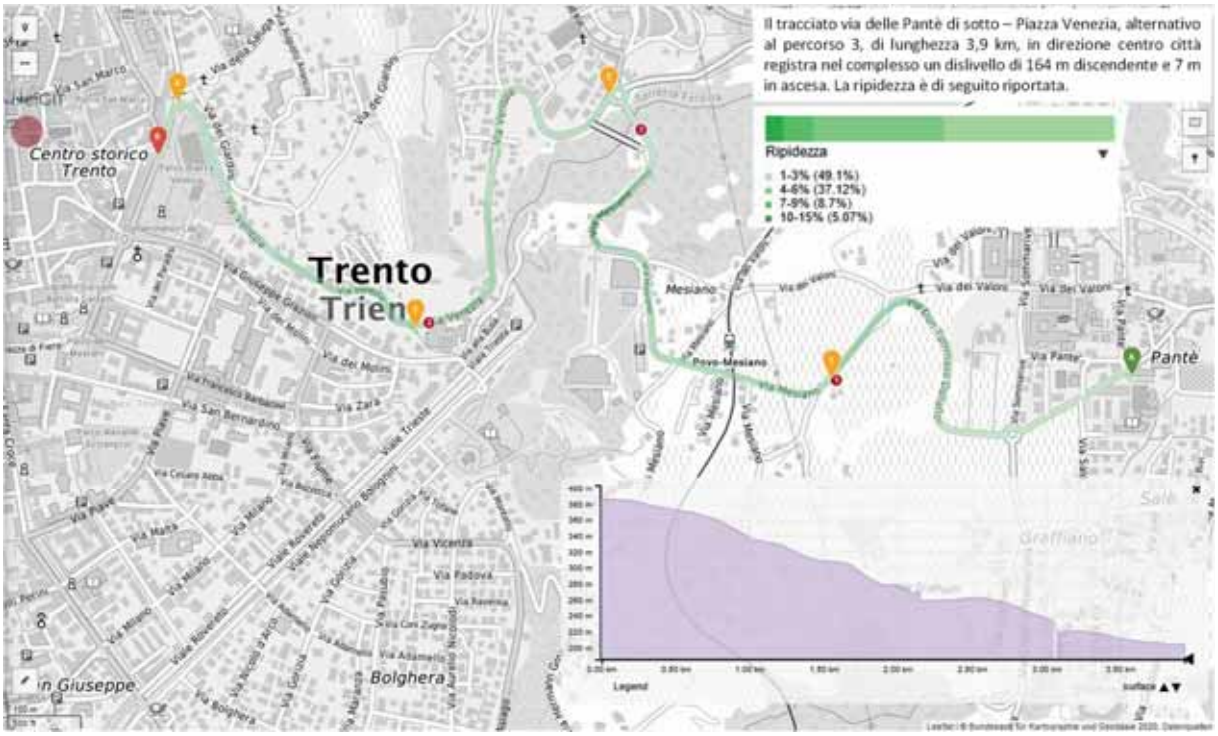
Percorso 2 bis-Via San Vito-via Petrarca



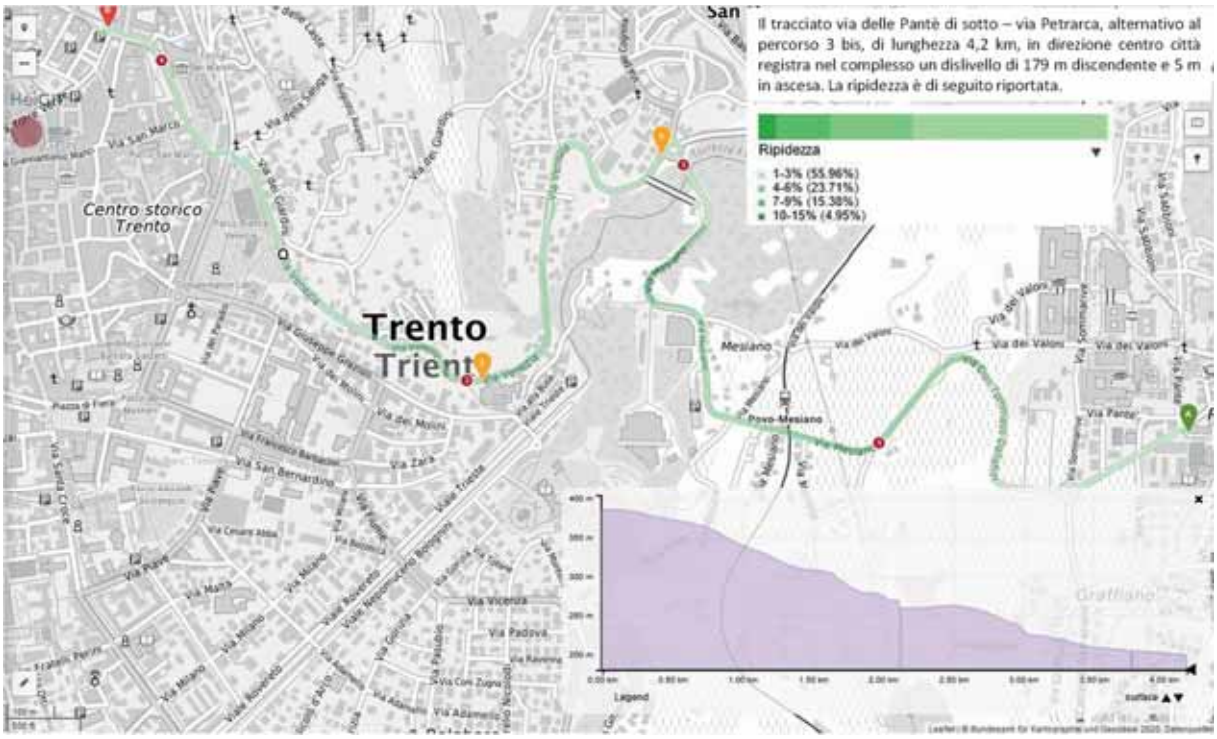
Percorso 3-Via Pantè-Piazza Venezia



Percorso 3 bis-Via Pantè-via Petrarca



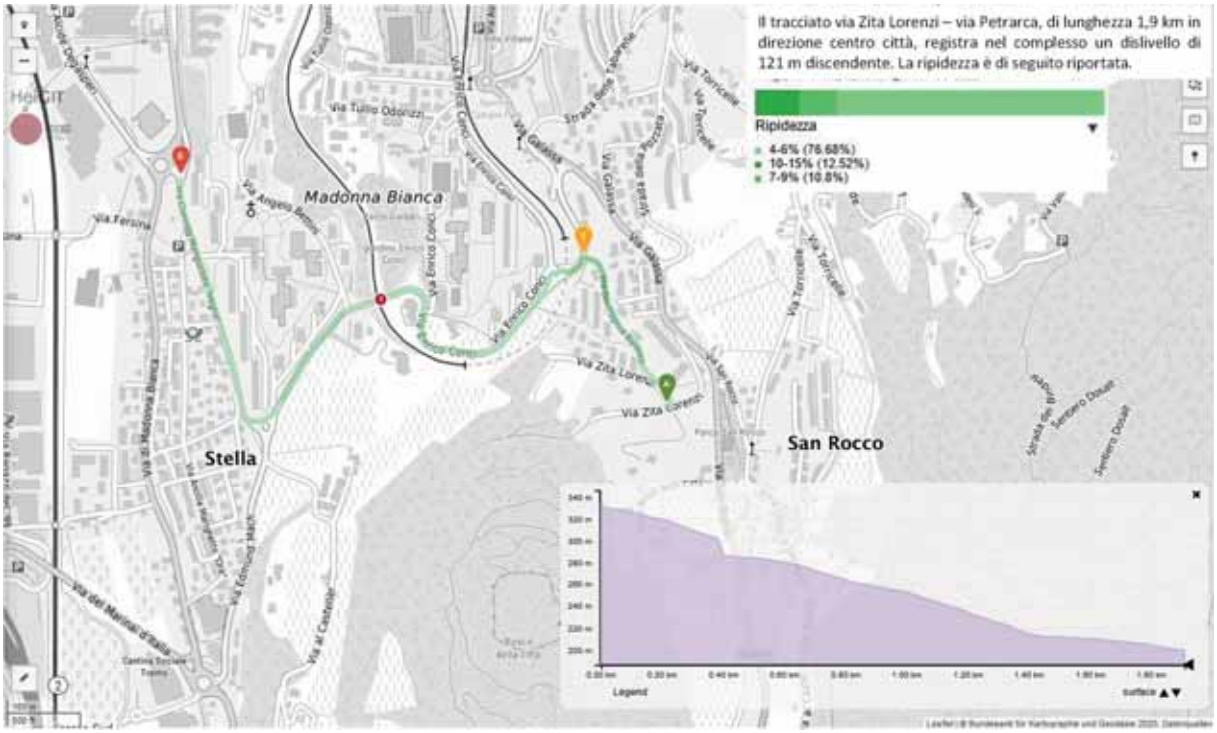
Percorso 4-Via Pantè-Piazza Venezia (percorso alternativo al numero 3)



Percorso 4 bis-Via Pantè-via Petrarca (percorso alternativo al numero 3 bis)



Percorso 5-Riammagliatura di rete esistente tra via Vittorio Veneto-via Saneverino



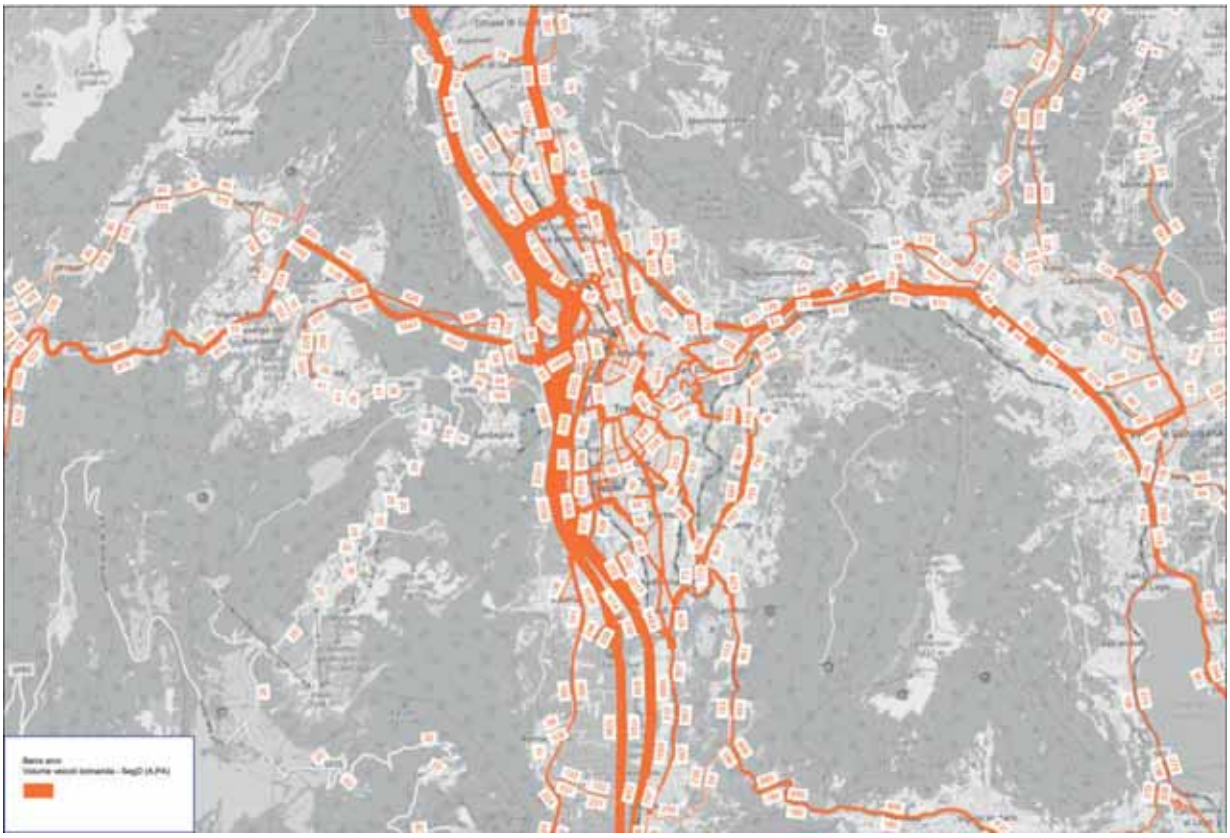
Percorso 6-via Zita Lorenzi-via Petrarca

8 INTERAZIONE TRA DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO

8.1 L'assegnazione delle matrici calibrate nell'ora di punta del mattino

La domanda di mobilità privata è stata assegnata alla rete consentendo così la stima dei flussi veicolari su tutte le strade del territorio comunale.

L'immagine successiva mostra l'esito dell'assegnazione con riferimento all'ora di punta del mattino.



Flussogramma Scenario Attuale (veic/h)

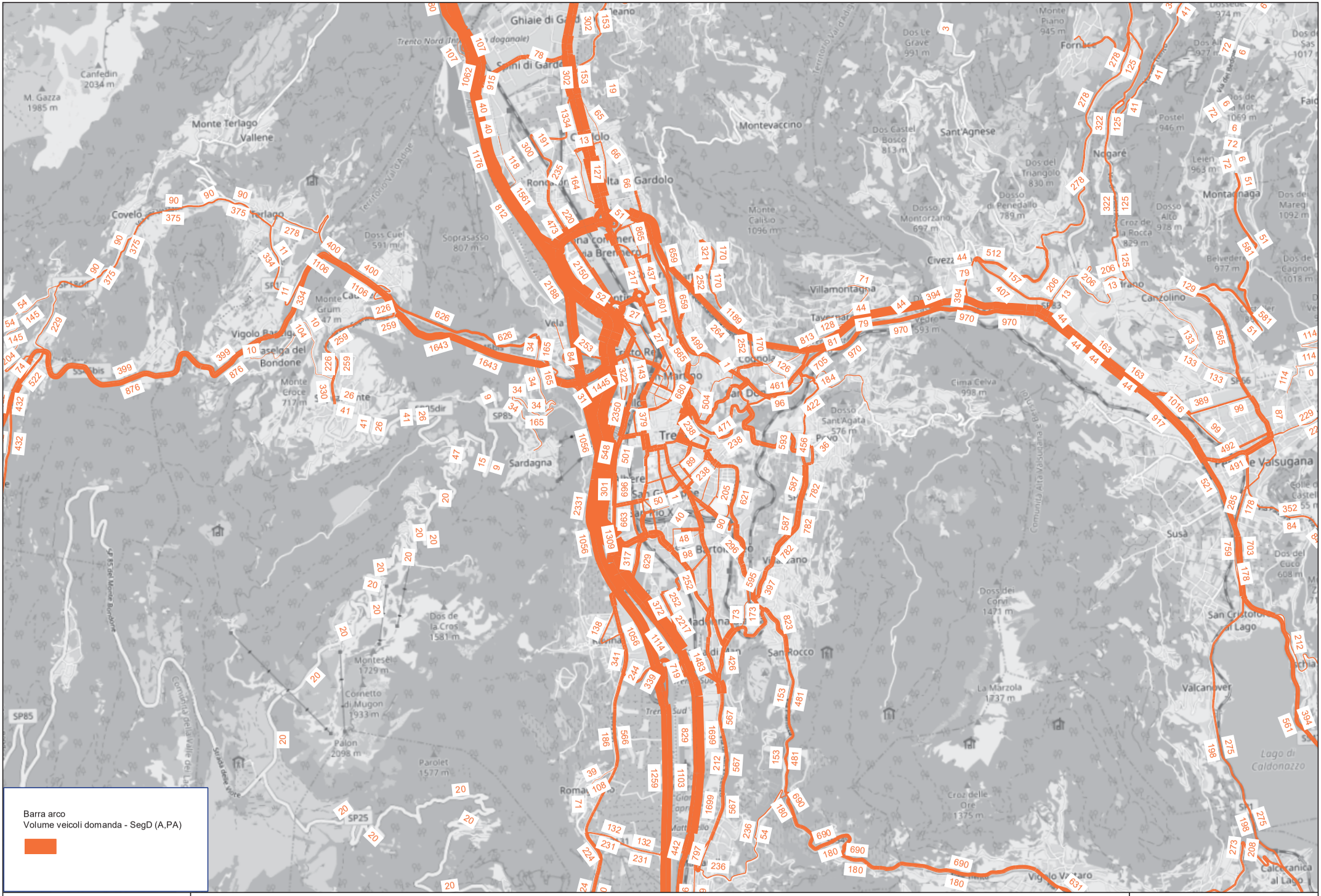
8.2 Specificazione delle modalità di offerta e domanda modellizzate

L'offerta modellizzata riguarda si i modi motorizzati (privati e collettivi) che la mobilità dolce (bici). Per tutte le modalità, compresa quella a piedi, sono state prodotte le matrici O/D sia dell'ora di punta che nell'intera giornata con riferimento alle macro relazioni che coinvolgono Trento (interni e scambio bidirezionale con l'esterno).

8.3 Specificazione puntuale del modello multimodale

Il modello sviluppato in ambiente PTV Visum è del tipo multimodale nel quale sono presenti sia la domanda che l'offerta private e collettiva. I sistemi di trasporto modellizzati sono in ambito urbano di Trento sono:

- il modo privato;
- il modo collettivo (tpl urbano, extraurbano, funivia e treno);
- Il modo ciclabile.



1:50000	C2JM0010 - Flussogramma Scenario Attuale (veic/h)	05.08.2021

8.4 Livelli di servizio della rete stradale e flussi di traffico

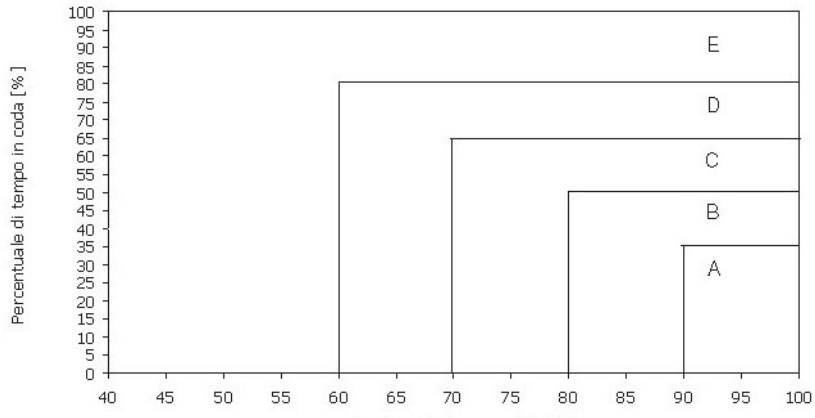
A partire dai dati delle assegnazioni, potranno essere operate verifiche del livello di servizio su sezioni stradali particolarmente critiche sulla base delle teorie elaborate dall'HCM (Highway Capacity Manual).

Tale analisi si effettua considerando l'effetto combinato dei seguenti indicatori:

- Velocità di servizio (o velocità media di viaggio);
- Percentuale di tempo in accodamento.

La velocità di servizio è il rapporto tra la lunghezza della tratta oggetto di analisi ed il tempo medio di percorrenza di tutti i veicoli transitati nel periodo temporale di analisi. La percentuale di tempo in accodamento viene definita come la media percentuale del tempo speso da tutti i veicoli che rimangono accodati nell'impossibilità di sorpassare.

La combinazione dei due parametri definisce il Livello di Servizio di un tronco dell'infrastruttura stradale in base alla figura a lato.



8.5 Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati

Dai dati di domanda estratti dal sistema MITT, è possibile ricostruire la frequentazione delle diverse linee del servizio urbano di Trento.

Tabella 16: Linee del servizio urbano di Trento esercito da Trentino Trasporti (passeggeri giornalieri).

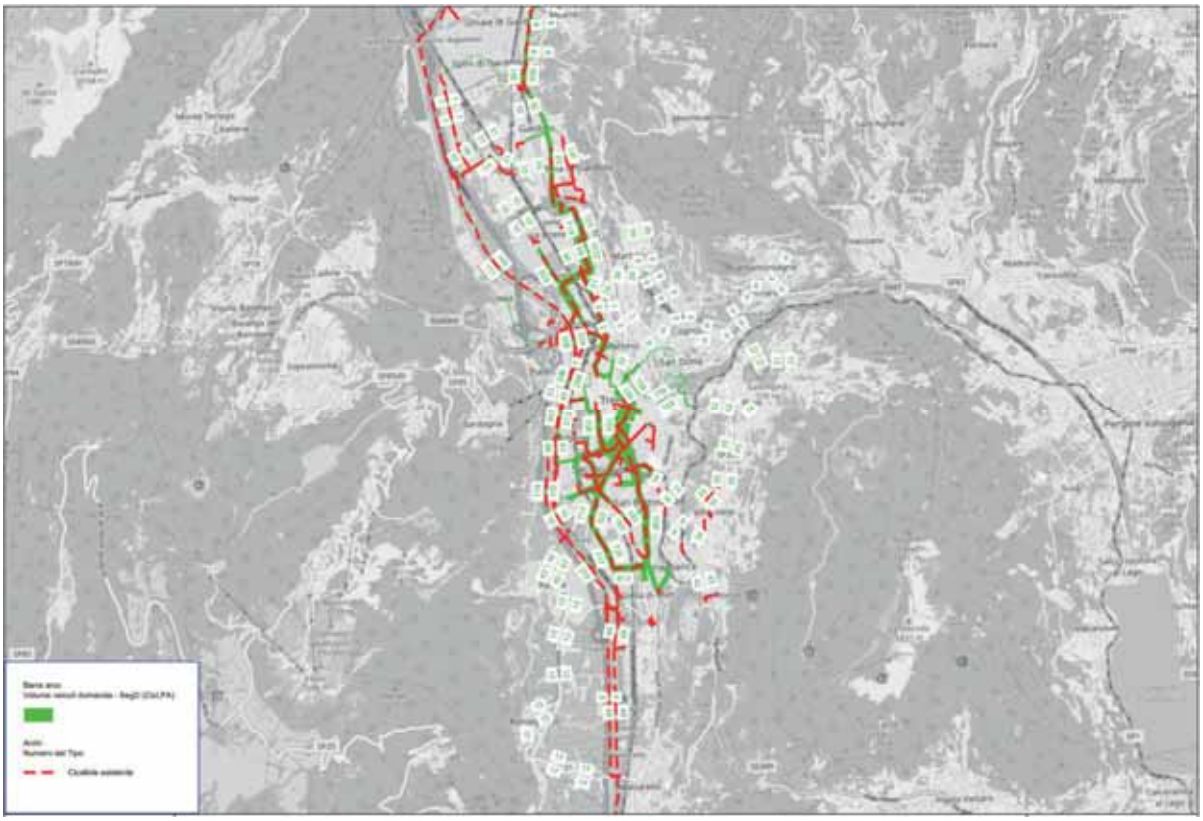
Linea	Descrizione	Passeggeri giornalieri (Pax/gg)
1	Ospedale P.Dante Sopramonte	2102
2	Piedic. Stazione Osp.S.Chiara Regione Piedic.	918
3	Cortesano Gardolo P.Dante Villazzano 3	8170
4	Gardolo Roncafort Stazione V.Deg. Mad.Bianca	5887
5	Piazza Dante P.Fiera Povo Oltrecastello	3305
5/	P.Dante P.Fiera Università Mesiano Povo	513
6	Vela P.Dante Villazzano Grotta	2673
7	Canova Melta Piazza Dante Gocciadoro	4292
8	Centochiavi Piazza Dante Mattarello	6667
9	P.Dante S.Donà Cognola Villamontagna	1840
10	P.Dante Martignano Cognola / Montevaccino	2319

Linea	Descrizione	Passeggeri giornalieri (Pax/gg)
11	Piazza Dante Via Brennero Gardolo Spini	859
12	P.Dante Via Ghiaie Ravina Romagnano	2141
13	P.Dante Rosmini S.Rocco Povo Polo Soc.	1204
14	P.Dante Via Sanseverino Belvedere Ravina	468
15	Piazza Dante Interporto Spini Di Gardolo	291
16	Centochiavi Martignano Cognola Povo	199
17	Piazza Dante Via Bolzano Lamar Lavis	2875
A	Brione Cesari Ospedale Podesta' Brione	1555
CM	Povo Borino Celva Passo Cimirlo	46
NP	Navetta Parcheggi: Zuffo M.Te Baldo Zuffo	699
	Totale	**49.023**

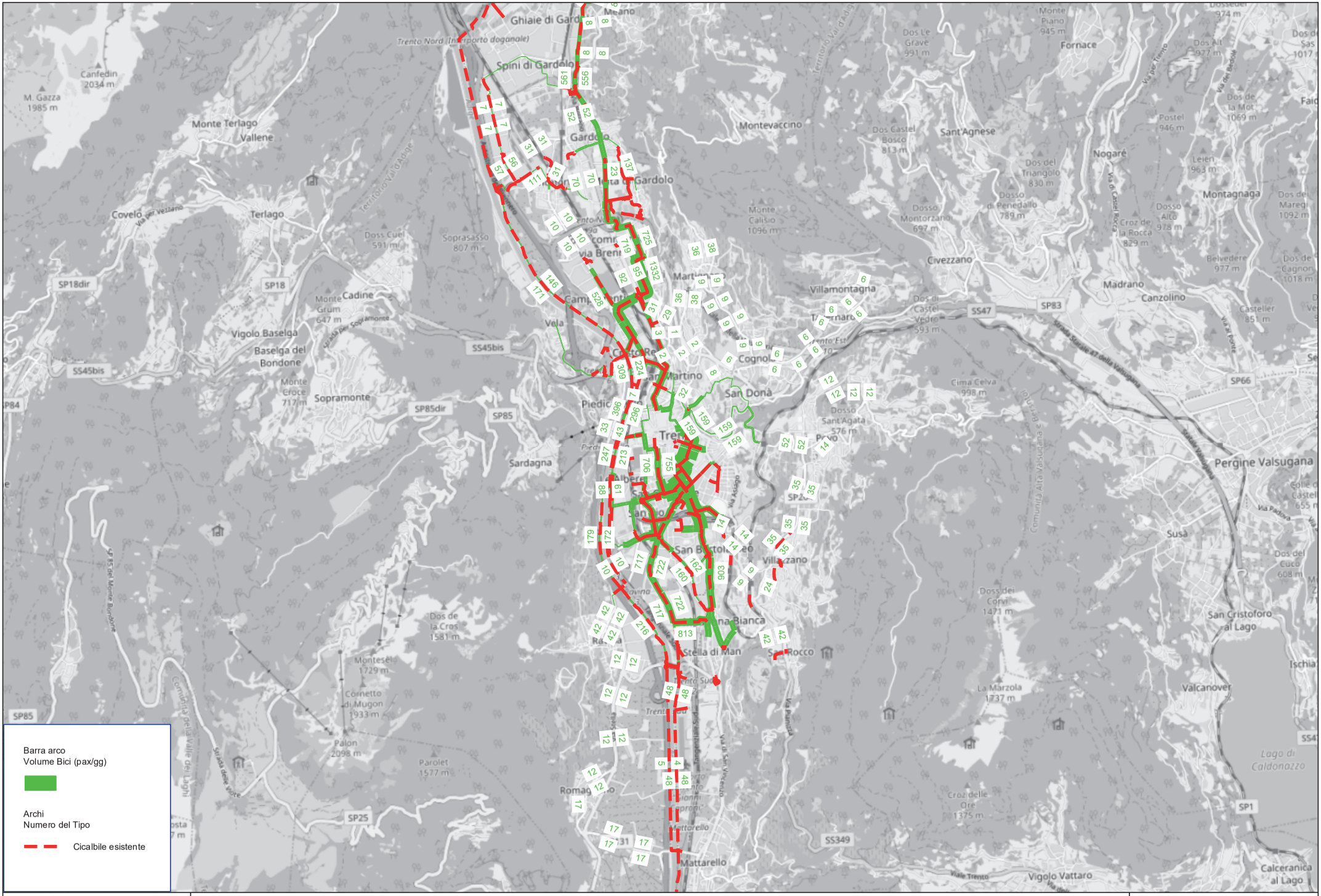
8.6 Flussi di traffico ciclabile e pedonale

La domanda di mobilità ciclabile è stata assegnata alla rete consentendo così la stima dei flussi su tutte le ciclabili del territorio comunale.

L'immagine successiva mostra l'esito dell'assegnazione con riferimento totale giornaliero.



Assegnazione Domanda ciclabile giornaliera



1:50000	C2JM0040 - Assegnazione Domanda ciclabile giornaliera	05.08.2021

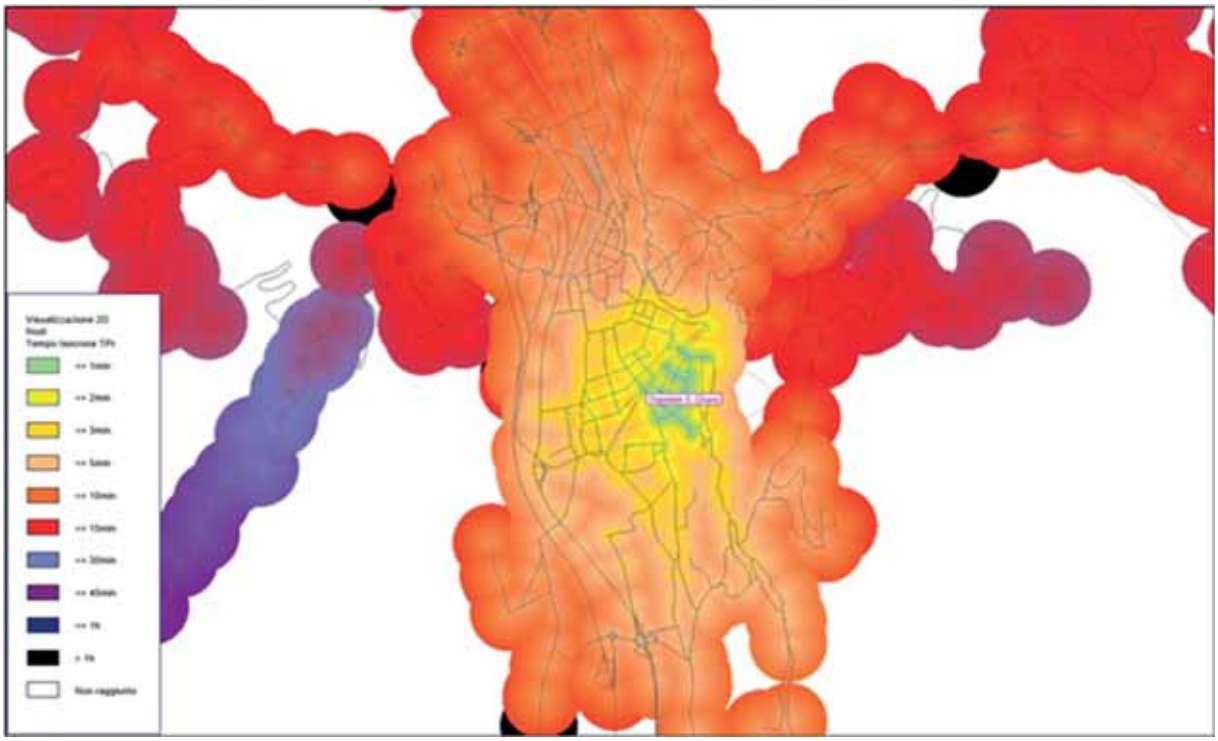
9 CRITICITÀ E IMPATTI

9.1 Grado di accessibilità

Per rappresentare il grado di accessibilità del territorio urbano di Trento sono state sviluppate con l'ausilio del modello di simulazione, le isocrone a rete carica in ora di punta del mattino con mezzo privato in corrispondenza dei seguenti tre poli: Ospedale santa Chiara, Stazione ferroviaria di Trento e Università. Le immagini successive mostrano le isocrone sopra descritte le quali rappresentano il tempo di accesso ai poli selezionati.



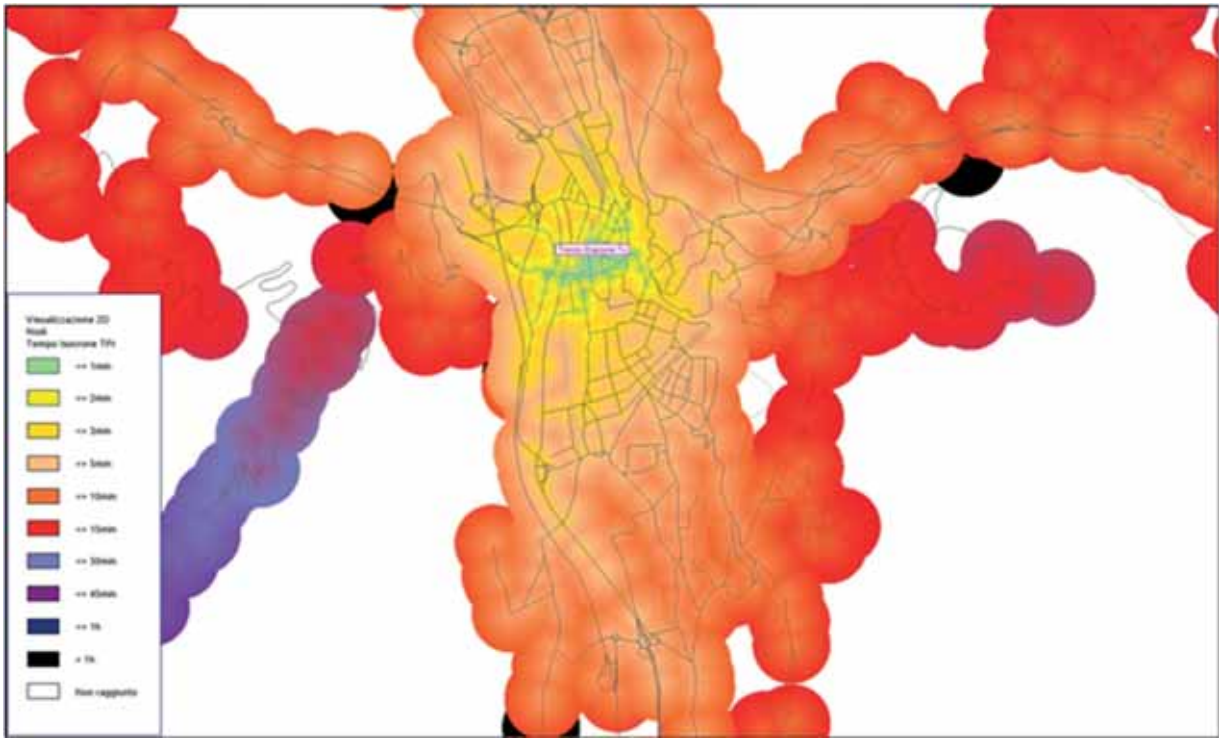
Individuazione del nodo Ospedale



Grado di accessibilità su mezzo privato al nodo Ospedale



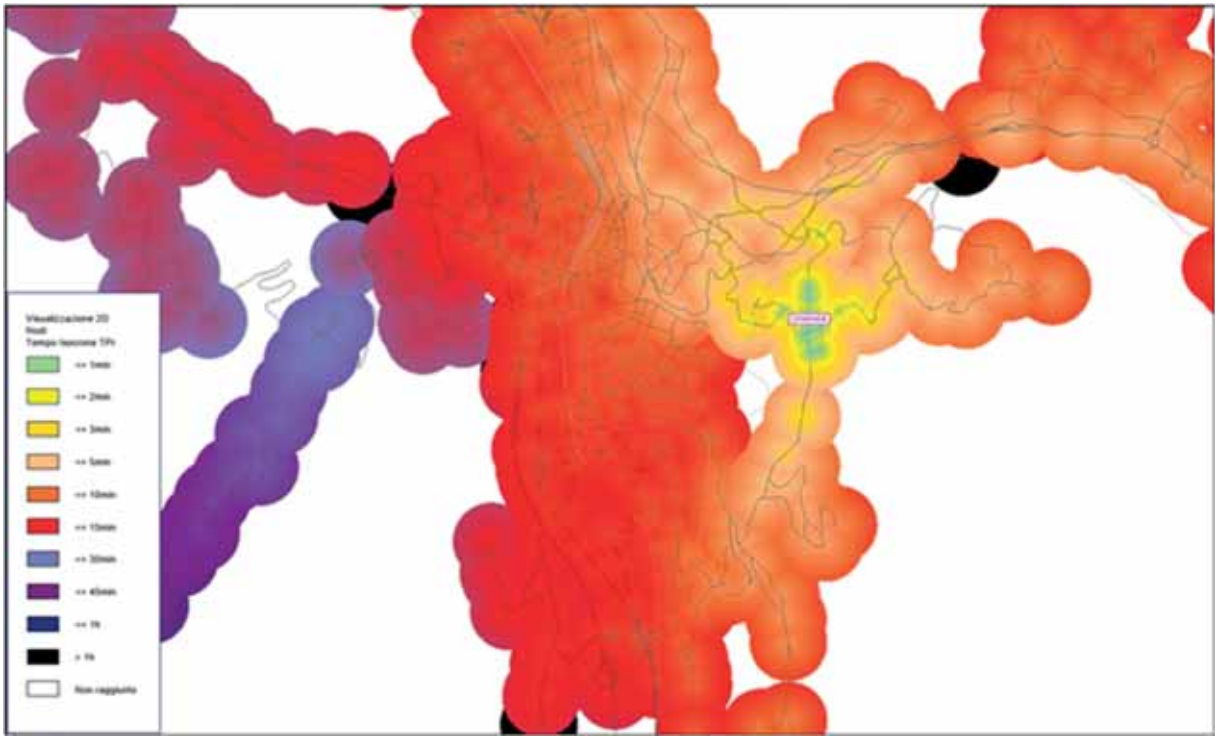
Individuazione del nodo stazione ferroviaria



Grado di accessibilità su mezzo privato al nodo stazione ferroviaria



Individuazione del nodo Università

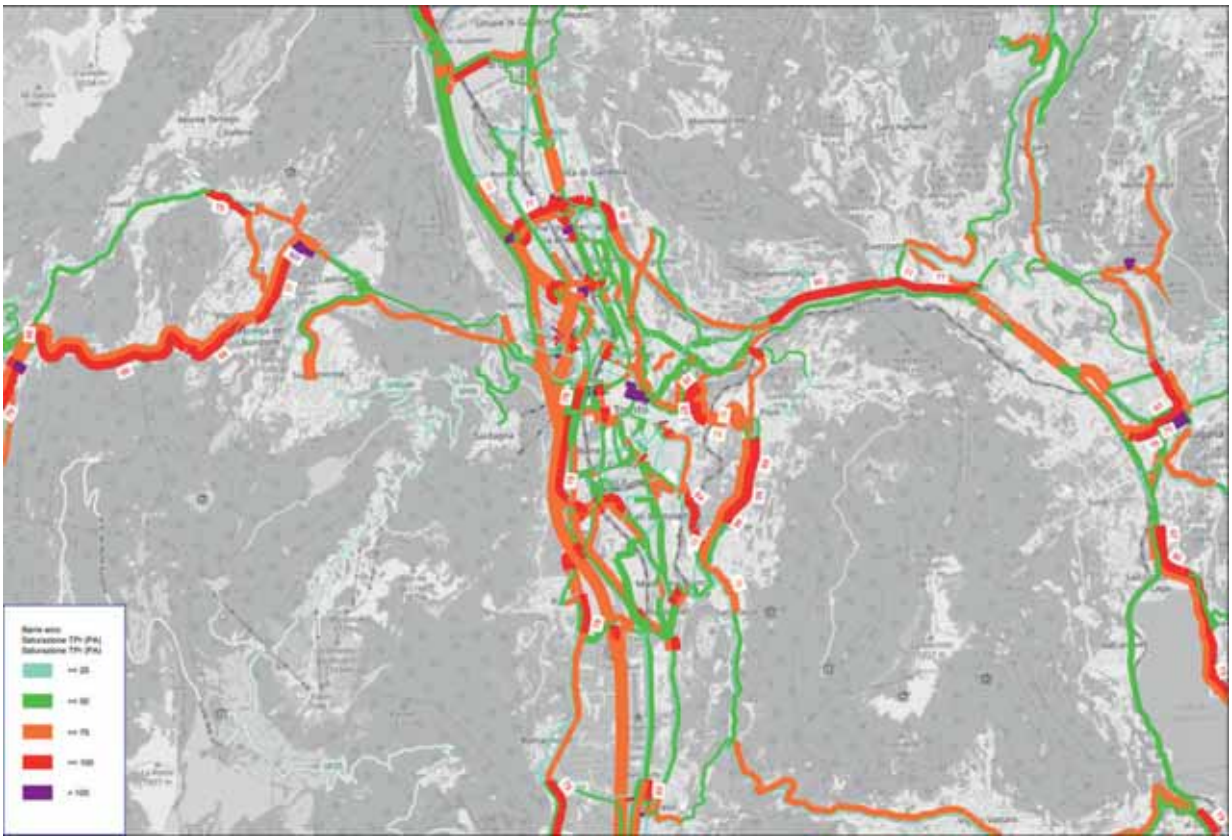


Grado di accessibilità su mezzo privato al nodo Università

9.2 Congestione della rete stradale

L'assegnazione della domanda di mobilità privata consente di stimare il grado di congestione su tutta la rete.

L'immagine successiva mostra il grado di congestione con riferimento all'ora di punta del mattino.



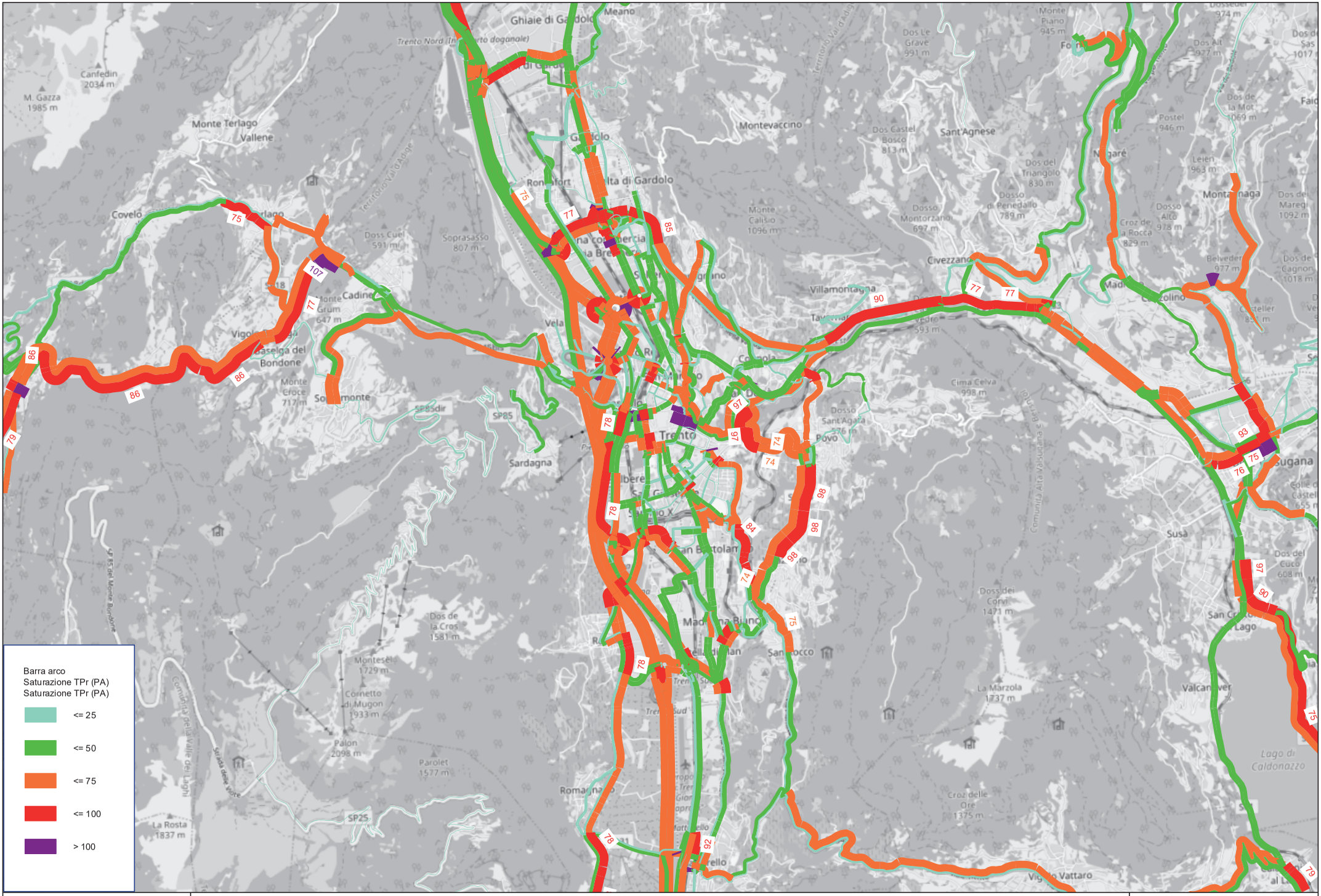
Grado di congestione (Ora di Punta)

9.3 Saturazione dei servizi di TPL

Incrociando i dati dell'offerta da GTFS e quelli della domanda, da MITT, è possibile individuare il grado di saturazione (in termini di pax medi per corsa) delle diverse linee del servizio urbane di Trento.

Tabella 17: Linee del servizio urbano di Trento esercito da Trentino Trasporti (passeggeri medi per corsa).

Linea	Descrizione	Corse giornalieri (Corse/gg)	Passeggeri giornalieri (Pax/gg)	Passeggeri medi per corsa (pax/corse)
1	Ospedale P.Dante Sopramonte	123	2102	17,1
2	Piedic. Stazione Osp.S.Chiara Regione Piedic.	31	918	29,6
3	Cortesano Gardolo P.Dante Villazzano 3	155	8170	52,7
4	Gardolo Roncafort Stazione V.Deg. Mad.Bianca	130	5887	45,3



1:50000	C2JM0020 - Grado di saturazione Scenario Attuale	05.08.2021

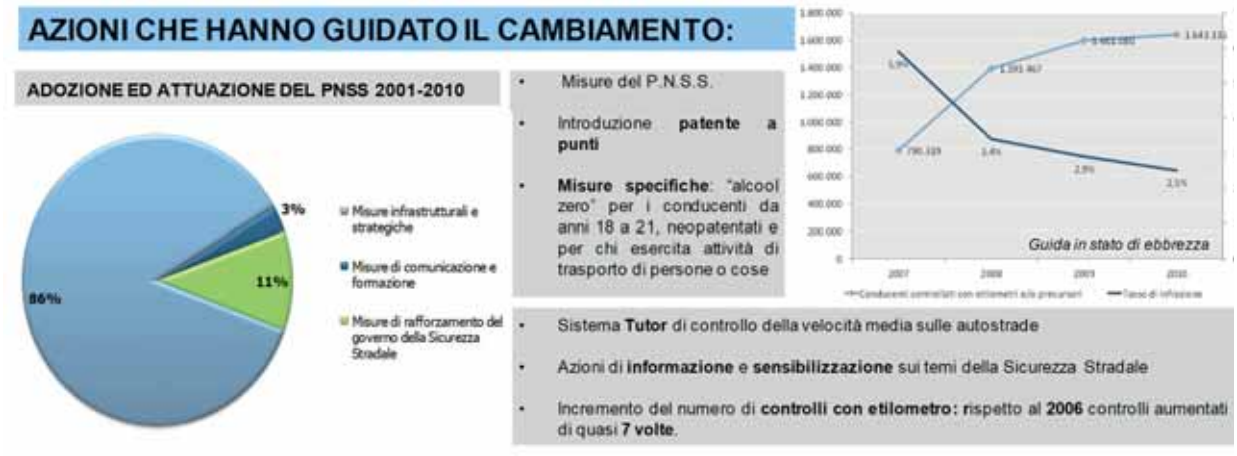
Linea	Descrizione	Corse giornalieri (Corse/gg)	Passeggeri giornalieri (Pax/gg)	Passeggeri medi per corsa (pax/corse)
5	Piazza Dante P.Fiera Povo Oltrecastello	126	3305	26,2
5/	P.Dante P.Fiera Università Mesiano Povo	17	513	30,2
6	Vela P.Dante Villazzano Grotta	100	2673	26,7
7	Canova Melta Piazza Dante Gocciadoro	131	4292	32,8
8	Centochiavi Piazza Dante Mattarello	126	6667	52,9
9	P.Dante S.Donà Cognola Villamontagna	94	1840	19,6
10	P.Dante Martignano Cognola / Montevaccino	125	2319	18,6
11	Piazza Dante Via Brennero Gardolo Spini	39	859	22
12	P.Dante Via Ghiaie Ravina Romagnano	87	2141	24,6
13	P.Dante Rosmini S.Rocco Povo Polo Soc.	42	1204	28,7
14	P.Dante Via Sanseverino Belvedere Ravina	31	468	15,1
15	Piazza Dante Interporto Spini Di Gardolo	53	291	5,5
16	Centochiavi Martignano Cognola Povo	19	199	10,5
17	Piazza Dante Via Bolzano Lamar Lavis	90	2875	31,9
A	Brione Cesari Ospedale Podesta' Brione	54	1555	28,8
CM	Povo Borino Celva Passo Cimirlo	18	46	2,6
NP	Navetta Parcheggi: Zuffo M.Te Baldo Zuffo	60	699	11,7
	Totale	**1.651**	**49.023**	**29,7**

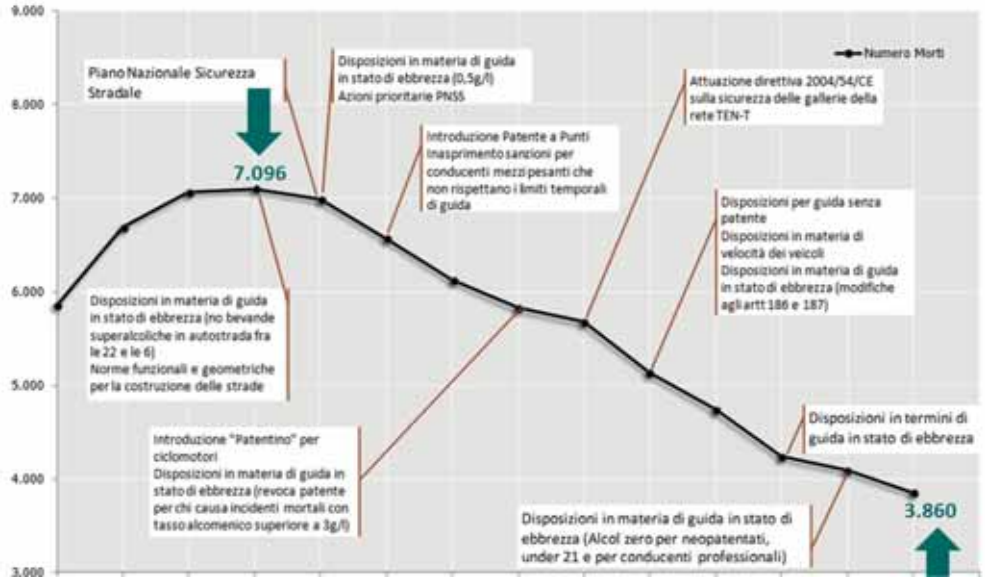
9.4 Analisi dell'incidentalità

9.4.1 Il trend di incidentalità a livello nazionale

A livello Europeo e Italiano il trend del **numero di incidenti, morti e feriti, è in costante e progressiva flessione[5],** flessione che negli ultimi anni registra una certa diminuzione. La flessione è dovuta anche all'**introduzione delle misure del P.N.S.S**. quali patenti a punti, misure specifiche (alcool zero), misure tutoriali di controllo della velocità media sulle autostrade, azioni di informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale, aumento del numero di controlli con etilometro.

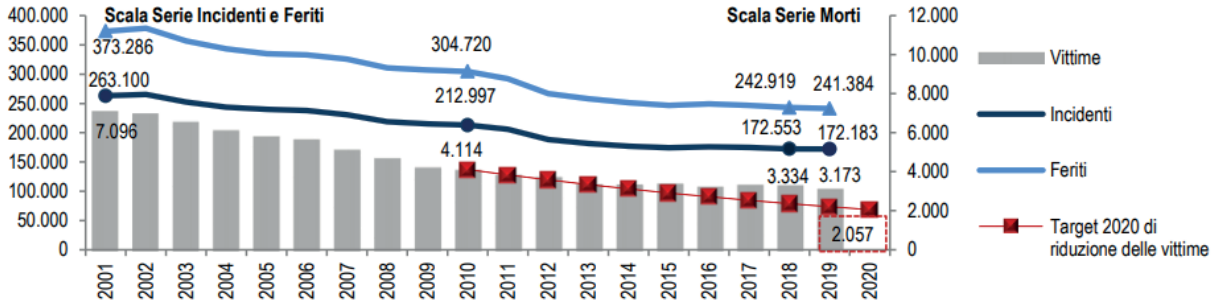
[5] Fanno eccezione il numero di incidenti che coinvolgono gli utenti vulnerabili della strada.





Il grafico allegato mostra, nel tempo, la riduzione della mortalità per incidenti stradali, legandola alla misura di prevenzione adottata.

A luglio 2020, come ogni anno dal 2007, è stato pubblicato il Rapporto ACI-ISTAT che fotografa la situazione dell'incidentalità a livello nazionale ed europeo per l'anno 2019.



INCIDENTI STRADALI IN ITALIA CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001-2019, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2020)

Nella Ue28 (incluso il Regno Unito), **il numero delle vittime di incidenti stradali diminuisce del 2,3% rispetto all'anno precedente**: complessivamente, **nel 2019 sono state poco più di 24mila contro 25.191 del 2018.** Nel confronto tra **il 2019 e il 2010 (anno di benchmark per la sicurezza stradale) i decessi si riducono del 22% in Europa e del 23% in Italia**. Ogni milione di abitanti, nel 2019, si contano 48,1 morti per incidente stradale nella Ue28 e 52,6 nel nostro Paese, che rimane stabile al 16° posto della graduatoria europea.

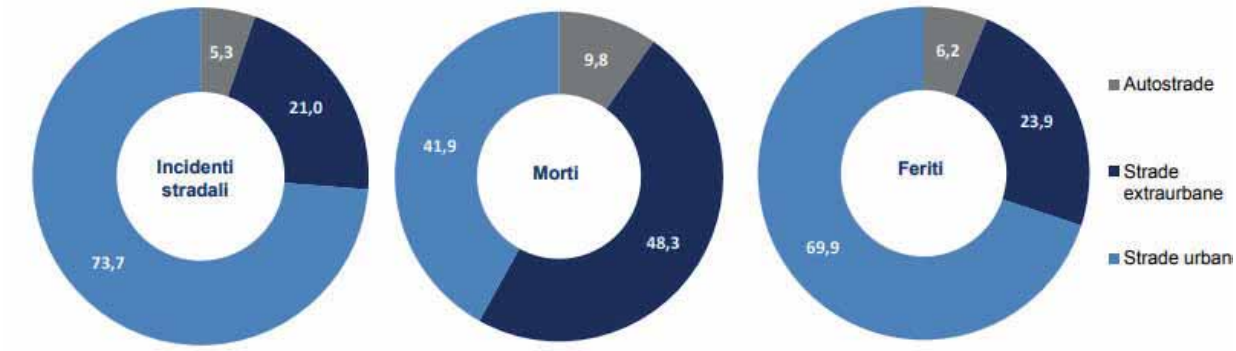
Nel 2019 sono stati **172.183 gli incidenti stradali con lesioni a persone in Italia**, in lieve calo rispetto al 2018 (-0,2%), con **3.173 vittime** (morti entro 30 giorni dall'evento) e 241.384 feriti (-0,6%). Rispetto all'anno precedente, **continua a diminuire il numero dei morti** (-161, pari a -4,8%), per il secondo anno consecutivo dopo l'aumento registrato nel 2017, e si attesta sul livello minimo mai raggiunto nell'ultima decade.**Il tasso di mortalità stradale passa da 55,2 a 52,6 morti per milione di abitanti tra il 2019 e il 2018. Rispetto al 2010, le vittime della strada diminuiscono del 22,9%.**

Nel 2019 sulle **strade urbane** si sono verificati **127.000 incidenti (73,7% del totale)**, con 168.794 feriti (69,9%) e 1.331 morti (41,9%). Sulle autostrade e raccordi gli incidenti sono stati 9.076 (5,3% del totale) con 310 decessi (9,8%) e 15.009 feriti (6,2%); sulle altre strade extraurbane, comprensive delle strade statali, regionali, provinciali e comunali extraurbane, gli incidenti rilevati ammontano a 36.107 (21,0% del totale), le vittime a 1.532 (48,3%) e i feriti a 57.581 (23,9%).

CATEGORIA DELLA STRADA	Incidenti 2019	Incidenti 2018	Incidenti 2017	Morti 2019	Morti 2018	Morti 2017	Feriti 2019	Feriti 2018	Feriti 2017	Var.% incidenti 2019/2018	Var.% morti 2019/2018	Var.% feriti 2019/201
Strade urbane (a)	127.000	126.744	130.461	1.331	1.401	1.467	168.794	169.607	174.612	+0,2	-5,0	-0,5
Autostrade e raccordi	9.076	9.437	9.395	310	330	296	15.009	15.545	15.844	-3,8	-6,1	-3,4
Strade extraurbane (a)	36.107	36.372	35.077	1.532	1.603	1.615	57.581	57.767	56.294	-0,7	-4,4	-0,3
Totale	172.183	172.553	174.933	3.173	3.334	3.378	241.384	242.919	246.750	-0,2	-4,8	-0,6

(a) Sono incluse nella categoria "Strade urbane" anche le Provinciali, Statali e Regionali entro l'abitato. Sono incluse nella categoria "Strade extraurbane", le strade Statali, Region e Provinciali fuori dall'abitato e Comunali extraurbane.

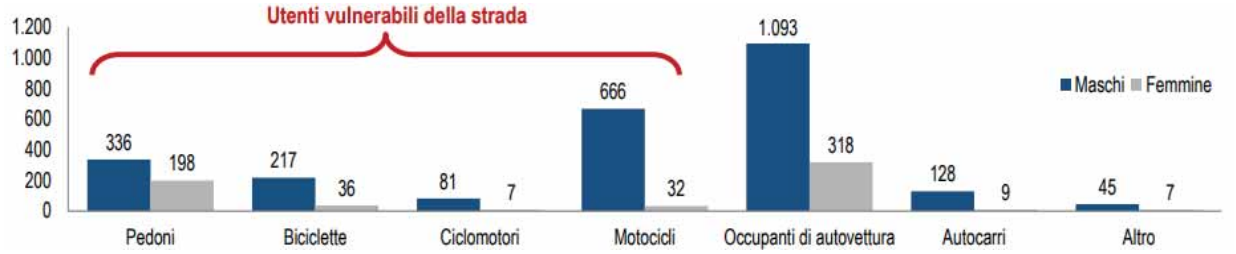
INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE SECONDO LA CATEGORIA DELLA STRADA. Anni 2019, 2018 e 2017, valori assoluti e variazioni percentuali 2019/2018 (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2020)



INCIDENTI STRADALI, MORTI E FERITI PER CATEGORIA DI STRADA (a). Anno 2019, valori percentuali (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2020)

Nel complesso, la maggior parte degli incidenti stradali avviene tra veicoli in marcia (67,6%). Il 90,4% coinvolge due veicoli, il 7,3% tre veicoli e il 2,3% quattro e più veicoli. Gli incidenti a veicolo isolato, esclusi gli investimenti di pedone, rappresentano il 20,9%. Gli investimenti di pedone sono, invece, l'11,5% del totale.

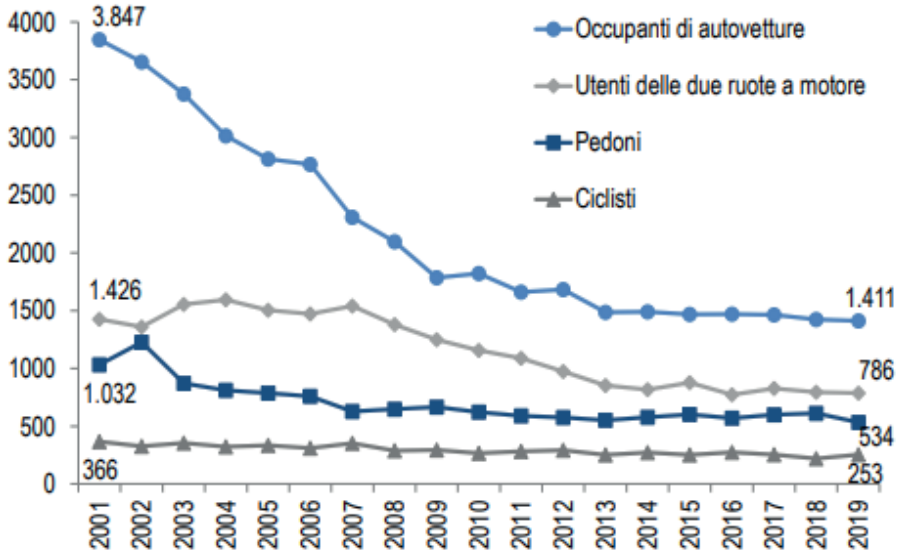
Nel 2019 sono stati 1.411 i conducenti e passeggeri di autovetture deceduti (-0,8% rispetto al 2018); seguono motociclisti (698; +1,6%), pedoni (534; -12,7%), ciclisti (253; +15,5%), occupanti di autocarri e motrici (137; -27,5%), ciclomotoristi (88; -18,5%) e di altre modalità di trasporto (52; -45,8%) (che includono autobus, macchine agricole, motocarri e quadricicli). Dunque, aumentano le vittime tra motociclisti e ciclisti.



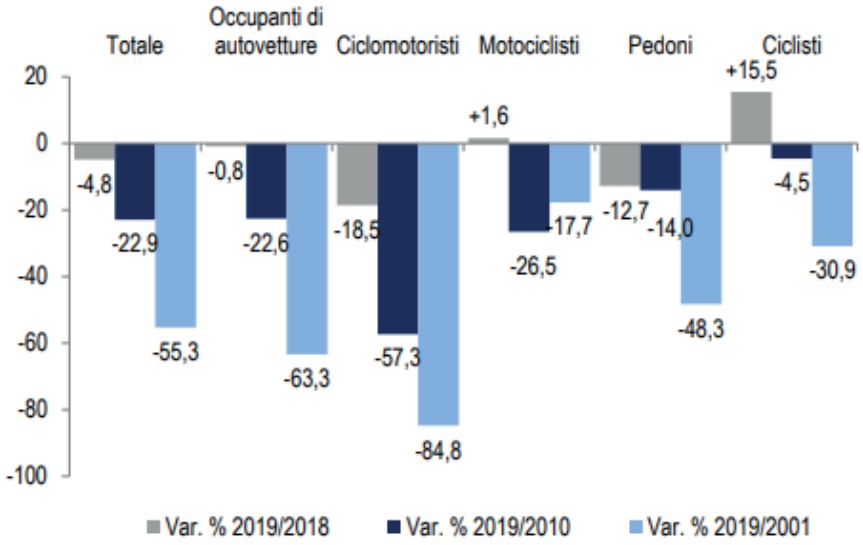
MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER TIPO DI UTENTE DELLA STRADA E GENERE (a). Anno 2019, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2020)

La distribuzione per genere mostra uno svantaggio nettamente maschile, leggermente più equilibrata la questione per le vittime a piedi. Nel complesso, gli utenti più vulnerabili continuano a rappresentare circa il 49,6% dei morti sulle strade e si registra un nuovo aumento, rispetto al 2018, delle vittime tra i ciclisti e tra conducenti di ciclomotori.

Con riferimento agli anni di benchmark per la sicurezza stradale 2001 e 2010, le **categorie maggiormente penalizzate sono quelle dei ciclisti** (-30,9% dal 2001, -4,5% dal 2010), dei pedoni (-48,3% dal 2001, -14% dal 2010**) e dei motociclisti** (-17,7% dal 2001, -26,5% dal 2010). Le **classi di utenti che presentano i maggiori guadagni in termini di riduzione della mortalità negli ultimi 18 anni sono quelle di ciclomotoristi e automobilisti**, anche per i notevoli progressi della tecnologia per la costruzione di dispositivi di sicurezza dei veicoli



MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA. Anni 2001-2018, valori assoluti (fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

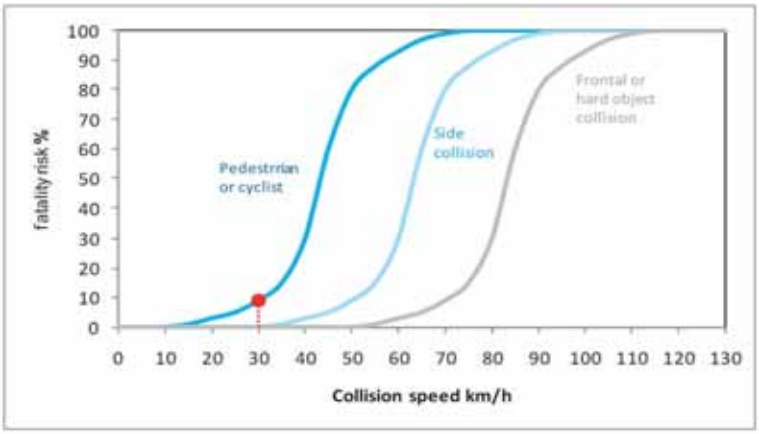


MORTI IN INCIDENTE STRADALE PER PRINCIPALI CATEGORIE DI UTENTE DELLA STRADA. Variazioni percentuali 2018/2017, 2018/2010 e 2018/2001(fonte: Rapporto ACI-ISTAT pubblicato nel luglio 2019)

Nei Paesi con elevati livelli di sicurezza è diffuso un approccio alla sicurezza stradale basato sul cosiddetto *Safe System* (Sistema Sicuro); approccio raccomandato anche dall'ONU.

La strategia base dell'approccio *Safe System* consiste nel garantire che, in caso di incidente stradale, le energie legate all'impatto rimangano sotto la soglia oltre la quale il rischio di un evento mortale o con danni gravi ad uno o più coinvolti sia molto elevato.

Nel caso di **pedone o ciclista investito, tale soglia è pari a circa 30 km/h.**

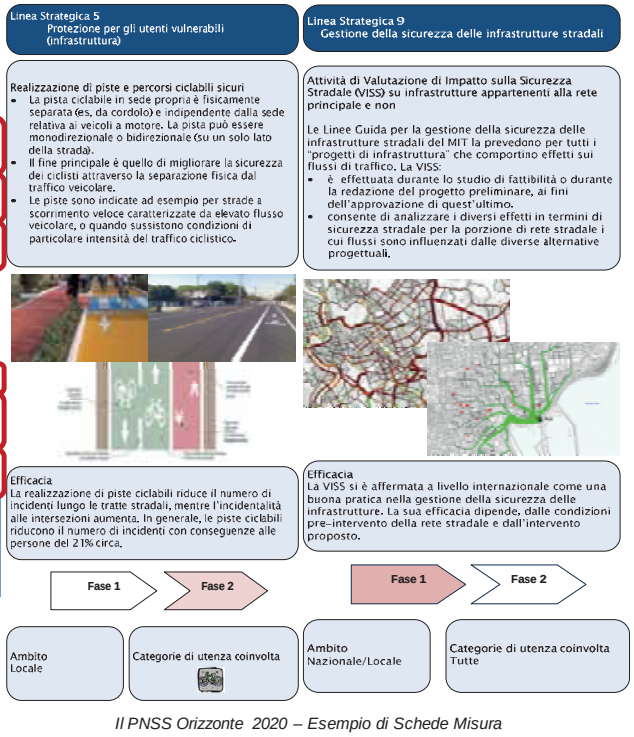


Il P.N.S.S. prevede alcune misure infrastrutturali necessarie alla protezione per gli utenti vulnerabili e alla gestione delle infrastrutture, quali la realizzazione di **piste e percorsi ciclabili sicuri** e la **valutazione di impatto sulla sicurezza stradale (VISS)** su infrastrutture appartenenti alla rete principale e non.

A seguire si riporta un'interessante comparazione sull'efficacia delle misure di moderazione del traffico condotta su tutti gli interventi e le misure finanziate dal P.N.S.S., in termini di variazione media del numero di incidenti con feriti.

Tipologia di misura	*Misure finanziate*	*Misure realizzate*	*Variazione media (%) del numero di incidenti con feriti*
Rotatorie	546	262	-52%
Ripristino e rinnovo delle strade	298	113	-52%
Protezione della circolazione pedonale	198	83	-43%
Riprogettazione delle intersezioni	125	45	-67%
Canalizzazione delle intersezioni	18	14	-68%
Controllo semaforico alle intersezioni	47	29	-78%
Corsie e piste ciclabili	111	55	-16%
Interventi di moderazione della velocità	35	18	-16%
Miglioramento della sicurezza dei margini stradali	9	4	-44%
Trattamento dei punti neri (intersezioni)	98	24	-79%
Miglioramento della sezione stradale	128	45	-53%

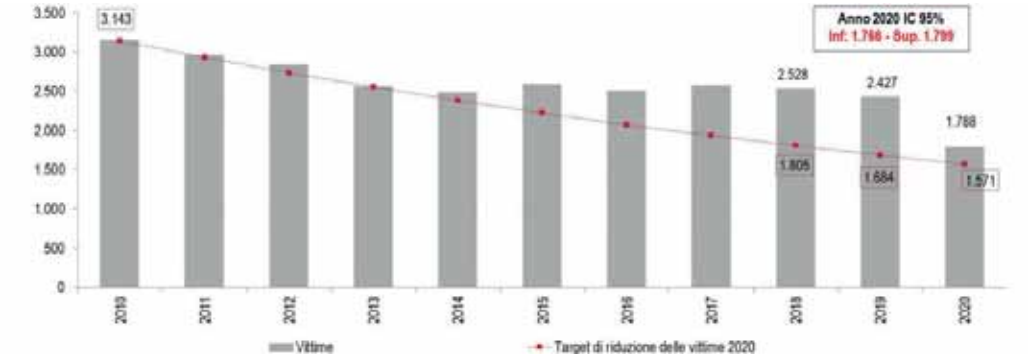
EFFETTI DEGLI INTERVENTI DI MODERAZIONE



Il PNSS Orizzonte 2020 – Esempio di Schede Misura



A dicembre 2020, è stata pubblicata la stima preliminare per l'incidentalità nel periodo gennaio-settembre 2020. Dal rapporto ACI-ISTAT, a valenza preliminare dato che il report complessivo 2020 sarà pubblicato nell'estate 2021, si evince come la crisi sanitaria ed economica abbia conferito cambiamenti radicali alla mobilità, dunque anche all'incidentalità. Considerando l'obiettivo europeo, nonostante la drastica riduzione nel periodo gennaio-settembre 2020, non si prevede il raggiungimento del target prefissato.



Obiettivo europeo 2020: numero di vittime in incidenti stradali (fonte: rapporto preliminare 2020 ACI-ISTAT)

La drastica riduzione degli incidenti, non va ricercata nella condotta maggiormente virtuosa degli utenti, ma nelle restrizioni imposte dai decreti governativi. Infatti, se consideriamo l'andamento dell'incidentalità nei mesi estivi, notiamo che lo scostamento con l'anno precedente è molto ridotto.



Incidenti stradali con lesioni a persone rilevati dalla polizia stradale e carabinieri per giorno e mese, nel periodo gennaio-settembre 2019-2020

Tutto questo, per rimarcare la necessità di misure atte al contenimento dell'incidentalità stradale, specialmente negli ambiti urbani in cui le principali vittime sono gli utenti vulnerabili (ciclisti, pedoni).



Infografica e riepilogo degli Incidenti stradali a livello nazionale nel 2019, luglio 2020 – Fonte ISTAT

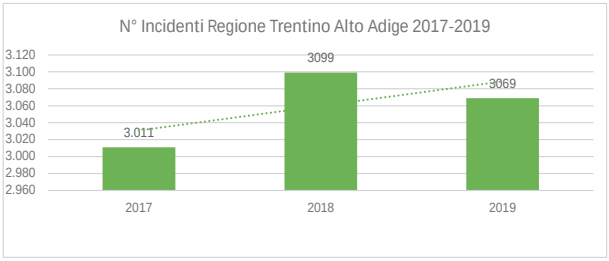
9.4.2 Il trend di incidentalità nell'area di studio

Il fenomeno dell'incidentalità comporta rilevanti implicazioni oltre che per gli ambiti della viabilità, e delle infrastrutture di trasporto, anche per quello della salute pubblica pertanto il rilievo e la localizzazione dei sinistri stradali rappresenta un elemento strategico per la programmazione di interventi di messa in sicurezza a livello locale e sovralocale.

L'Automobile Club d'Italia (ACI), in collaborazione con l'istituto nazionale di statistica (ISTAT) dispone di una piattaforma nazionale in cui sono contenuti report dell'incidentalità a livello regionale e provinciale degli ultimi 6 anni. Il portale LIS – Localizzazione degli Incidenti Stradali, fornisce elementi di analisi per l'analisi dell'incidentalità e permette la consultazione di mappe interattive per la rete viaria principale italiana.

In linea con il trend nazionale il numero di incidenti dell'ultimo triennio a livello regionale. Il triennio di riferimento è costituito dal 2017, 2018 e 2019 di cui si dispone di dati completi e non influenzati da dinamiche riguardanti l'emergenza sanitaria. In particolare il **numero complessivo di incidenti al 2019 in Trentino Alto Adige ammonta a 3.069 con una leggera diminuzione (-1%) rispetto all'anno precedente e con un saldo del +1,9% rispetto al 2017.**

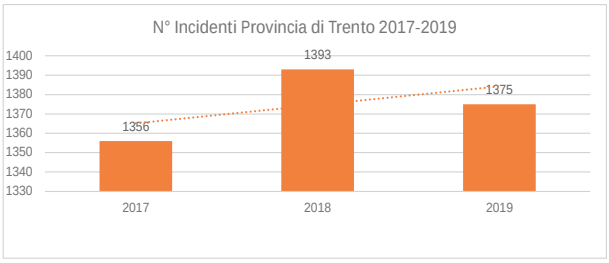
ANNO	*N° Incidenti*	*Δ% (variazione anno)*
2017	**3.011**	-
2018	**3099**	2,9%
2019	**3069**	-1,0%



ANNO	N° Incidenti mortali	Δ% (variazione anno)	N° morti	Δ% (variazione anno)	N° feriti	Δ% (variazione anno)
2017	56	-	59	-	4144	-
2018	61	8,9%	63	6,8%	4131	-0,3%
2019	68	11,5%	71	12,7%	4066	-1,6%

N° Incidenti stradali in Trentino Alto Adige nel triennio 2017-2018-2019
(Elaborazione Sintagma, dati ACI-ISTAT)

Ad una scala più bassa, a **livello della Provincia Autonoma di Trento**, la situazione mostra le **stesse caratteristiche che a livello regionale, infatti sono 1375 gli incidenti del 2019 con un decremento del -1,3% rispetto all'anno precedente (2018).**

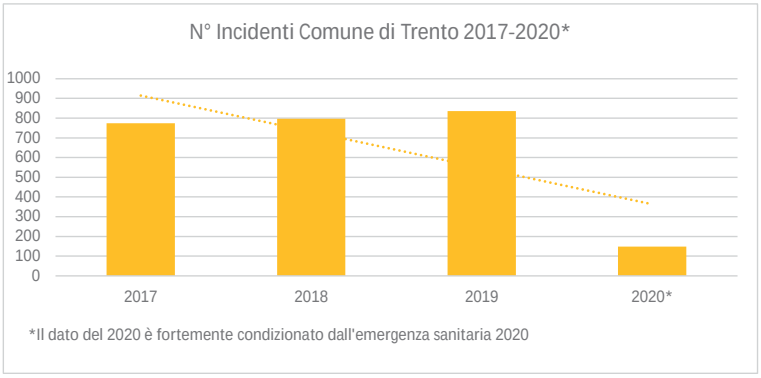


ANNO	N° Incidenti (provincia TN)	Δ% (variazione anno)
2017	1356	-
2018	1393	2,7%
2019	1375	-1,3%

ANNO	N° Incidenti mortali (provincia TN)	Δ% (variazione anno)	N° morti (provincia TN)	Δ% (variazione anno)	N° feriti (provincia TN)	Δ% (variazione anno)
2017	26	-	29	-	1980	-
2018	29	11,5%	30	3,4%	1920	-3,0%
2019	24	-17,2%	25	-16,7%	1857	-3,3%

N° Incidenti stradali nella Provincia Autonoma di Trento nel triennio 2017-2018-2019
(Elaborazione Sintagma, dati ACI-ISTAT)

Arrivando all'ambito comunale, sono stati analizzati i dati disponibili sulla piattaforma "Open Data" del Comune di Trento. **Oltre al numero di incidenti per anno, a partire dal 2002, il database degli incidenti ne individua la localizzazione nell'ambito del territorio comunale.** Il numero complessivo di incidenti è stato elaborato dal 2017 al 2020. In linea generale, **prima dell'emergenza sanitaria globale, il numero di incidenti nel Comune di Trento è leggermente in controtendenza rispetto ai trend suddetti (regionale e provinciale), infatti, si ha un incremento del numero di incidenti di circa 8 punti percentuali tra il 2017 e il 2019 (di cui il 5% di aumento tra il 2018 e il 2019).**

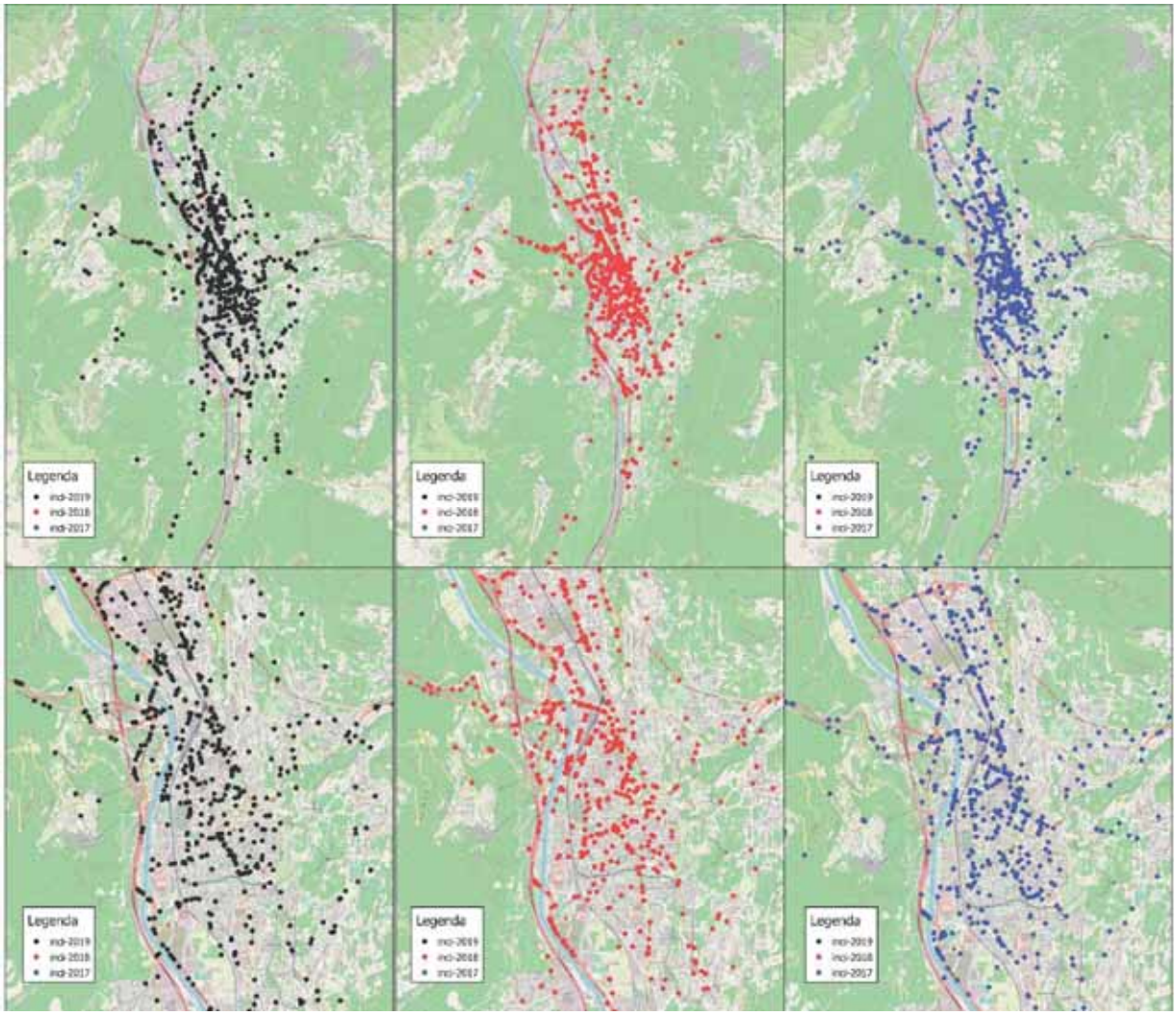


ANNO	N° Incidenti (comune TN)	Δ% (variazione anno)
2017	774	-
2018	797	3,0%
2019	836	4,9%
2020*	148	-82,3%

N° Incidenti stradali nel Comune di Trento 2017-2018-2019-2020
(Elaborazione Sintagma, dati Open Data Comune di Trento)

Nel grafico e nella tabella correlata si riporta il numero di incidenti registrato nel 2020 con un calo del -82%. Come precedentemente chiarito, il motivo non è da ricercare nella

virtuosità degli utenti della strada, ma nel lungo periodo di restrizioni nei movimenti che ha interessato l'intero territorio nazionale a causa della pandemia da SARS-Covid-19.



Localizzazione degli incidenti stradali nel Comune di Trento 2019-2018-2017
(Elaborazione Sintagma, dati Open Data Comune di Trento)

Nella tabella a seguire si riporta il confronto del numero di incidenti nei tre livelli suddetti (regionale, provinciale e comunale) che fornisce una visione d'insieme del fenomeno nel triennio 2017-2018-2019. **Interessante osservare come in numero di sinistri verificatosi nella città di Trento rappresenti quasi il 60% (per ogni anno) rispetto al totale provinciale e il circa il 26% (per ogni anno) rispetto al totale regionale.**

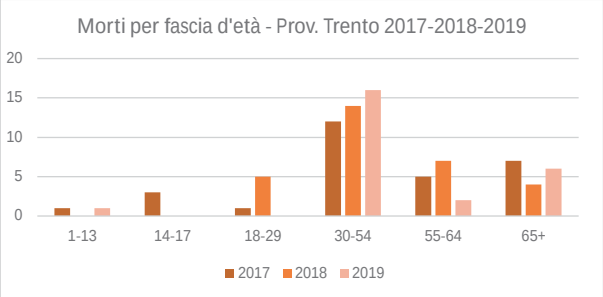
ANNO	*N° Incidenti Regione Trentino Alto Adige*	*Δ% (variazione anno)*	*N° Incidenti (provincia Trento)*	*Δ% (variazione anno)*	*N° Incidenti (comune Trento)*	*Δ% (variazione anno)*	*% Inci Comune/Inci Provincia*	*% Inci Comune/Inci Regione*
2017	**3.011**	-	**1356**	-	**774**	-	57,1%	25,7%
2018	**3099**	2,9%	**1393**	2,7%	**797**	3,0%	57,2%	25,7%
2019	**3069**	-1,0%	**1375**	-1,3%	**836**	4,9%	60,8%	27,2%

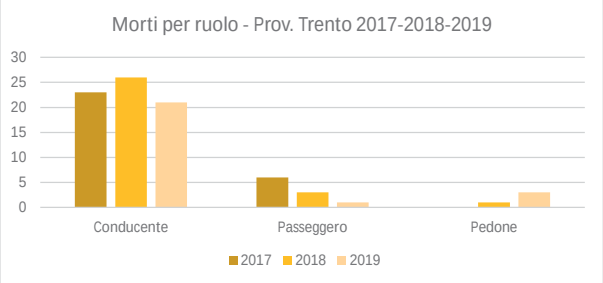
A seguire si riporta un approfondimento riguardo le caratteristiche degli incidenti a livello della Provincia Autonoma di Trento (PAT), considerato quanto appena affermato, cioè che oltre il 50% degli incidenti nella PAT avviene nel capoluogo, si può considerare che i dati siano pienamente rappresentativi anche della città di Trento.

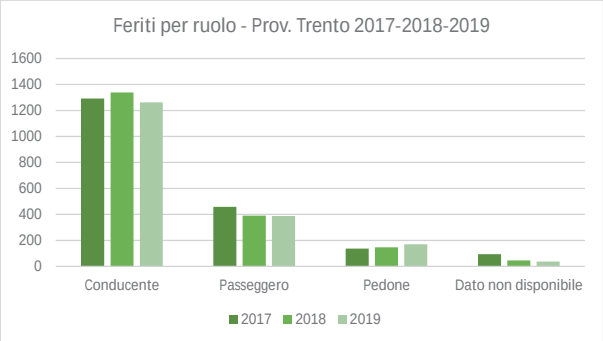
Se da un lato il numero di incidenti diminuisce/aumenta in modeste percentuali, il numero di morti a causa di incidenti stradali è in diminuzione, infatti: a fronte di 29 incidenti con 30 morti nel 2018, si sono registrati, nel 2019, 24 incidenti con 24 morti. **Si è avuta la diminuzione circa -17% nel numero di morti. Anche il numero di feriti è in diminuzione costante nel triennio esaminato.**

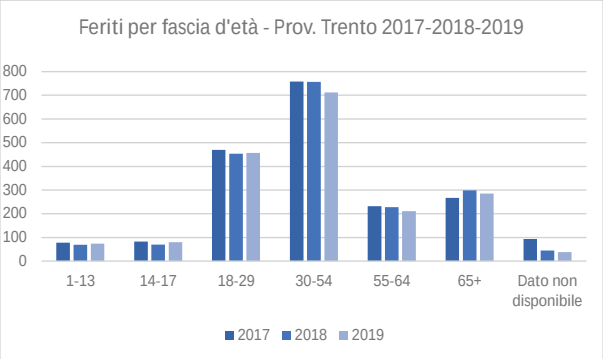
ANNO	N° Incidenti mortali (provincia TN)	Δ% (variazione anno)	N° morti (provincia TN)	Δ% (variazione anno)	N° feriti (provincia TN)	Δ% (variazione anno)
2017	26	-	29	-	1980	-
2018	29	11,5%	30	3,4%	1920	-3,0%
2019	24	-17,2%	25	-16,7%	1857	-3,3%

Osservando le **caratteristiche dei morti e feriti per incidente stradale nel triennio, si osserva che la fascia d'età più coinvolta è quella che va tra i 30 e i 54 anni** (con un aumento delle vittime ed una diminuzione dei feriti nel triennio) e che **il ruolo predominante delle persone coinvolte in incidenti stradale è quello del conducente**. Nel 2018 e 2019 sono aumentati gli investimenti di pedone sia con numero di morti che feriti.





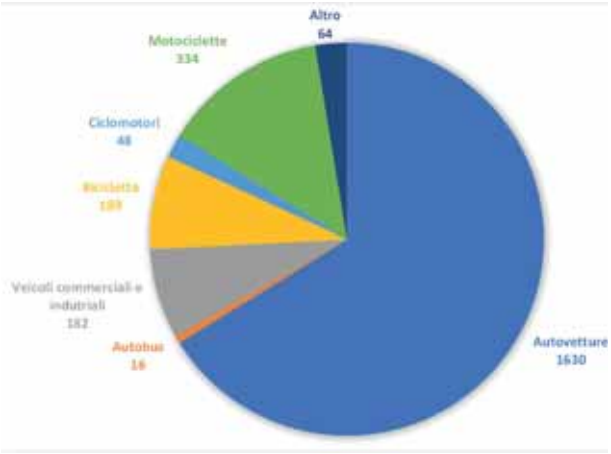




Alcune caratteristiche degli incidenti e delle persone coinvolte in incidenti stradali all'interno della PAT 2017-2018-2019 (Elaborazione Sintagma, dati ACI-ISTAT)

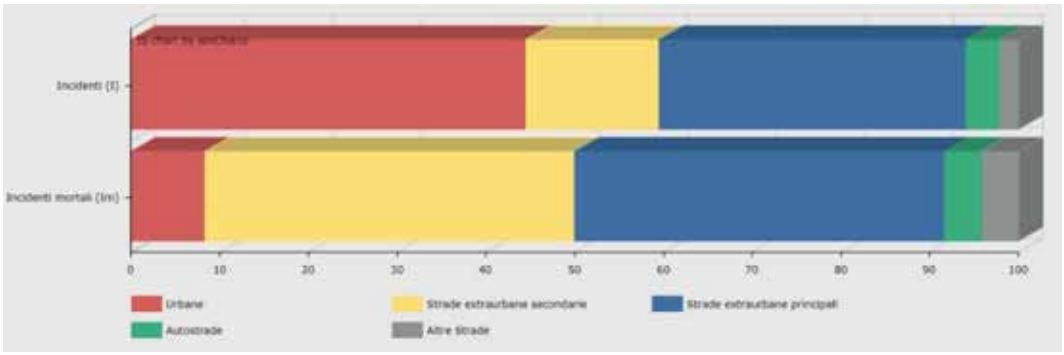
Un focus dell'incidentalità per il 2019 ci mostra come nei 1.375 incidenti nella PAT siano stati coinvolti 2.463 veicoli, con un rapporto di circa 1,8 veicoli per incidente. La tipologia di veicolo coinvolta vede al primo posto l'autovettura (66,3%) seguita dalle motociclette (13,6%) e da Biciclette e Veicoli commerciali (entrambe circa 7%).

Tipologia veicolo	N°	%
Autovetture	1630	66,2%
Motociclette	334	13,6%
Biciclette	189	7,7%
Veicoli commerciali e indutriali	182	7,4%
Altro	64	2,6%
Ciclomotori	48	1,9%
Autobus	16	0,6%
Totale	2463	100,0%
N° incidenti 2019	1375	1,79



Tipologia e numero di veicoli coinvolti in incidenti stradali all'interno della PAT 2017-2018-2019
(Elaborazione Sintagma, dati ACI-ISTAT)

Per quanto riguarda il tipo di strada su cui si sono verificati incidenti, in linea con il trend nazionale, si registra la predominanza di eventi nella rete viaria urbana.

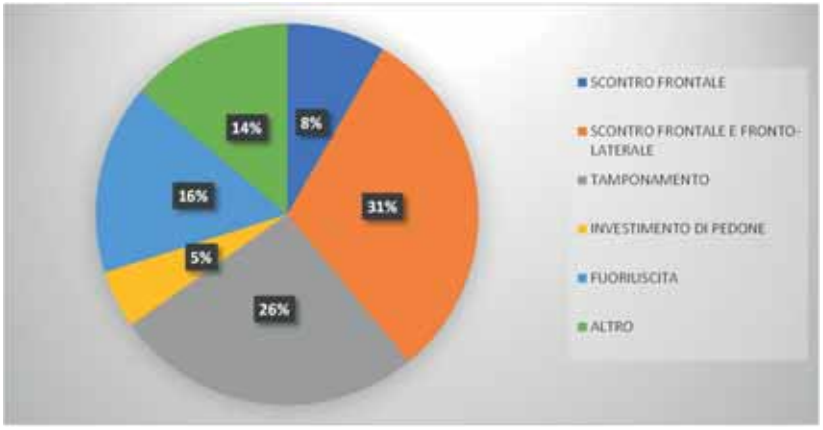


Distribuzione incidenti per tipo di strada (fonte portale LIS di ACI-ISTA)

Per la tipologia di incidente verificatasi, l'analisi del portale LIS di ACI-ISTAT mostra il dettaglio relativo alla rete viaria principale, che nella Provincia Autonoma di Trento è costituita dall'autostrada A22 del Brennero e dal sistema di viabilità statali.

Il numero di incidenti verificatosi in questi ambiti viari è pari a circa il 50% rispetto al totale per il 2019 nell'intera provincia.

Nome strada	SCONTRO FRONTALE	SCONTRO FRONTALE E FRONTO-LATERALE	TAMPONAMENTO	INVESTIMENTO DI PEDONE	FUORIUSCITA	ALTRO	TOTALE PER STRADA
A 22 - Brennero-Modena (Autostrada del Brennero)	0	13	29	0	4	6	78
SS 012 - dell'Abetone e del Brennero	5	11	42	6	16	10	122
SS 042 - del Tonale e della Mendola	3	13	4	2	0	9	46
SS 043 - della Val di Non	3	11	5	0	5	5	38
SS 043 dir - della Val di Non	0	3	1	0	2	1	9
SS 043 dir/a - della Val di Non	0	0	0	0	0	0	0
SS 045 bis - Gardesana Occidentale	7	25	15	1	9	9	92
SS 046 - del Pasubio	0	3	0	0	2	1	9
SS 046 dir - del Pasubio	0	0	0	0	0	0	0
SS 047 - della Valsugana	3	12	18	0	6	6	61
SS 048 - delle Dolomiti	3	11	5	3	2	2	39
SS 048 var - Variante di Predazzo	0	0	0	0	0	0	0
SS 050 - del Grappa e del Passo Rolle	4	7	2	0	4	2	32
SS 237 - del Caffaro	4	7	4	1	5	0	27
SS 237 dir - Diramazione Ca' Rossa	0	0	0	0	0	0	0
SS 238 - delle Palade	0	0	0	0	0	0	0
SS 238 dir - delle Palade	1	1	0	0	0	0	4
SS 239 - di Campiglio	1	3	0	0	1	3	12
SS 240 - di Loppio e di Val di Ledro	5	20	8	3	13	6	84
SS 240 dir - di Loppio e di Val di Ledro	0	3	2	1	2	1	12
SS 240 var - Variante di Mori	1	0	0	0	0	2	3
SS 241 - di Val d'Ega e Passo di Costalunga	0	2	0	0	1	1	8
SS 242 - di Val Gardena e Passo Sella	0	0	0	0	0	0	0
SS 249 - Gardesana Orientale	0	2	1	3	2	0	11
SS 346 - del Passo di San Pellegrino	0	0	0	0	1	0	1
SS 347 - del Passo Cereda e del Passo Duran	0	0	0	1	0	1	3
SS 349 - di Val d'Assa e Pedemontana Costa	0	6	2	0	4	4	25
SS 349 dir - di Val d'Assa e Pedemontana Costa	0	0	0	0	0	0	0
SS 350 - di Folgaria e di Val d'Astico	1	2	0	1	1	1	10
SS 421 - dei Laghi di Molveno e Tenno	0	2	0	2	1	2	9
SS 612 - della Val di Cembra	2	5	0	1	3	1	21
SS 612 dir - della Val di Cembra	0	0	0	0	0	0	0
SS 620 - del Passo di Lavazè	1	0	0	0	1	0	3
SS 641 - del Passo Fedaia	0	0	0	1	0	0	1
Totale	44	162	138	26	85	73	528



Si riportano anche degli estratti delle mappe tematiche consultabili con dettaglio nella città di Trento.



Numero di incidenti per chilometro – Focus rete viaria principale nel territorio di Trento
(fonte LIS di ACI-ISTAT)



Numero di incidenti mortali per chilometro – Focus rete viaria principale nel territorio di Trento
(fonte LIS di ACI-ISTAT)

Per tutte le viabilità principali elencate sono disponibili alcuni indicatori (oltre al numero complessivo di incidenti, numero di incidenti mortali, numero di morti e numero di feriti):

- incidenti per chilometro = incidenti / estesa chilometrica della strada selezionata
- indice di mortalità = (morti / incidenti) * 100
- indice di gravità = [morti / (morti + feriti)] * 100

Nome strada	Numero incidenti	Incidenti Mortali	Morti	Feriti	Incidenti/km	Indice di mortalità	Indice di gravità
A 22 - Brennero-Modena (Autostrada del Brennero)	52	1	1	74	0,74	1,92	1,33
SS 012 - dell'Abetone e del Brennero	90	0	0	128	1,20	0,00	0,00
SS 042 - del Tonale e della Mendola	31	3	3	47	0,43	9,68	6,00
SS 043 - della Val di Non	29	0	0	41	0,95	0,00	0,00
SS 043 dir - della Val di Non	7	0	0	10	0,51	0,00	0,00
SS 043 dir/a - della Val di Non	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 045 bis - Gardesana Occidentale	66	1	1	105	1,39	1,52	0,94
SS 046 - del Pasubio	6	0	0	7	0,22	0,00	0,00
SS 046 dir - del Pasubio	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 047 - della Valsugana	45	2	2	84	0,76	4,44	2,33
SS 048 - delle Dolomiti	26	0	0	46	0,43	0,00	0,00
SS 048 var - Variante di Predazzo	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 050 - del Grappa e del Passo Rolle	19	0	0	30	0,35	0,00	0,00
SS 237 - del Caffaro	21	0	0	40	0,38	0,00	0,00
SS 237 dir - Diramazione Ca' Rossa	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 238 - delle Palade	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 238 dir - delle Palade	2	0	0	2	1,71	0,00	0,00
SS 239 - di Campiglio	8	1	1	15	0,17	12,50	6,25
SS 240 - di Loppio e di Val di Ledro	55	2	2	77	1,05	3,64	2,53
SS 240 dir - di Loppio e di Val di Ledro	9	0	0	13	1,59	0,00	0,00
SS 240 var - Variante di Mori	3	0	0	6	0,69	0,00	0,00
SS 241 - di Val d'Ega e Passo di Costalunga	4	0	0	5	0,39	0,00	0,00
SS 242 - di Val Gardena e Passo Sella	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 249 - Gardesana Orientale	8	0	0	12	0,85	0,00	0,00
SS 346 - del Passo di San Pellegrino	1	0	0	2	0,07	0,00	0,00
SS 347 - del Passo Cereda e del Passo Duran	2	0	0	3	0,17	0,00	0,00
SS 349 - di Val d'Assa e Pedemontana Costo	16	0	0	20	0,35	0,00	0,00
SS 349 dir - di Val d'Assa e Pedemontana Costo	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 350 - di Folgaria e di Val d'Astico	6	0	0	8	0,22	0,00	0,00
SS 421 - dei Laghi di Molveno e Tenno	7	0	0	9	0,11	0,00	0,00
SS 612 - della Val di Cembra	12	1	1	16	0,28	8,33	5,88
SS 612 dir - della Val di Cembra	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
SS 620 - del Passo di Lavazè	2	0	0	7	0,18	0,00	0,00
SS 641 - del Passo Fedaia	1	0	0	1	0,07	0,00	0,00
Totale	528	11	11	808	15	42	25

9.4.3 Focus sull'incidentalità mobilità dolce

Per approfondire il tema dell'incidentalità, sono stati analizzati i dati relativi agli incidenti che hanno coinvolto pedoni, biciclette e i mezzi di micro-mobilità elettrici negli anni dal 2017 al 2020. Gli stessi dati sono stati inoltre analizzati anche per il 2021 tuttavia, va sottolineato che, essendo l'anno tutt'ora in corso, i dati sono parziali.

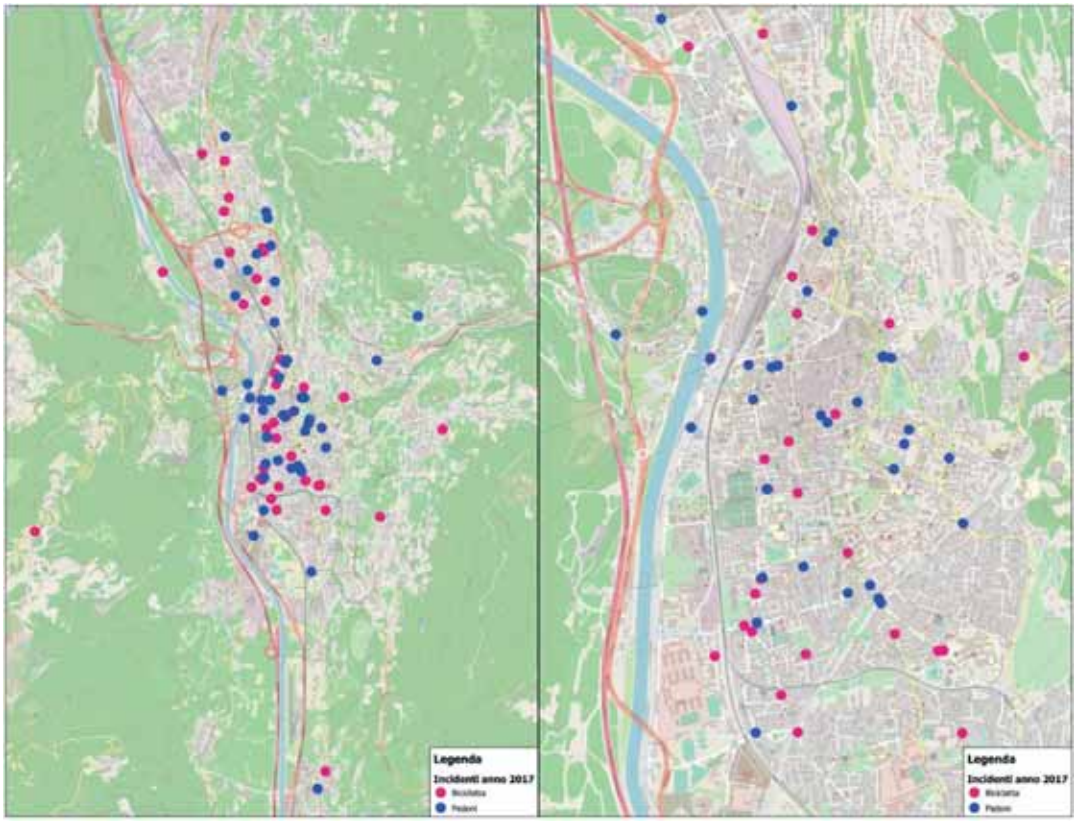
Utenti coinvolti	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019
Pedoni	51	40	47
Biciclette	42	53	56
Monopattini elettrici	0	0	0
TOTALE	**93**	**93**	**103**

Utenti coinvolti	Anno 2020	Anno 2021
Pedoni	35	25
Biciclette	45	37
Monopattini elettrici	0	8
TOTALE	**80**	**70**

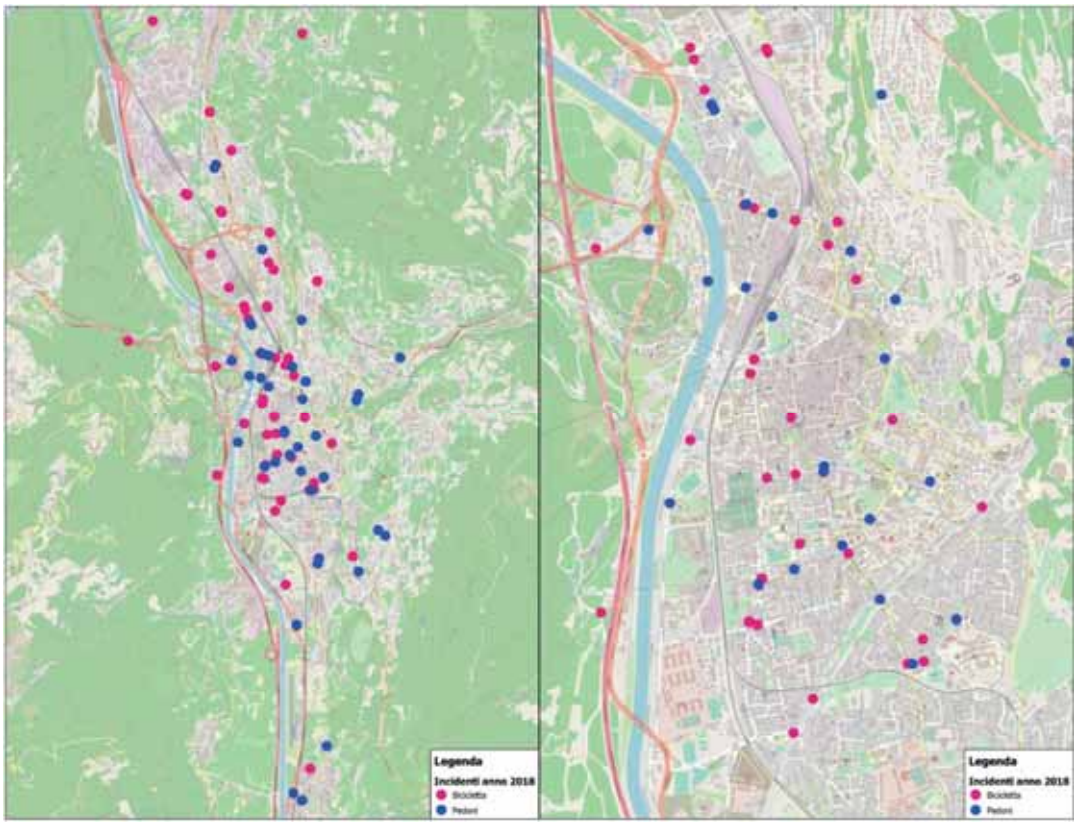
Se consideriamo gli anni 2017-2019, si osserva che gli incidenti che hanno coinvolto gli utenti più deboli della strada siano in aumento. Il motivo della diminuzione degli incidenti nel 2020 va da ricercare nel lungo periodo di restrizioni nei movimenti che ha interessato l'intero territorio nazionale a causa della pandemia da SARS-Covid-19.

Nel 2021 si registrano i primi casi di incidenti che riguardano i mezzi di micro-mobilità elettrica, ad esempio monopattini elettrici, hoverboard, segway e monowheel. In particolare, nel caso del comune di Trento, i mezzi di micro-mobilità elettrica coinvolti sono stati solamente monopattini elettrici. Nei 5 anni presi in considerazione non si sono rilevati episodi che hanno causato decessi.

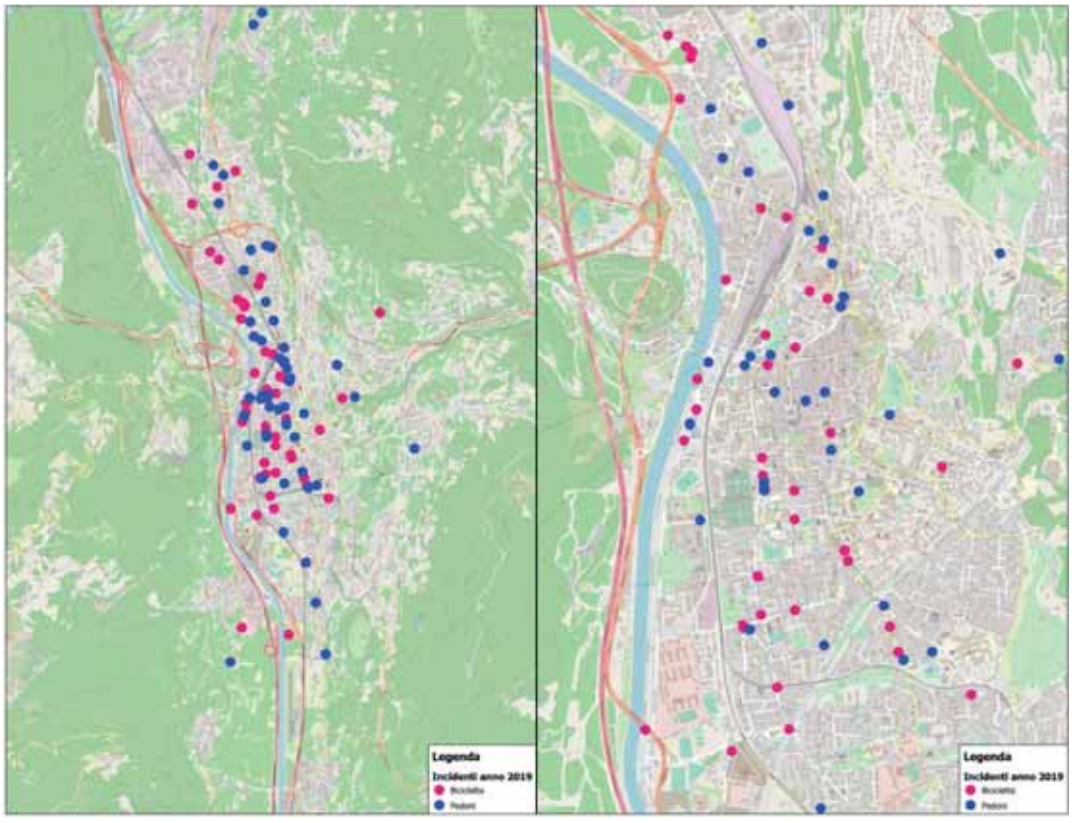
Di seguito le localizzazioni degli incidenti analizzati suddivisi per anno e per tipologia di utenti coinvolti. Per ciascun anno si riporta anche uno zoom dell'area centrale della città di Trento che risulta essere la più interessata.



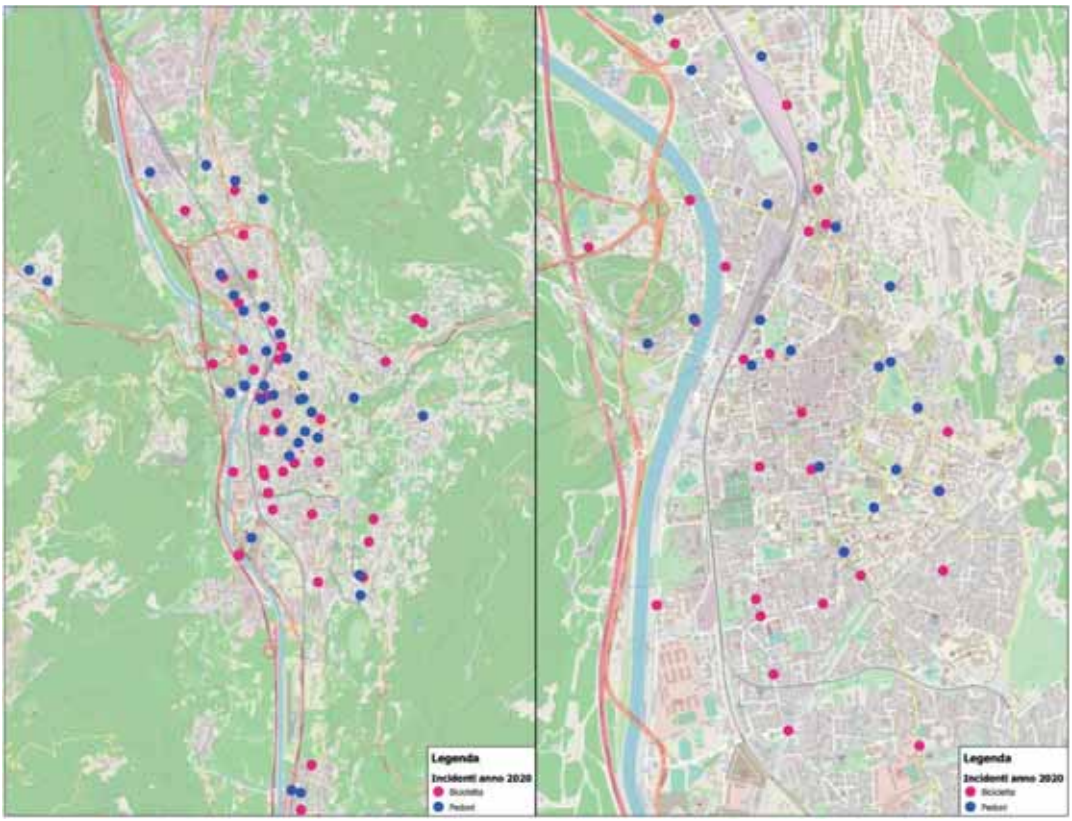
Localizzazione degli incidenti riguardanti la mobilità dolce nel Comune di Trento 2017 (Elaborazione Sintagma)



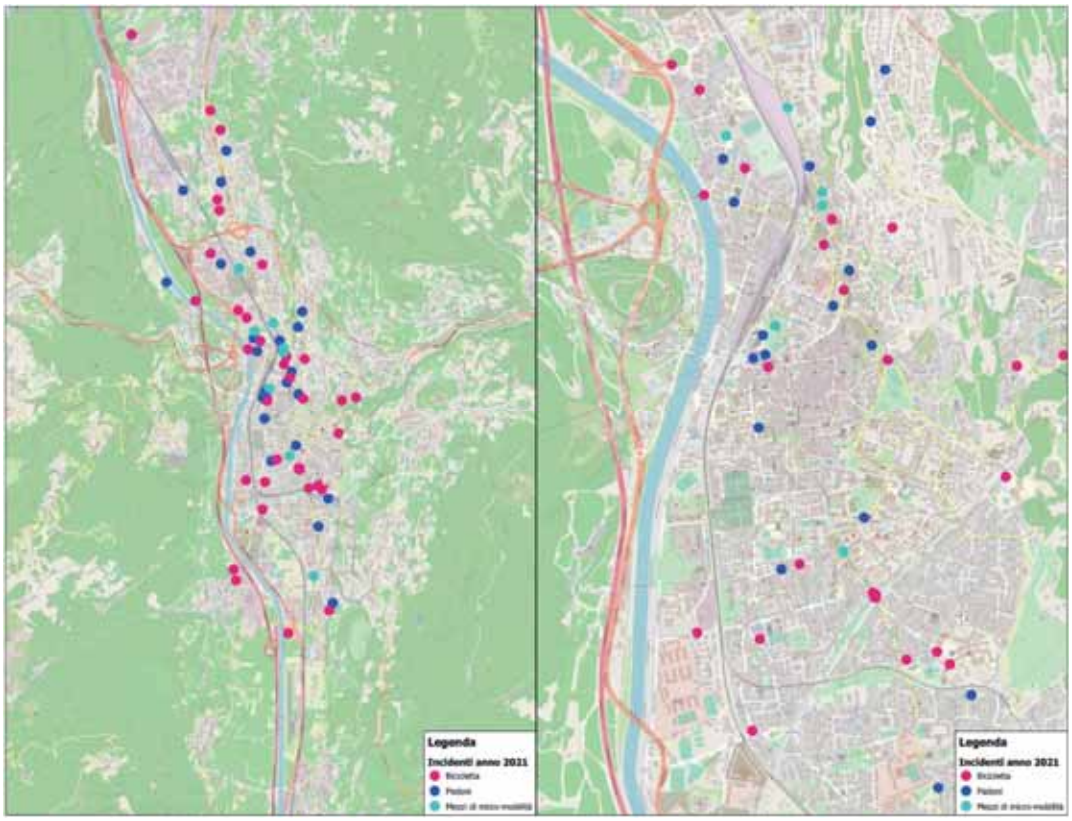
Localizzazione degli incidenti riguardanti la mobilità dolce nel Comune di Trento 2018 (Elaborazione Sintagma)



Localizzazione degli incidenti riguardanti la mobilità dolce nel Comune di Trento 2019 (Elaborazione Sintagma)

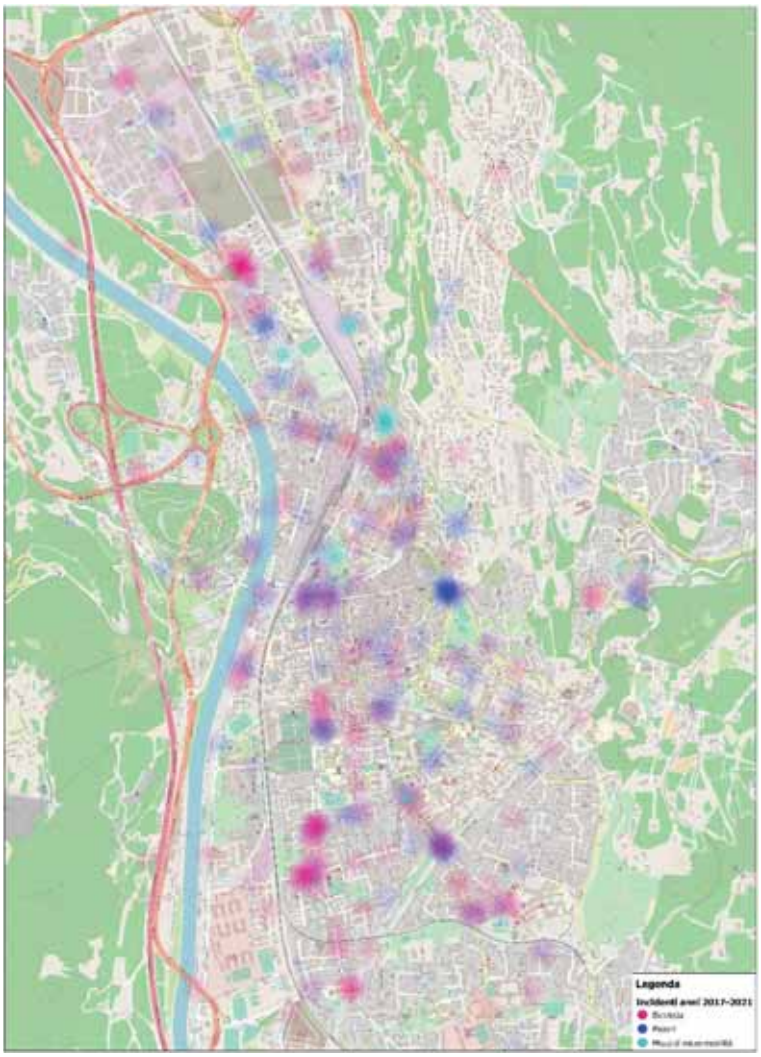


Localizzazione degli incidenti riguardanti la mobilità dolce nel Comune di Trento 2020 (Elaborazione Sintagma)



Localizzazione degli incidenti riguardanti la mobilità dolce nel Comune di Trento 2021 (Elaborazione Sintagma)

Al fine di determinare quali sono le strade e gli incroci a più alta incidentalità, sono state aggregate le localizzazioni degli incidenti negli anni dal 2017 al 2021. Sono emersi dei punti critici riassunti nella tabella seguente. In particolare, è emerso che la rotatoria tra Via E. Maccani e Via dei caduti di Nassiriya risulta un'intersezione particolarmente critica per i ciclisti con n. 10 incidenti avvenuti negli anni di riferimento. Segue la Rotatoria tra Via G. Giusti, Via Monte Baldo, Via dei Muredei, Via Vittorio Veneto, Via S. Pio X con 9 incidenti totali di cui n.7 hanno coinvolto biciclette e n.2 pedoni. Con n.7 incidenti, altri punti critici risultano essere Ponte dei Cavalleggeri, Via B. Clesio (in corrispondenza dell'attraversamento pedonale prospiciente Torre Aquila) e l'intersezione tra Corso 3 Novembre 1918 e Via B. Malfatti.



Mappa di concentrazione degli incidenti avvenuti negli anni 2017-2021 (Elaborazione Sintagma)

Localizzazione	N. Incidenti			
	Pedoni	Biciclette	Mezzi di Micro-mobilità	Totale
Rotatoria tra Via E. Maccani e Via dei caduti di Nassiriya	0	10	0	**10**
Rotatoria tra Via G. Giusti, Via Monte Baldo, Via dei Muredei, Via Vittorio Veneto, Via S. Pio X	2	7	0	**9**
Ponte dei Cavalleggeri	4	3	0	**7**
Via B. Clesio	7	0	0	**7**

Intersezione tra Corso 3 Novembre 1918 e Via B. Malfatti	1	5	1	**7**
Intersezione tra Via G. Giusti e Via Fratelli Perini	1	5	0	**6**

9.5 Impatti ambientali

9.5.1 Il parco circolante del comune e della provincia di Trento

9.5.1.1 Il parco 2020: autovetture

Il parco circolante di Trento (anno 2020, fonte ACI), distinto per tipologia di mezzo, è strutturato come segue:

Autovetture distinte per comune. Anno 2020

PROVINCIA	COMUNE	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
TRENTO	TRENTO	3.791	879	3.046	5.987	18.622	18.147	364.462	9.230	19	**424.183**
	TRENTO (%)	0,9%	0,2%	0,7%	1,4%	4,4%	4,3%	85,9%	2,2%	0,0%	100,0%

Complessivamente, il comune conta 424.183 autovetture, di cui la stragrande maggioranza (quasi l'86%) di tipo EURO 6.

ACI, per l'intera provincia, distingue le autovetture, oltre che per classe EURO, per tipo di alimentazione e fascia di cilindrata.

Autovetture distinte per provincia alimentazione e fascia di cilindrata. Anno 2020

PROVINCIA	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE	TOTALE (%)
TRENTO	BENZINA	Fino a 1400	8.853	1.842	8.264	11.422	35.733	19.976	78.859		47	**164.996**	**23,7%**
		1401 - 2000	3.655	1.564	3.530	2.551	7.789	3.080	29.670		10	**51.849**	**7,4%**
		Oltre 2000	697	225	328	343	787	238	5.049			**7.667**	**1,1%**
	BENZINA Totale		13.205	3.631	12.122	14.316	44.309	23.294	113.578		57	**224.512**	**32,2%**
	BENZINA E GAS LIQUIDO	Fino a 1400	279	42	103	177	4.007	2.105	11.388			**18.101**	**2,6%**
		1401 - 2000	500	143	276	240	1.538	527	601		1	**3.826**	**0,5%**
		Oltre 2000	55	28	58	45	151	12	2			**351**	**0,1%**
		Non definito	1									**1**	**0,0%**
	BENZINA E GAS LIQUIDO Totale		835	213	437	462	5.696	2.644	11.991		1	**22.279**	**3,2%**
	BENZINA E METANO	Fino a 1400	26	4	15	20	665	602	2.962			**4.294**	**0,6%**
		1401 - 2000	25	16	33	38	157		34		2	**305**	**0,0%**
		Oltre 2000		1	1	2	12					**16**	**0,0%**
	BENZINA E METANO Totale		51	21	49	60	834	602	2.996		2	**4.615**	**0,7%**
	ELETTRICITA	Non contemplato								10.115		**10.115**	**1,5%**
	ELETTRICITA Totale									10.115		**10.115**	**1,5%**
	GASOLIO	Fino a 1400	163	9	6	1.878	9.058	8.871	17.346			**37.331**	**5,4%**
		1401 - 2000	1.162	279	2.623	12.374	27.805	39.174	260.299		1	**343.717**	**49,3%**
		Oltre 2000	934	433	2.283	5.144	6.126	4.587	21.606		3	**41.116**	**5,9%**
	GASOLIO Totale		2.259	721	4.912	19.396	42.989	52.632	299.251		4	**422.164**	**60,6%**
	IBRIDO BENZINA	Fino a 1400					3	29	1.777			**1.809**	**0,3%**
		1401 - 2000					30	414	6.352			**6.796**	**1,0%**
		Oltre 2000					21	13	832			**866**	**0,1%**
	IBRIDO BENZINA Totale						54	456	8.961			**9.471**	**1,4%**
	IBRIDO GASOLIO	1401 - 2000						23	592			**615**	**0,1%**
		Oltre 2000						4	196			**200**	**0,0%**
	IBRIDO GASOLIO Totale							27	788			**815**	**0,1%**
	METANO	Fino a 1400						154	1.309			**1.463**	**0,2%**
		1401 - 2000	3	1	1	5	151	101	1.187			**1.449**	**0,2%**
		Oltre 2000							2			**2**	**0,0%**
	METANO Totale		3	1	1	5	151	255	2.498			**2.914**	**0,4%**
	ALTRE	Fino a 1400	7									**7**	**0,0%**
	ALTRE Totale		7									**7**	**0,0%**
	NON DEFINITO	Fino a 1400	2								1	**3**	**0,0%**
		1401 - 2000	3				2					**5**	**0,0%**
		Non definito	2									**2**	**0,0%**
	NON DEFINITO Totale		7				2				1	**10**	**0,0%**
TRENTO Totale			16.367	4.587	17.521	34.239	94.035	79.910	440.063	10.115	65	**696.902**	
TRENTO Totale (%)			**2,3%**	**0,7%**	**2,5%**	**4,9%**	**13,5%**	**11,5%**	**63,1%**	**1,5%**	**0,0%**	**100,0%**	

A livello provinciale, il 32% delle autovetture è a benzina e quasi il 61% a gasolio. Tutte le altre tipologie di alimentazione considerate sommano il 7% del totale. Anche a livello di provincia, il parco circolante è caratterizzato da una forte prevalenza di vetture EURO 6 con oltre il 63% del totale.

Inoltre, il 61% delle autovetture provinciali sono registrate nel comune capoluogo. Nella tabella a seguire si riportano le percentuali di autovetture del comune di Trento rispetto alla provincia per classe.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non definito	TOTALE
Autovetture Comune/Autovetture Provincia (%)	23%	19%	17%	17%	20%	23%	83%	91%	29%	61%

L'83% delle vetture EURO 6 appartengono al comune di Trento, tutte le altre classi sono invece prevalentemente diffuse nel resto della provincia.

9.5.2 Qualità dell'aria

Il D. Lgs. 155/10 assegna sia alle Regioni che e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4).

La Provincia di Trento relativamente agli ossidi di azoto, al PM10, al PM2,5, al monossido di carbonio, agli ossidi di zolfo, al benzo(a)pirene e ai metalli definisce due differenti zone:

- **Il Fondovalle:** che è l'area dove è ubicata il 99% degli abitanti del Comune di Trento e quindi anche delle emissioni inquinanti
- **La Montagna:** che invece è l'area sopra la quota dei 1500 m s.l.m. all'interno della quale sia gli abitanti che le emissioni non risultano essere rilevanti.

Relativamente all'ozono invece non sono state individuate zonizzazioni ma è presente un'unica **zona ozono** che corrisponde ai limiti amministrativi della Provincia di Trento.

Nel Comune di Trento ci sono 2 centraline per la misurazione della qualità dell'aria:

- la prima, codice IT1037A "stazione di fondo urbano", attiva dal 1995 è quella del parco di **S.Chiara**. Questa stazione monitora: SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_X, O_3, IPA e i metalli
- la seconda, codice IT1859A "stazione da traffico urbano" ubicata in **Via Bolzano** monitora CO, PM10, PM2,5, NOX e Benzene.



Centralina del parco di Santa Chiara Fonte www.comune.trento.it



Centralina di Via Bolzano Fonte www.comune.trento.it

Dalla consultazione del "rapporto qualità dell'aria 2020 redatto da APPA Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente -Settore qualità ambiente – U.O. Tutela dell'aria ed agenti fisici" si evince che nella Provincia di Trento la qualità dell'aria per l'anno 2020, ad eccezione di qualche criticità, risulta essere complessivamente buona.

Sono stati rispettati i limiti normativi di tutti gli inquinanti monitorati (NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, SO_2, C_6H_6, Arsenico, Nichel, Cadmio Benzo(a)pirene.

L'unico inquinante che risulta mostrare livelli di criticità per l'anno 2020 è l'O_3.

Delle due Stazioni di nostro interesse (Trento Parco S.Chiara e Via Bolzano) solo la prima misura l' O_3.

Nello specifico la Stazione Parco S.Chiara, relativamente all' O_3 non presenta superamenti né della soglia di allarme ne della soglia di informazione ma il superamento per 44 volte del valore obiettivo di 120 ug/m3 da non superare più di 25 volte.

Interessante è lo studio presente all'interno del rapporto redatto da APPA in cui emerge che, nel periodo del lockdown, per le due stazioni appartenenti al Comune di Trento, si è verificata una riduzione delle emissioni di NO2 (strettamente dipendente del traffico) e una lieve riduzione del PM_{10}. Questo principalmente per due motivi: il primo poiché il particolato è di origine secondaria, secondo perché nel periodo di pandemia è stato molto utilizzato il riscaldamento domestico.

Il 2020 è stato un anno caratterizzato per vari mesi dalla presenza del COVID-SARS2 perciò sono stati consultati anche i dati relativi all'anno 2019.Anche in questo caso la situazione nel complesso è buona.

Rispetto all'anno 2020 però, oltre all'O_3 è risultato critico anche l'NO_2 e da attenzionare il B(a)P poiché solo di 0,1 ng/m^3 inferiore rispetto al valore obiettivo.

Relativamente all'NO_2 il valore limite per la media annuale di 40 µg/m^3, seppur con un valore basso pari a 43 µg/m^3 ,è stato superato nella Stazione di Traffico ubicata a Trento in Via Bolzano.

Tale inquinante è risultato critico per Via Bolzano anche negli anni precedenti.

Anche il PM10 è da attenzionare poiché negli anni passati ha superato più di 35 volte la media giornaliera di 50 ug/m3 nella Stazione di Traffico di Via Bolzano.

9.5.3 Consumi energetici e inquinamento atmosferico

Per valutare gli effetti ambientali degli scenari del PUMS saranno stimati i valori dei fattori emissivi associati al parco veicolare circolante nell'area di studio e, successivamente, con il supporto del modello di simulazione, saranno calcolate le quantità inquinanti prodotte dal traffico veicolare.
Per quanto riguarda il parco circolante sarà utilizzata come fonte la banca dati ACI[6] riferita agli ultimi dati disponibili. La banca dati ACI consentirà di ricostruire la consistenza del parco veicolare circolante provinciale per tipologia di alimentazione per classe di emissione Euro e per categoria veicolare (in particolare per automobili e veicoli pesanti).
Al parco circolare come sopra definito saranno associati i fattori di emissione specifici per classe emissiva e tipologia di alimentazione desunti dalla banca dati ISPRA[7].
La combinazione tra parco circolante e fattori emissivi ISPRA determinerà i fattori emissivi medi pesati sulla realtà del territorio provinciale in oggetto.
A tali fattori si aggiungerà il consumo medio di carburante suggerito dal Ministero dell'Ambiente in occasione del "Programma sperimentazione nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro" finanziato con Legge 221 del 2015 espresso in gr/km.

[6] http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/autoritratto.html
[7] http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp

Tali valori saranno abbinati agli output modellistici di ciascun scenario, consentendo così il calcolo dei valori nell'ora di punta del mattino, nel giorno feriale tipo e nell'anno.
Inoltre, si terrà conto della presenza dei servizi di tpl sulla base del parco veicolare circolante.
Per quanto riguarda la stima delle emissioni di CO2 è necessario specificare che non sarà considerato il contributo della CO2 emessa a monte in fase di produzione dell'energia elettrica.
Inoltre, sarà introdotto un coefficiente di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti che terrà conto della progressiva crescita della quota di mercato delle automobili elettriche. Tale crescita, anche a seguito dei recenti incentivi statali, appare ormai decisamente significativa.

9.5.4 Inquinamento acustico

Sempre con il supporto del modello di simulazione, saranno effettuate le stime delle emissioni acustiche. Pur non essendo il modello sviluppato per tale finalità i dati di output associati ad ogni arco (ed in particolare il flusso veicolare, la sua composizione e la velocità di transito a rete carica) saranno impiegati come input del modello sviluppato dal CNR nel 1980 in grado di stimare il rumore generato da una infrastruttura stradale noti i dati di input forniti dal modello (flusso veicolare, composizione e velocità di transito). In particolare, il modello sarà applicato per:

- il calcolo del Livello Emissivo Leq (A), espresso in db a 5 metri dalla fonte (quindi sostanzialmente nei pressi del ciglio della strada);
- la stima, in condizioni medie del tessuto abitativo, della distanza dalla fonte alla quale il Livello Emissivo Leq (A), risulta pari a 60 db.

$$L_{eq} = \alpha + 10Log(N_L + \beta N_W) + 10Log\frac{d_0}{d} + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB} \quad [dB_A]$$

L_{eq}= **Livello energetico medio** in dB_A del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzeria della strada. E' calcolato sul piano stradale, in corrispondenza della facciata degli edifici; in assenza di edifici esso è calcolato alla distanza di riferimento d_0=25 m.

N_L= Flusso di **veicoli leggeri** (privati, commerciali di peso< 4.8 t, motoveicoli) [veic/h]

N_W= Flusso di **veicoli pesanti** (commerciali di peso>4.8 t, per trasporto pubblico, motoveicoli di rumorosità comparabile a quella dei veicoli pesanti) [veic/h]

d= Distanza del punto di stima dalla mezzeria stradale

ΔL_V= Correzione dipendente dalla **velocità media del flusso**

ΔL_S= Correzione dipendente dal **tipo di manto stradale**

ΔL_F, ΔL_B = Correzioni dipendenti dalla presenza di **superfici riflettenti** (facciate degli edifici); si assumono pari a 2,5 dBA se queste sono presenti

ΔL_G= Correzione dipendente dalla **pendenza media della strada**

ΔL_{VB}= Correzione che tiene conto di **casi limite di traffico**

α= Coefficiente relativo al livello di rumore medio prodotto dal **singolo veicolo isolato**. In Italia: **α=35.1 dBA**

β= Coefficiente di ponderazione che tiene conto del maggiore livello di **rumore dei veicoli pesanti**. In Italia: **β=8**)

Modello CNR 1980 utilizzato per la stima delle emissioni sonore

VELOCITÀ MEDIA DEL FLUSSO Km/h	ΔL_V dB$_A$
30–50	0
50–60	+1.0
60–70	+2.0
70–80	+3.0
80–100	+4.0

PENDENZA MEDIA DELLA STRADA %	ΔL_V dB$_A$
5	0.0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8
9	+2.4
10	+3.0

TIPO DI MANTO STRADALE	ΔL_A dB$_A$
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	+0.1
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

SITUAZIONI DI TRAFFICO	ΔL_{VB} dB$_A$
In prossimità di semafori	+1.5
Velocità del flusso<30Km/h	-1.5

Correttori variabili in relazione alle varie condizioni di applicazioni del modello CNR 1980

10 PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA, OPPORTUNITÀ E MINACCE

La “fotografia” della mobilità urbana e dell’articolato sistema di accessibilità, della città di Trento, resa anche possibile dalla messa a punto di un complesso modello multimodale[8], in ambiente Visum, pre-Covid (martedì 18 febbraio 2020) consente di sviluppare considerazioni utili per una lettura storica, un confronto con le previsioni delle pianificazioni precedenti, delineando strategie per il futuro.

La **relazione di indirizzo del PUMS** redatta dall’Ing. Facchin, assessore alla transizione ecologica e alla mobilità, ottimamente sintetizza e descrive la città e il suo assetto infrastrutturale: “Trento si estende lungo la valle dell’Adige, in riva ad un fiume importante. Il territorio del Comune si estende su una superficie di 158 kmq; l’area densamente abitata si trova nel fondovalle dell’Adige, a una quota di riferimento di 195 m. slm. Si estende lungo l’asta dell’Adige per 15km, con una larghezza di circa 2km a nord e a sud, mentre nella zona centrale non raggiunge la larghezza di 1 km.

Lungo questo corridoio Nord Sud si trovano l’Autostrada del Brennero, il fiume Adige con la pista ciclabile per Verona e Bolzano, la variante alla SS12, la ferrovia Verona Brennero, la ferrovia Trento Malè e la via Brennero, con prosecuzione su viale Verona. Altre strade cittadine corrono in direzione Nord Sud, anche in raccordo con la Valsugana, la strada dei Laghi e la SS 349 per Vicenza.

Quindi, un fondovalle stretto e lungo interessato da numerose infrastrutture che, nel tempo, hanno determinato sviluppo e vincoli alla città. Tale situazione ha determinato una significativa urbanizzazione della collina, in particolare della collina est, con la crescita di una vera e propria città a poggio sulla città, dove vivono e lavorano oltre 30.000 persone”.

Il PUMS, di cui il Quadro Conoscitivo rappresenta un importante “paletto”, affronterà il tema della transizione energetica attraverso azioni e politiche strutturate su due orizzonti temporali:

- breve medio periodo (2025/206);
- medio lungo periodo (2030/2031).

Gli scenari di piano dovranno contenere e far riferimento, assumendoli a cornice generale, entro cui sviluppare le azioni e le politiche del PUMS, i seguenti interventi e orientamenti:

- i grandi progetti strategici per la città come l’interramento della ferrovia,
- il grande impianto sul Bondone,
- il ripensamento della mobilità,
- la tramvia sull’asse nord,
- il consolidamento della vocazione turistica,
- la costruzione del tunnel del Brennero,

[8] Oltre al modello multimodale sono stati fondamentali i quasi 30 incontri svolti con i decisori politici, gli uffici del Comune e i principali portatori di interessi della città (vedi capitolo dedicato). Il modello multimodale è stato strutturato su 4 differenti matrici, opportunamente calibrate con i dati rilevati nella campagna indagine, ed è composto da un grafo stradale, un grafo della rete ciclabile, e due grafi del TPL (uno per la gomma pubblica e l’altro riferito al ferro). Questo consentirà agli uffici un costante, e continuo, aggiornamento del modello attraverso il sistema di monitoraggio (indicatori di PUMS) per la verifica e il rispetto dei target prefissati.

- la ripristino del rapporto città-fiume.

L'impegno che viene assunto, in termini di target, sul nuovo riparto modale, deve trovare una stretta corrispondenza tra gli effetti degli interventi, e delle strategie di Piano, con le azioni di verifica e costante monitoraggio in grado di comprendere l'efficacia, in termini di sostenibilità, del complesso sistema delle azioni.

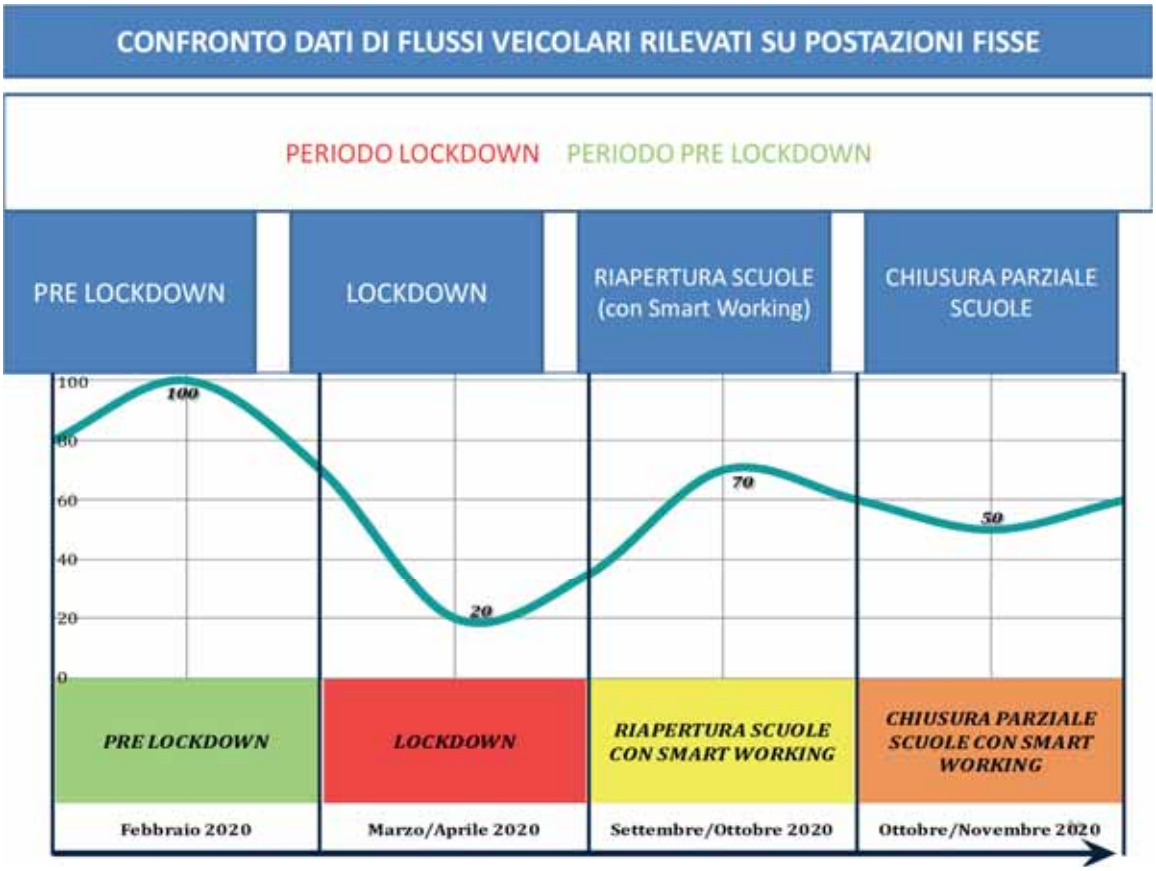
La fase pandemica ha modificato profondamente i comportamenti degli utenti in accesso alla città.

Oltre agli stessi movimenti interni.

Questo ha investito anche il mondo del pubblico trasporto, gli utilizzi delle reti private (auto) e i sistemi di mobilità dolce.

Nei vari periodi che sono intercorsi, dall'inizio della pandemia (marzo 2020), le curve di traffico hanno subito flessioni, più o meno consistenti, in relazione alle restrizioni messe in campo.

Per Trento è stato possibile seguirne l'andamento grazie all'utilizzo dei dati forniti, in automatico, dalle spire di traffico localizzate in ben 270 differenti punti della città.



Ad oggi non sono ancora noti, né prevedibili, i riverberi che il superamento dell'emergenza pandemica produrrà nel sistema delle relazioni O/D in campo urbano.

Il lavoro a distanza, l'attenzione verso una città di prossimità, la riscoperta degli spostamenti in mobilità dolce, è molto probabile che produrranno una riduzione della

modalità auto. Riduzione oggi difficilmente quantificabile ma che immaginiamo compresa entro un range del 15-25%.

Pertanto il PUMS assume come punto di riferimento la ripartizione modale subito prima del Covid.

I dati del febbraio 2020 evidenziano una città ancora dipendente dall'auto.

Il Comune è interessato da **quasi 30.000 veicoli equivalenti ora** (29.404) con un dato giornaliero che si attesta **intorno ai 323.000 veicoli equivalenti giorno**[9].

Analizzando gli ingressi, verso l'interno del territorio comunale si evidenzia una prevalenza dal quadrante nord (33%) e un sostanziale equilibrio degli ingressi da est (26%) e da sud (27%), entrambi non lontani dai carichi dei traffici da nord.

L'assetto della città "sdraiata", lungo l'asse nord-sud, si è modificato con insediamenti importanti, ad est, di tipo residenziale, accompagnati da grandi polarità, prevalentemente a carattere universitario.

Interessante notare i differenti contributi che dal territorio comunale si dirigono verso la città compatta.



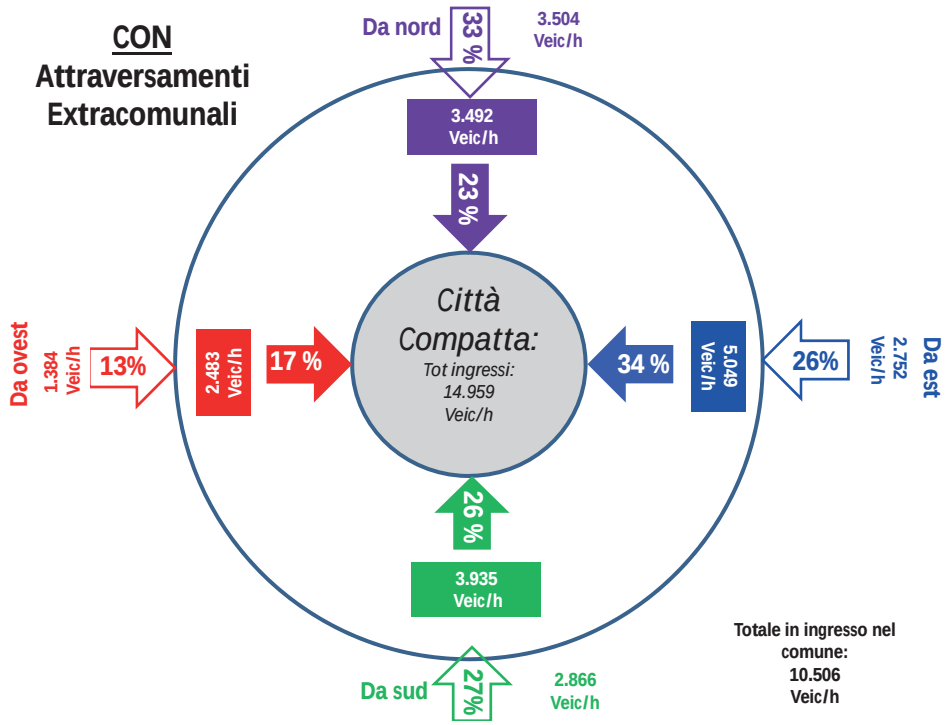
Il territorio comunale e la città compatta

[9] I valori si riferiscono alla somma di 4 distinte componenti di traffico privato su auto che caricano la rete comunale: gli spostamenti interni-interni, gli spostamenti in uscita (centripeti), quelli in entrata (centrifughi) e il traffico di attraversamento.

I maggiori valori dei veicoli in ingresso si registrano da est (34%) e da sud (26%) cambiando completamente la gerarchia (il contributo da nord è pari al 23% e quello da ovest assume il valore del 17%).

L'accessibilità alla collina est, dove insistono non meno di 30.000 residenti e occupati rappresenta una delle criticità che il PUMS dovrà affrontare.

La ridotta rete stradale, peraltro in molti archi in notevole pendenza, una ferrovia (la Valsugana) orientata più al trasporto extraurbano, e intercomunale, che ai movimenti a carattere urbano, rappresentano elementi di debolezze su cui occorre lavorare.



Pesi percentuali, e in valore assoluto, degli ingressi dall'esterno nel territorio comunale e il contributo del territorio di Trento verso la città compatta

Un indubbio punto di forza è rappresentato dalla notevole estensione delle reti del ferro che "fasciano" tutta l'area comunale: dalla ferrovia del Brennero lungo l'asse nord-sud, alla Trento-Malè che dopo aver percorso il fondo Valle (parallelamente a via Brennero) si sposta verso le montagne ad ovest, alla Valsugana che affronta con un andamento sinusoidale le colline ad est.



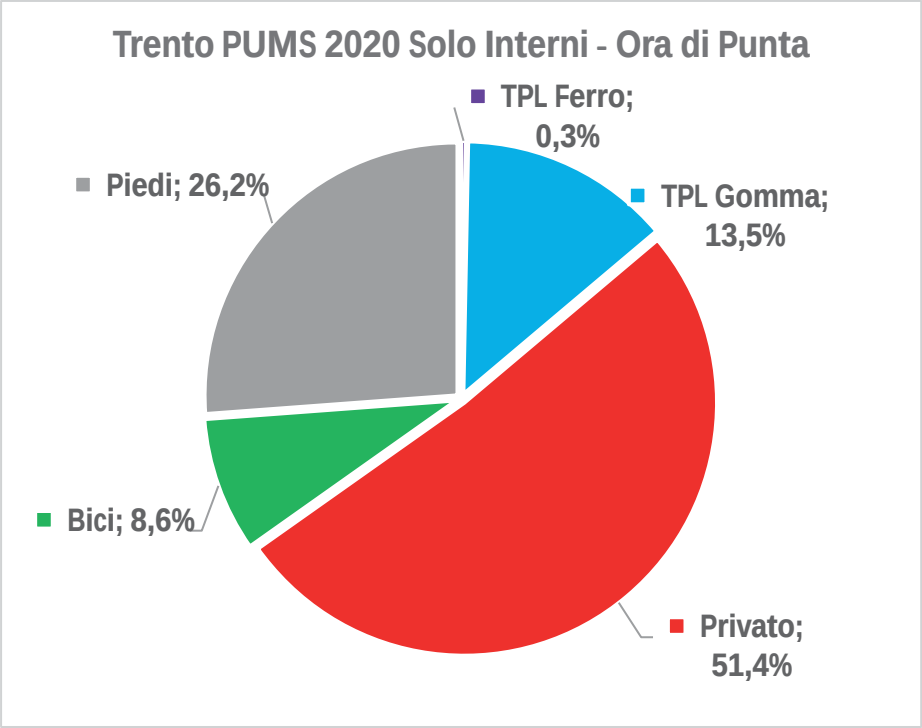
Alla buona dotazione di estesa di binari pari a circa 54 km (per circa 0,5 metri ad abitante) non corrisponde un buon utilizzo del ferro in campo urbano.

Il ferro, nel suo complesso, porta in città, giornalmente circa 18.000/19.000 utenti, debole è la componente che si muove all'interno del Comune (due esempi su tutti: l'ospedale cittadino di Santa Chiara movimenta giornalmente circa 190/220 utenti; il polo universitario di Povo-Mesiano circa 315/370 utenti).

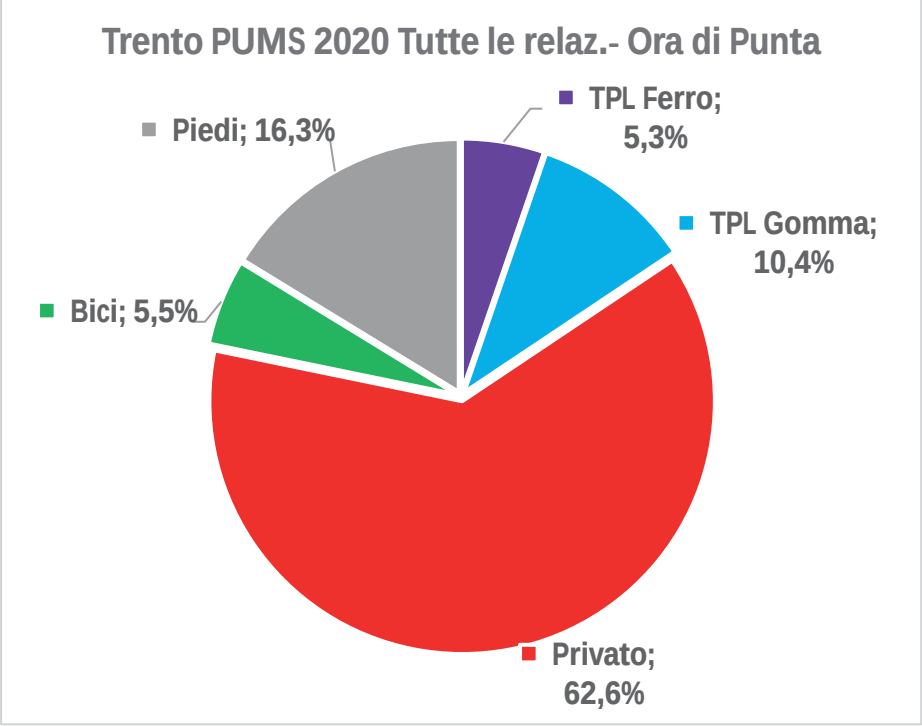
Buone sono invece le performance della gomma pubblica che con i sui 59.000/60.000 utenti giornalieri contribuisce in modo determinante alla costruzione di una città sostenibile.

Dalla mobilità dolce si è ampiamente trattato nei capitoli specifici dove a fronte di una grande opportunità rappresentata da numerosissimi spostamenti (oltre il 50%) che avvengono in auto su distanze molto brevi (tra 1 e 5 km) la quota modale della bici è ancora ferma su valori ad una cifra 5,5-8,6% (valore ora di punta, solo spostamenti interni).

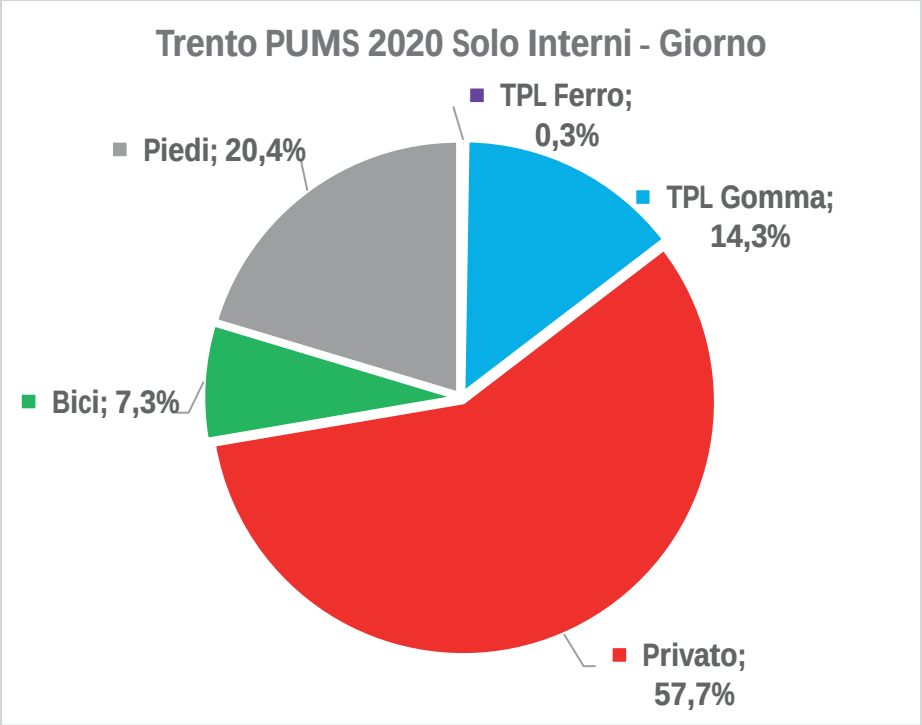
Riteniamo utile riallegare i riparti modali dell'ora di punta, e dell'intera giornata, relativamente ai soli spostamenti interno-interno (escluso l'attraversamento) e al complesso della mobilità che si sviluppa nella rete comunale.



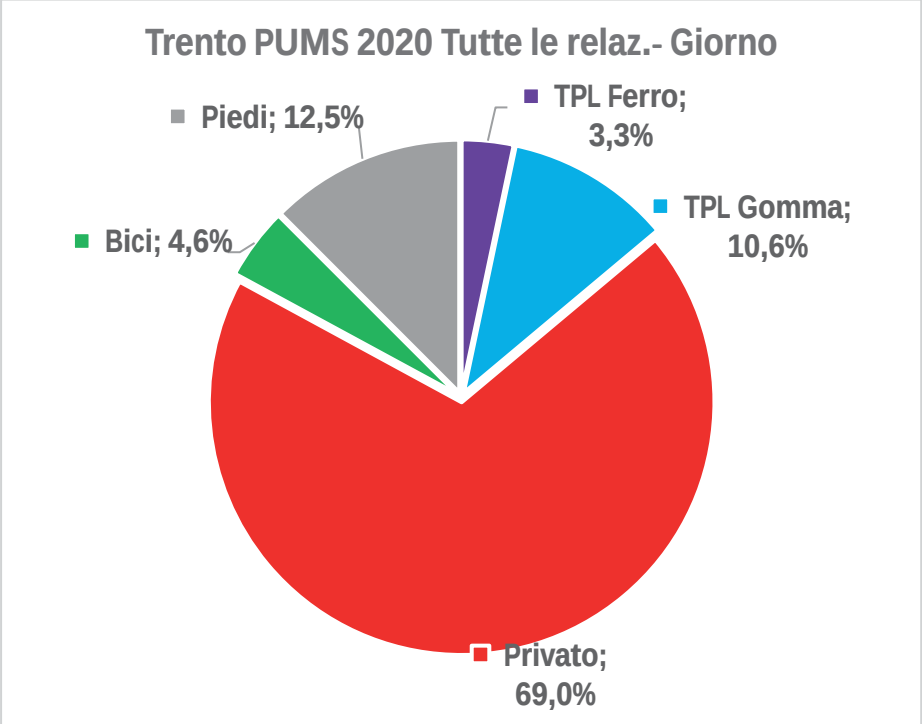
PUMS 2020 – split modale – solo interni a Trento – Ora di Punta



PUMS 2020 – split modale – tutte le relazioni che hanno origine o destinazione a Trento – Ora di Punta



PUMS 2020 – split modale – solo interni a Trento – Tutto il giorno



PUMS 2020 – split modale – tutte le relazioni che hanno origine o destinazione a Trento – Tutto il giorno

Si evidenzia un uso ancora importante dell'auto, in parte giustificato da una frammentazione urbanistica, non supportata da reti ai vari livelli, reti non sufficientemente

interconnesse tra loro (già il PUM 2010 riscontrava questa criticità enfatizzando il tema della multimodalità).

È questo il tema della "città porosa" ben rappresentato dalla relazione, già richiamata, dell'Assessore Facchin.

"La città ha bisogno di connessioni e di continuità, non di segmentazioni e settorialità.

La parte a nord di Trento e quella a sud devono così diventare oggetto di un piano di riqualificazione, seguendo l'esempio positivo del parco di Melta.

La tramvia deve percorrere parte dell'asse nord-sud della città, e che ha il valore duplice di rappresentare uno strumento di mobilità ecologica, e di consentire un progetto di rigenerazione urbana, lavorando su di una parte di città, quella che verso nord è attraversata da via del Brennero, oggetto per anni di una crescita disordinata.

Trento ha bisogno di politiche strutturali, sul modello di quanto hanno già realizzato molte città europee. Vanno cambiati il paradigma della mobilità e il modo in cui si garantisce l'accessibilità nella città: costruire la tramvia sull'asse nord-sud della città, con i relativi parcheggi scambiatori; individuare nuovi percorsi pedonali e ciclabili non solo nel fondovalle, ma anche verso quella collina raggiungibile oggi dalle due ruote grazie alla pedalata assistita; sfruttare le potenzialità degli impianti a fune per avvicinare alla città il Bondone, sia a fini turistici sia per il tempo libero dei cittadini di Trento".

Il piano della mobilità sostenibile deve cogliere la grande opportunità dei parcheggi di scambio (in parte già presenti) collocati in quadranti strategici, ed in prossimità di reti stradali di primo livello, supportando le "cerniere di mobilità" con una rete di mobilità dolce interconnessa con i grafi del ferro e della gomma pubblica urbana.

Reti del ferro che devono trovare nuove compatibilità, soprattutto in ambito urbano, grazie a nuovi "nodi-fermata", connessi con sistemi aggiuntivi in sede fissa (tram), e sistemi ettometrici, adagiati lungo i sistemi collinari ad est e a ovest.



Vari sistemi di mobilità nel tragitto casa-scuola-lavoro-tempo libero

È il tema caro ai PUMS di ultima generazione che alla intermodalità universale devono affiancare una integrazione tariffaria che accompagni non più il singolo spostamento ma l'intero viaggio.

Il **tema** delle reti, ai vari livelli, e delle loro connessioni, sarà centrale nel nuovo PUMS di cui la città si sta dotando, considerata la grande opportunità della circonvallazione ferroviaria, dell'interramento della ferrovia del Brennero, in ambito urbano, e della stazione centrale oltre all'abbassamento del piano del ferro della Trento-Malè.

Dal complesso delle azioni, e delle politiche, che il piano dovrà mettere in campo scaturirà un nuovo riparto modale che in prima battuta potrà portare l'auto su valori compresi tra il 37,4% e il 41,4%, attraverso il potenziamento dell'uso delle reti di mobilità dolce da implementare su valori del 40,8%-42,8% con un TPL, su ferro e su gomma, in grado di attestarsi su valori compresi tra il 17,8-19,8%.

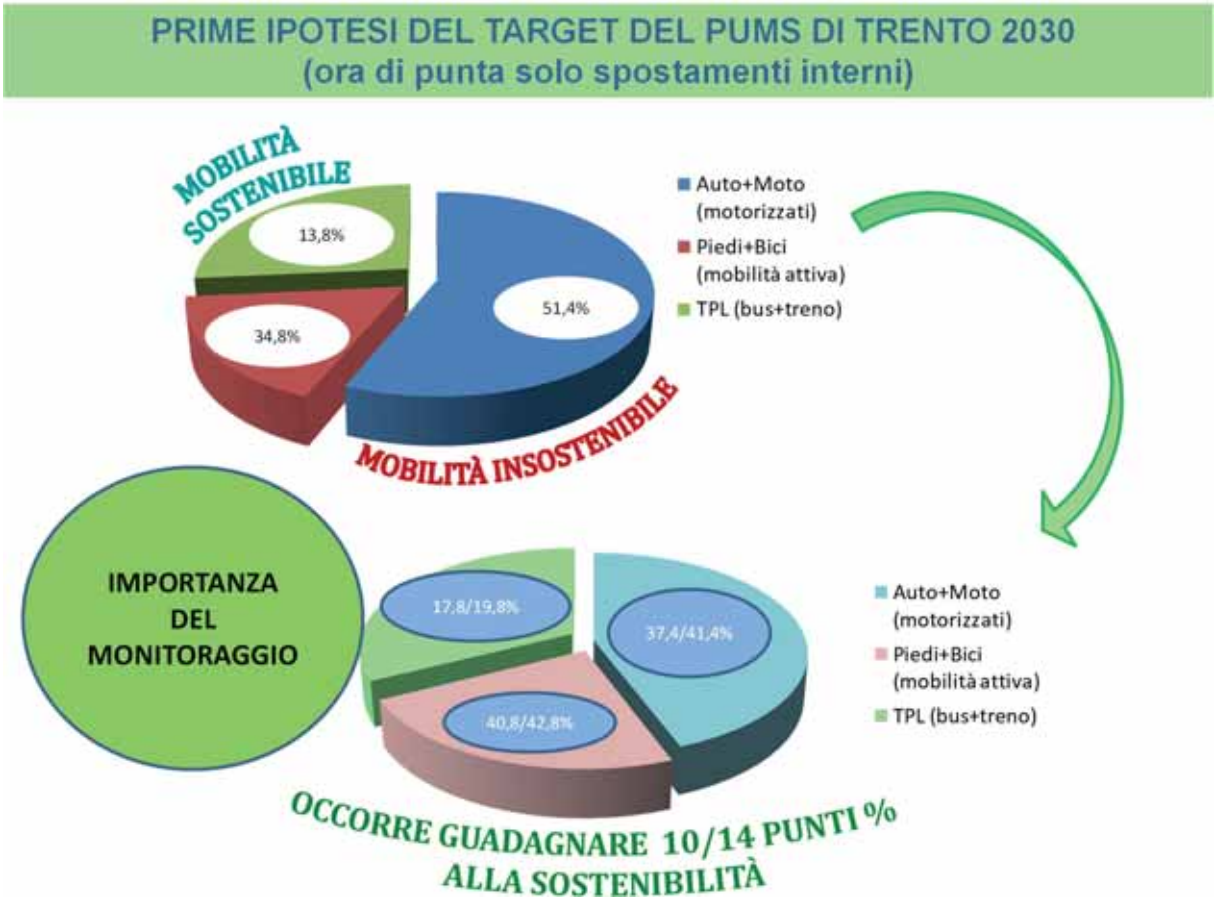
A seguire si riporta una "prima" ipotesi di nuovo riparto modale al 2030 considerando una soglia di minima e di massima.

		AUTO	TPL FERRO/GOMMA	PIEDI BICI	TOTALE
Nuovo Modal Split	PUMS 2020	51,4%	13,8%	34,8%	100%
	Soglia minima 2030	41,4% (-10%)	17,8 (+4%)	40,8% (+6%)	100%
	Soglia massima 2030	37,4% (-14%)	19,8% (+6%)	42,8% (+8%)	100%

Nuovi riparti modali al 2030 (spostamenti interni-ora di punta) rispetto alla diversione modale attuale (febbraio 2020).

L'ambizioso obiettivo è quello di guadagnare almeno 10/14 punti percentuali alla sostenibilità-.

Questo obiettivo dovrà essere misurato, e meglio calibrato, in relazione agli interventi di scenario (2025/2026 e 2030/2031), da prevedere nello sviluppo del Piano vero e proprio in cascata al Quadro Conoscitivo, e certificato dal modello multimodale di simulazione della mobilità costruito all'interno del PUMS della città di Trento.



A conclusione del capitolo ci sembra utile richiamare ancora la relazione "una città non facile: come pensarla migliore" in cui vengono chiaramente declinati i 3 modelli (a partire dalle criticità e dai punti di debolezza) su cui costruire i nuovi profili di accessibilità.

"Si individuano i seguenti argomenti di interesse:

- **la mobilità dell'area di fondovalle, dove risiedono oltre 75.000 persone, è strettamente dipendente dalla disponibilità delle infrastrutture da nord a sud**: ne deriva che i progetti del corridoio del Brennero, del NorduS, del tram e dello spostamento della A22 costituiscono gli elementi essenziali per organizzare la mobilità pubblica e privata di tutto il Fondovalle;
- **l'accessibilità della collina ovest, con una modello abitativo piuttosto disperso per i suoi 6.500 abitanti** e in presenza di un tema articolato quale il turismo del Bondone, presenta aspetti problematici ai fini di una soluzione lineare della mobilità di carattere pubblico; una ricerca approfondita delle funzioni del territorio e dei movimenti indotti, anche a carattere stagionale, costituisce la base per un progetto di mobilità;
- **sulla collina est, che si estende da Martignano a Cognola, a nord del Fersina, e da Povo a Villazzano fino a San Rocco, a sud del Fersina, risiedono circa 25.000 persone**; nell'area di Povo gravitano inoltre 4.500 pendolari collegati agli Istituti Universitari e di ricerca; altri 2.500 pendolari gravitano sulla sede di Ingegneria di Mesiano. I servizi di mobilità pubblica verso la collina est sono ritenuti inadeguati".

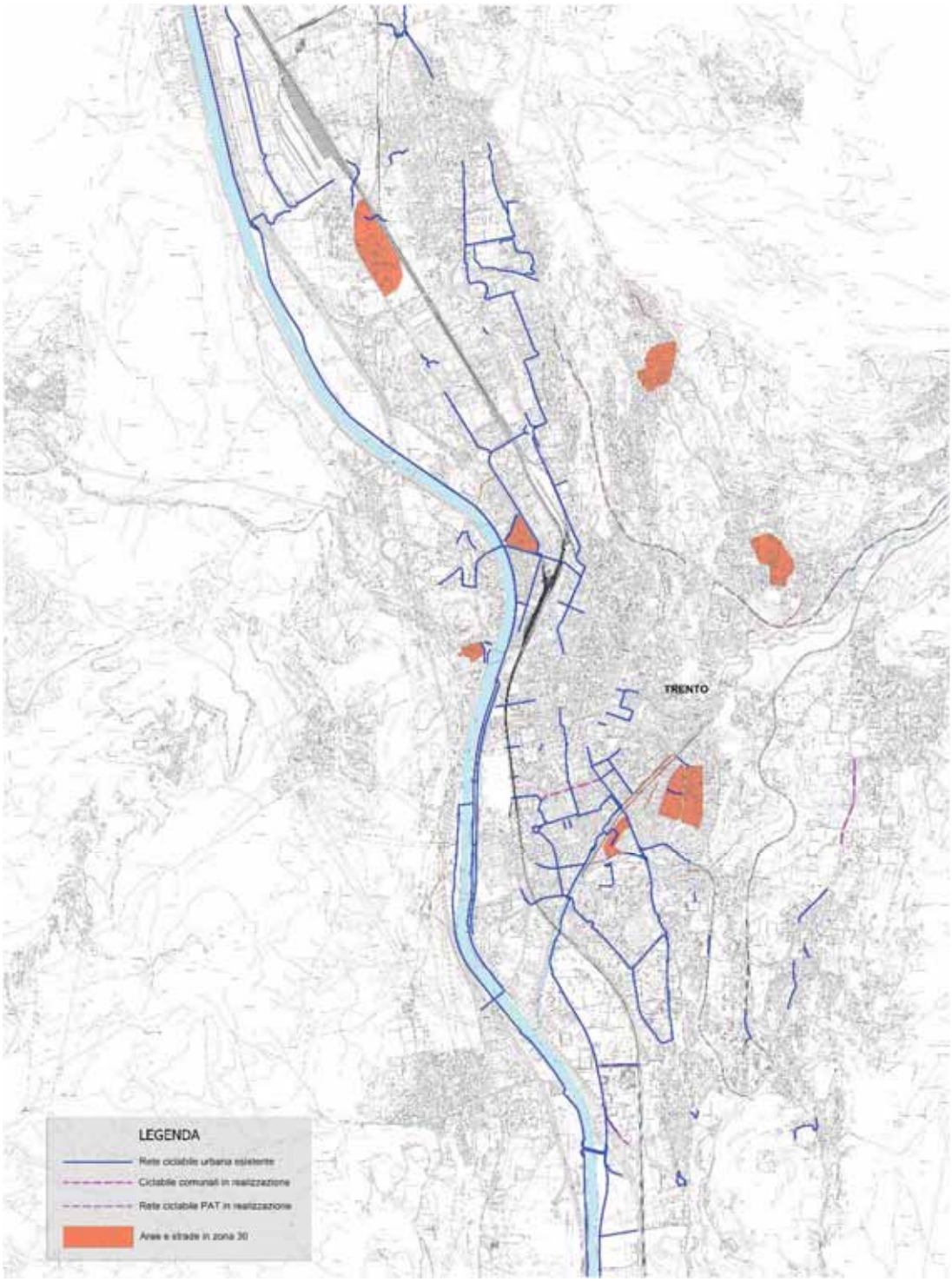
L'elaborazione del PUMS unitamente al Masterplan rappresenta l'occasione per armonizzare, integrare e selezionare le numerose proposte di interventi nel settore dell'offerta a guida vincolata (NorduS, tram, Ring e Valsugana, interramento della Trento-Malè, interramento della ferrovia del Brennero e circonvallazione ferroviaria) anche attraverso l'utilizzo del modello di simulazione multimodale in grado di definire le differenti domande attratte sia dal singolo progetto che dall'intera nuova rete.

Questo assumendo a riferimento i costi di investimento e gestione.

10.1 Il focus sulla ciclabilità

10.1.1 Le criticità dello stato attuale

Da un'analisi della situazione attuale, risulta evidente come la Città di Trento abbia da sempre avuto particolare attenzione alla mobilità ciclistica. L'elevato sviluppo dei percorsi ciclabili, sia a livello urbano che extra-urbano, le infrastrutture presenti, come parcheggi coperti e ciclobox, e i servizi bike sharing attivi sul territorio da ormai molti anni, la portano ad essere tra i comuni italiani più virtuosi in tema di ciclabilità.



Tratti ciclabili esistenti

Anche i dati in possesso, che vedono gli utilizzatori abituali della bicicletta durante tutto l'anno attestarsi al 18% del campione intervistato (vedi volume C2JQR020 – Quadro Conoscitivo – Risultati della campagna indagine) e la presenza in città di numerose associazioni che gravitano intorno al tema della bicicletta, molto attive nella promozione di uno stile di vita più sostenibile, confermano l'elevato interesse da parte dei cittadini riguardo alla mobilità ciclistica.

Nonostante i circa 72km di piste e percorsi ciclabili esistenti in ambito urbano, risulta però difficile definirla "rete ciclabile" in quanto i percorsi sono troppo spesso discontinui e frammentati, o per l'assenza di veri e propri tratti, o per nodi ed intersezioni particolarmente complessi e attraversamenti non in sicurezza.

Risulta evidente che gli spazi destinati oggi alla bicicletta sono frutto di una vecchia concezione di mobilità incentrata sull'automobile, a cui è stato destinato il maggiore spazio possibile, relegando gli spazi minimi e marginali ai pedoni e ai ciclisti, generando uno dei maggiori punti critici riscontrati, cioè il conflitto tra gli utenti "deboli" della strada.

Ad oggi, infatti, i percorsi ciclabili esistenti risultano essere per la maggior parte di tipo ciclopedonale, con uno sviluppo di circa 50 km. Si riportano di seguito gli sviluppi dei percorsi ciclabili per ciascuna tipologia.

Percorsi Ciclabili Esistenti		
Tipologia	**Sviluppo (m)**	**%**
Corsia ciclabile	411,85	0,57%
Percorso ciclopedonale	52.435,98	72,17%
Pista ciclabile	19.804,50	27,26%
Totale complessivo	**72.652,33**	**100,00%**

La scarsità di spazi in città ha infatti portato a realizzare, seppur con buone intenzioni, piste ciclabili bidirezionali contigue al marciapiede o su marciapiede in promiscuo con i pedoni, che rendono più difficile lo sviluppo della mobilità ciclistica, in particolare per quell'utenza che sceglie la bicicletta come mezzo alternativo all'auto negli spostamenti quotidiani casa-lavoro o casa-scuola, e che necessita di percorsi sicuri ma anche veloci.

Tali soluzioni progettuali in ambito urbano generano numerosi conflitti pericolosi tra ciclisti, pedoni e mobilità elettrica, ma anche con il traffico motorizzato nelle intersezioni.

A livello normativo i percorsi ciclopedonali dovrebbero essere realizzati all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale (D.M. 30/11/1999 N.557 Art.4 comma 5); possono essere realizzati anche per dare continuità alla rete degli itinerari ciclabili o laddove l'ampiezza della carreggiata stradale non consenta la realizzazione di piste ciclabili, ma è comunque preferibile, in ambito urbano, agire sulla ridistribuzione degli spazi della carreggiata stradale a favore della ciclabilità, eliminando la sosta o una corsia veicolare per esempio, o individuando percorsi ciclabili in sicurezza, agendo sulla moderazione del traffico, inserendo *corsie ciclabili* e *Zone30* accompagnate da interventi di *Traffic Calming.*

Un'altra criticità legata sempre ai percorsi ciclopedonali sui marciapiedi esistenti, è riconducibile alla presenza di arredi urbani, alberature e ostacoli vari, che generano dei restringimenti di pista ciclabile al di sotto dei limiti fissati da normativa. In tali punti si hanno i maggiori rischi di conflitto in quanto ciclisti e pedoni si ritrovano a condividere improvvisamente lo stesso spazio. Questa, ed altre situazioni di pericolo, sono state verificate in fase di sopralluoghi effettuati dai tecnici Sintagma.

Di seguito si riporta documentazione fotografica di alcuni esempi di criticità riscontrate in fase di sopralluoghi.




Restringimento ciclopedonale in via Mattioli e in via Vittorio Veneto




Viale Verona e via Piave: transito sui percorsi ciclopedonali da parte di veicoli per raggiungere le proprietà private




casi di conflittualità ciclisti / pedoni lungo i percorsi ciclabili

Mentre lo sviluppo di piste ciclabili a livello urbano risulta essere molto diffuso e coprire gran parte del territorio pianeggiante, seppur con le problematiche sopra elencate, risultano invece carenti i collegamenti ciclabili tra la collina ed il fondovalle, che dovrà essere uno dei temi centrali del PUMS.

In conclusione, si ritiene prioritario intervenire sui tratti mancanti per definire una rete ciclabile continua, omogena ed in sicurezza, e rivedere i percorsi esistenti, in particolare quelli lungo le vie di maggiore scorrimento, individuando soluzioni per eliminare il più possibile il conflitto tra pedoni e ciclisti, utilizzando nuovi spazi, da sottrarre alla mobilità motorizzata (corsie veicolari o sosta).

10.1.2 Interventi di breve periodo: il miglioramento delle continuità della rete

Al fine di ottenere un rapido miglioramento della rete ciclabile, in termini di continuità, una prima efficace risposta è rappresentata da interventi programmabili nel breve periodo.

Le azioni riguardano:

- la ***rammagliatura di pezzi di ciclabili***, dove, ove possibile, occorre l'inserimento di tratti di piste che riducono la carreggiata e le corsie delle auto o in alternativa eliminano la sosta lungo strada;
- ***l'inserimento di zone 30*** laddove gli interventi sopra descritti non sono realizzabili per varie motivazioni;
- ***la distinzione***, ove gli spazi lo consentono, ***tra marciapiede dedicato ai pedoni e piste ciclabili*** in sede propria e/o promiscua.

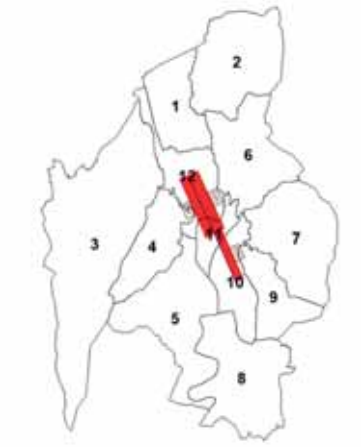
Per il miglioramento della continuità della rete molte utili indicazioni possono essere intraprese dalla lettura, e dalla comprensione, delle tavole elaborate (tav. 1, tav. 2, tav. 3, tav. 4, tav. 5, tav. 6) sugli spostamenti oggi in auto ma compresi entro piccole distanze (entro i 5 km).

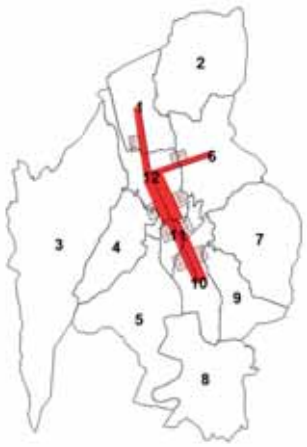
Un ulteriore approfondimento ha evidenziato le coppie di spostamenti che avvengono tra le diverse circoscrizioni.

Le maggiori intensità di spostamenti potenziali sono così riassumibili:

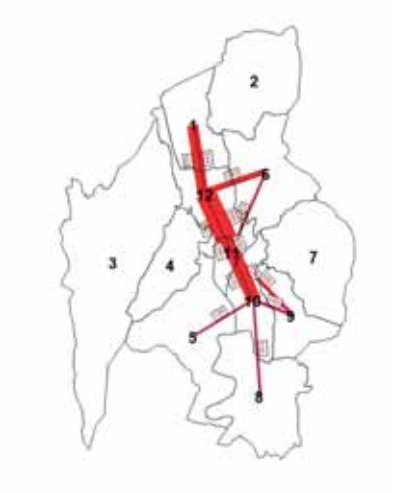
- spostamenti oltre le 500 unità (ora di punta) tra le circoscrizioni 10 (Oltrefersina), 11 (S.Giuseppe –S.Chiara) e 12 (Centro Sotirco P.);
- spostamenti oltre le 250 unità (ora di punta) in cui alle zone 10, 11 e 12, di cui sopra si aggiungono le circoscrizioni 1 (Gardolo), e 6 (Argentario);
- spostamenti oltre le 100 unità (ora di puta) di cui oltre alle zone 10,11,12, 1 e 6, si aggiungono le circoscrizioni 5 (Ravina-Romagnano), 8 (Mattarello), 9 (Villazzano).

A seguire si riporta un dettaglio grafico dei principali risultati sopra evidenziati.

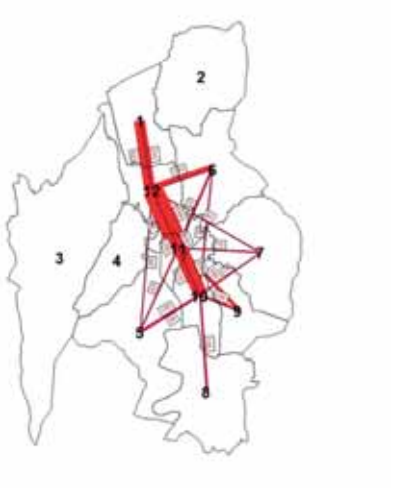




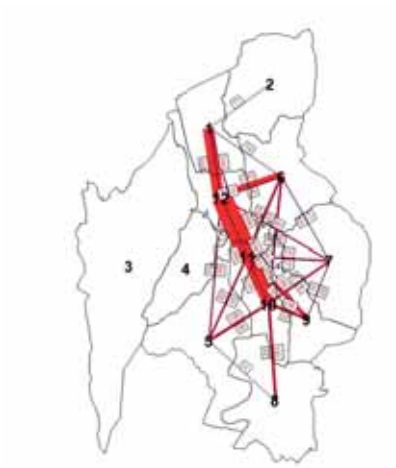
Coppie di spostamenti in numero >500 compresa tra 1-5 km



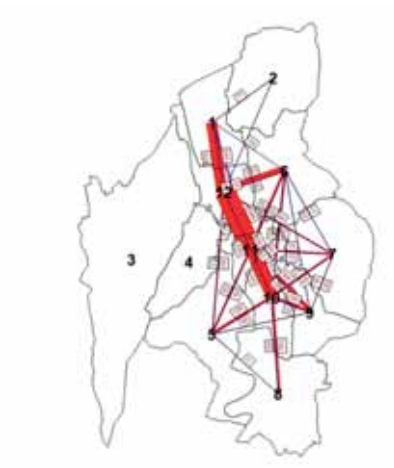
Coppie di spostamenti in numero >250 compresa tra 1-5 km



Coppie di spostamenti in numero >100 compresa tra 1-5 km



Coppie di spostamenti in numero >50 compresa tra 1-5 km



Coppie di spostamenti in numero >25 compresa tra 1-5 km

Coppie di spostamenti compresa tra 1-5 km

10.1.3 Primi spunti progettuali

Le elaborazioni condotte hanno permesso di individuare la domanda potenziale in possibile diversione dell'auto e dirottabile su sistemi di mobilità dolce e micromobilità elettrica.

I filtri condotti, e le potenzialità espresse, sono unicamente legate allo "sbraccio" dello spostamento (brevi o brevissime distanze) e alla sicurezza della relazione O/D.

A queste prime valutazioni ne dovranno seguire altre (con un salto di scala dello studio) più propriamente di carattere pianificatorio-progettuale.

La potenziale domanda dovrà poi essere affiancata da valutazioni sulla orografia dei corridoi e delle viabilità interessate, da analisi delle sezioni trasversali della strada e dalle modalità prevalenti negli assi oggetto di intervento (ad esempio presenza di trasporto

pubblico sia urbano che extraurbano; elevati flussi di traffico privato non dirottabile su altri itinerari, etc.).

Sono questi gli aspetti che, attraverso l'elaborazione del Biciplan (all'interno del PUMS della città di Trento), andranno approfonditi e ulteriormente indagati.

Già in questa fase è comunque possibile fornire due elenchi:

Il primo indica i percorsi ciclabili esistenti che rappresentano una forte attrattività per la micromobilità elettrica e la ciclabilità (forte propensione alla diversione modale dall'auto). Sono assi viari (declinabili anche come corridoi di "potenziale mobilità dolce") in cui gli utenti oggi usano l'auto, su distanze comprese entro i 5 km, nonostante la presenza di piste ciclabili. Con l'elaborazione del Biciplan e gli approfondimenti del PUMS, occorrerà indagare se si tratta di traffico di accompagnamento, di soggetti non in grado di utilizzare la bici (o altre valide motivazioni) o mancato utilizzo dovuto alla criticità della rete attuale e delle sue connessioni.

Gli assi su cui concentrare l'attenzione e che hanno una forte valenza per la ciclabilità e la micromobilità elettrica possono essere così riassunti:

- Corso III Novembre;
- Lungadige Monte Grappa;
- Lungadige Leopardi;
- Viale Verona;
- Via De Gasperi;
- Via di Centa;
- Via San Severino;
- Via Monsignor Celestino Endrici;
- Via Barbacovi;
- Via San Pio X;
- Via Gocciadoro;
- Via Piave;
- Via Giovanni a Prato;
- Via San Giovanni Bosco
- Via XXIV Maggio

Il secondo elenco indica le vie dove si muovono utenti in auto, (sempre su distanze inferiori ai 5 km), **ma mancano piste ciclabili**, pur in presenza di una forte e potenziale domanda. È questa una componente di "potenziale domanda verso la mobilità dolce e la micromobilità più complessa da catturare dovuta alla mancanza di una rete.

Siamo in presenza di un deficit di offerte che, anche in questo caso, andrà ben indagato ed approfondito, sempre in sede di Biciplan.

Gli assi da attenzionare, anche con focus specifici, sono:

o <u>in aggiunta alle piste già esistenti (integrazione e ricucitura dei percorsi):</u>

- Via Rosmini;
- Via Perini
- Via del Travai;
- Via Venezia;
- Piazza Venezia;
- Via del Ventuno;

- Via Bernardo Clesio;
- Via Monte Baldo;
- Via Gramsci – Via Einaudi (intersezione Via Verona)
- Zona collinare: Via Mesiano / Via delle Missioni Africane / Via della Spalliera / Via della Cervara / Via di Pietrastretta.

o <u>come rinforzo ed alternativa ai percorsi già esistenti:</u>

- Via Torre Vanga;
- Via Torre Verde.

Alcuni degli assi sopracitati, sono stati visionati, ed analizzati criticamente dai tecnici Sintagma e dall'ufficio mobilità del Comune di Trento, durante i sopralluoghi avvenuti nei giorni 17-18/05/2021.

Durante il sopralluogo, avvenuto a bordo delle bici, sono stati analizzati alcuni assi ciclabili esistenti, con l'obiettivo di risolvere specifici punti critici, e dare un contributo riguardo ai progetti di piste ciclabili in corso di realizzazione.



Sopralluogo tecnici Sintagma e ufficio mobilità del Comune di Trento

Il sopralluogo ha permesso anche di poter sviluppare analisi riguardo alla progettazione di nuove zone 30, come valida alternativa alle piste ciclabili, laddove le dimensioni della sezione stradale non ne permettono la realizzazione.





Pista ciclopedonale Corso Tre Novembre, incrocio critico con Viale Piave



Pista ciclopedonale Viale Piave



Pista ciclopedonale Viale San Giovanni Bosco



Pista ciclopedonale XXIV Maggio



Pista ciclopedonale Viale San Giovanni Bosco





Via Santa Croce: punto di conflitto tra ciclisti e autobus



Pista ciclopedonale Via Carlo Esterle



Via Galilei

10.2 L'analisi SWOT per il PUMS, Biciplan e Masterplan di Trento

La definizione del quadro conoscitivo attuale, in termini territoriali, socio-demografici, di traffico e trasportistici, ha permesso di individuare gli elementi di criticità e i punti di forza della mobilità nel territorio di Trento.

A seguire si riporta si riporta la matrice SWOT riferita allo stato attuale, che definisce i punti di forza (Strengths) e di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats). La disamina rappresenta, in forma sintetica ma molto efficace, quanto emerge dall'analisi dello stato attuale e costituisce uno strumento di supporto alle decisioni per l'individuazione delle strategie e delle azioni di piano; azione e strategie da concertare con il Governo della città e con gli uffici comunali.

A seguire si riportano i punti di forza e i punti di debolezza classificati per tema:

- Considerazioni generali sulla domanda di mobilità
- Rete viaria e "zone protette" dalla circolazione veicolare
- Trasporto Pubblico su gomma
- Trasporto pubblico in sede fissa
- Mobilità dolce
- Sosta e parcheggi
- Poli di attrazione di interesse sovracomunale (attuali e di previsione)

CONSIDERAZIONI GENERALI SU DOMANDA DI MOBILITÀ E LIVELLI DI ACCESSIBILITÀ

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• In ambito urbano, la modalità di spostamento pedonale rappresenta una quota significativa della mobilità sistematica. Gli spostamenti Interni-Interni rappresentano il 26,2% del totale nell'ora di punta e il 20,4% del totale sull'intera giornata. • Ricambio dei veicoli circolante in linea con gli sviluppi a livello nazionale (veicoli delle più recenti classi "Euro", a basse emissioni ed elettrici). Circa l'86% del parco circolate a Trento, nel 2020, è di classe Euro 6. • Nel territorio comunale è presente un'estesa rete ferroviaria (circa 54 km di binari). Un buon utilizzo del mezzo ferroviario, passeggeri pari a circa 18 mila al giorno, si riscontra per gli utenti in ingresso a Trento dall'esterno (Esterni-Interni). • Buono il livello di utilizzo del TPL su gomma. Sono circa 60.000 gli utenti/giorno. La componente del TPL gomma nel riparto modale è pari a 13,5% del totale sulla componente Interna al comune (servizi urbani) e a 10,4% del totale su tutte le relazioni nell'ora di punta. • Possibilità di armonizzare/integrare su vari *layer* le diverse reti presenti (guida vincolata, TPL, rete privata, mobilità attiva).	• Mancato raggiungimento dei target delle pianificazioni della mobilità contenute negli strumenti storici (PUM 2010) e finalizzati ad un incremento della mobilità sostenibile, con particolare riguardo alla mobilità dolce. • Insufficiente gerarchizzazione delle reti e scarsa integrazione tra reti in sede fissa e del TPL con quelle di mobilità dolce. • Ostacoli naturali (fiume) e infrastrutturali (viabilità, ferrovia) che rendono meno fluide le permeabilità trasversali • Permane l'elevata propensione all'uso dell'auto anche per spostamenti al di sotto dei 5 km (il 56% degli spostamenti Interni-Interni è rappresentato da distanze al di sotto dei 5 km) con sviluppo anche nelle aree orograficamente favorevoli ad altre modalità di trasporto. • In generale l'uso dell'auto nell'intera giornata sfiora il 70% nel modal split. Nell'ora di punta i valori sono pari al 51,4% per gli spostamenti interni al comune e al 62,6% per tutte le relazioni (l'11,2% degli spostamenti su auto avviene dall'esterno). • Il servizio ferroviario in ambito urbano, quindi per spostamenti interni-interni è scarsamente utilizzato (0,3% nell'ora di punta)

RETE VIARIA E ZTL

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• Il territorio è dotato di un sistema infrastrutturale stradale principale costituito da viabilità di "scorrimento e distribuzione" che cingono le aree fortemente urbanizzate: la tangenziale (SS12) e la SS47 della Valsugana. Parallelamente alla SS12, l'autostrada A22 del Brennero funge da arco di scorrimento esterno.	• Debole gerarchia viaria della rete con differenze marcate nelle varie parti del comune
• Indirizzamento dei flussi di traffico per ottimizzare i percorsi in direzione di alcune aree di sosta cittadine in uscita dal sistema tangenziale.	• Reti viarie deboli nei sistemi collinari a est e a ovest
• L'uso dei sistemi ITS è integrato con il monitoraggio costante del traffico veicolare.	• Criticità nelle interconnessioni tra la rete viaria di gerarchia superiore e la rete viaria urbana. La prima grande criticità è rappresentata dalla insufficiente connessione tra il sistema tangenziale e la Via del Brennero. Critica anche la rotatoria di via Berlino sulla quale convergono i flussi della tangenziale, dell'autostrada e della Gardesana.
• Area nord (Spini di Gardolo) presenta numero attività legate alla produzione e al trasporto merci. L'interporto doganale si estende per un'estesa porzione della località. Le viabilità che interessano i mezzi pesanti da/per l'interporto sono esterne alla rete urbana. La creazione di percorsi fluidi per la zona industriale sarà incentivata con l'eliminazione dei PL.	• Le altre interconnessioni tra la tangenziale e la rete urbana critiche si registrano in Via Caduti di Nassirya, Ponte S. Giorgio e Ponte S. Lorenzo (i due ponti rappresentano gli unici punti di scavalco del fiume Adige in prossimità del centro città).
• Negli anni, l'eliminazione di numerose intersezioni semaforizzate (sebbene siano ancora molto diffuse) e la loro sostituzione con rotatorie ha favorito una maggiore sicurezza per i veicoli privati.	• La fluidità di alcuni archi della rete di Trento, tra Gardolo e Spini di Gardolo, è condizionata dalla presenza di passaggi a livello a nord lungo la linea Trento-Malè.
• Il centro storico è regolamentato attraverso Zone a Traffico Limitato e Aree pedonali (ZTL-CS e ZTL-P) dotate di sistemi di rilevamento degli ingressi/uscite. Un'opportunità è da ricercare nell'estensione delle aree da "proteggere" dal traffico veicolare per favorire l'intermodalità e aumentare i livelli di saturazione di alcuni ambiti al contorno del centro storico.	• Scarso utilizzo della tangenziale come viabilita' di distribuzione a nord prediligendo l'utilizzo di Via Bolzano. • Dall'analisi dei dati di incidentalità emerge che il numero di maggiore di incidenti a Trento avviene in area urbana • Dall'attuale grado di saturazione della rete, emerge la presenza di viabilità in condizioni critiche al contorno del centro storico (Via Rosmini, Via S. Lorenzo, Via Grazioli, Piazza Venezia).

TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• Servizi TPL con copertura dell'intera area comunale (città compatta, zona industriale e colline).	• Presenza di percorsi delle linee urbane in sovrapposizione lungo la direttrice nord-sud.
• I servizi TPL su gomma urbana ed extraurbana sono erogati da un unico operatore, Trentino Trasporti.	• Ridotta estensione di percorsi protetti per agevolare la marcia dei mezzi pubblici in ambito urbano.
	• Mancanza di una chiara gerarchizzazione della rete urbana
• L'Autostazione di Trento è a circa 200 metri dal capolinea delle linee urbane in Piazza Dante.	• Nonostante la minima distanza tra l'Autostazione e Trento FS, il 50% delle linee extraurbane effettua una fermata presso la stazione dei treni
• Piazza Dante è un eccellente nodo intermodale (non solo per gli scambi tra modalità di trasporto pubblico).	• Nodo intermodale di Piazza Dante non sufficientemente organizzato
• Sono presenti sistemi di info-utenza per il passaggio dei mezzi in tempo reale	
• È presente un sistema di tariffazione integrato	

TRASPORTO PUBBLICO IN SEDE FISSA

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• Nodo ferroviario strategico per l'alta velocità presso Trento FS con presenza dei 2 operatori: Trenitalia e Italo	• Da quanto emerge dall'analisi della domanda di mobilità è scarso l'utilizzo dei sistemi TPL in sede fissa in ambito comunale. Sono presenti servizi dal centro per la Zona Industriale (FTM), i poli universitari esterni e l'ospedale (Valsugana) scarsamente utilizzati dalla componente di spostamento interna.
• Le principali stazioni ferroviari di Trento e Trento FTM, distanti tra loro circa 300 metri, sono adiacenti al centro città.	• Nodo intermodale di Piazza Dante non sufficientemente organizzato
• La città è dotata di tre linee ferroviarie principali con 10 stazioni/fermate nel territorio comunale	• Le fermate all'interno del territorio comunale (escluse Trento e Trento FTM) sono localizzate nella zona industriale e nella prima collina a est, sono assenti fermate a sud in direzione Mattarello.
• Un'opportunità per Trento è rappresentata dai progetti di potenziamento del TPL in sede fissa (linea tranviaria, per la quale sono in corso studi per l'estensione a sud oltre il centro storico, e il progetto Nordus)	• Le previsioni/proposte per l'implementazione del TPL in sede fissa (il progetto di linea tranviaria e il progetto Nordus) presentano in prima analisi una certa ridondanza dei servizi di trasporto pubblico nell'area a nord.

MOBILITÀ DOLCE: CORRIDOI CICLABILI E ZONE 30

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• L'uso della bici per gli spostamenti sistematici registra valori dell'8,6% sul totale degli spostamenti interni al comune. Il valore è buono e la redazione del Biciplan rappresenta l'opportunità per innalzare tale valore nello spit modale	• L'utenza sistematica della bici utilizza una rete ciclabile per lo più in promiscuo con la mobilità pedonale e frutto di una vecchia concezione "autocentrica" con spazi marginali, e a volte di ridotte dimensioni, riservati alla mobilità dolce
• La città dispone di circa 72 km di percorsi ciclabili	• Oltre il 50% dei percorsi ciclabili è in promiscuo con la mobilità pedonale (circa 50 km di 72 km esistenti)
• Un'opportunità per la città è quella di definire corridoi e itinerari privilegiati per la mobilità ciclabile	• Frammentazione della rete ciclabile e ciclopedonale e mancanza di un disegno organico di Zone 30, da progettare anche in continuità di itinerari ciclabili
• Sono presenti zone 30 nel territorio comunale dotate di efficaci interventi di moderazione del traffico.	
• La città compatta dispone di un'orografia che può facilitare l'incentivazione della mobilità dolce per gli spostamenti sistematici	• Un'ampia porzione di territorio comunale è caratterizzata dalla presenza di numerosi dislivelli che scoraggiano all'uso della bici per gli spostamenti sistematici
	• Penalizzazioni agli spostamenti trasversali per la presenza del fiume e della ferrovia
• Oltre il 50% dell'utenza che si muove con mezzo privato, compie uno spostamento nel raggio di 5 km. Una quota di questi spostamenti si stima possa essere dirottata sulla mobilità dolce, a fronte della dotazione di un'organica infrastrutturazione (poste ciclabili, zone 30, attraversamenti ciclopedonali sicuri).	• Necessità di maggiori campagne di promozione e sensibilizzazione sul tema della mobilità dolce diffuse a partire dalle scuole
	• Scarsa interazione con le reti del ferro e della gomma
• Sono attivi due servizi di bike sharing, *C'entro in Bici* ed *Emotion*, quest'ultima dispone di una parte della flotta costituita da bici a pedalata assistita	• Il servizio può essere reso ancora più capillare
• Sono presenti spazi per la sosta bici al coperto e ciclobox	

SOSTA E PARCHEGGI

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• Organizzazione dell'offerta di sosta lungo strada attraverso una zonizzazione delle aree a pagamento a struttura piramidale. • Presenza di sistemi di info-utenza per l'indirizzamento ai principali parcheggi di P1-P7. • Ampia offerta di sosta a pagamento a contorno dell'area di generalizzata attrazione • Ampia offerta di sosta di scambio • Ampia offerta di sosta presso i principali esercizi commerciali (centri commerciali, grandi strutture di vendita, oltre 1500 mq di Sv).	• Dai dati forniti da Trentino mobilità relativi alla primavera 2021, il tasso di occupazione medio nelle zone di sosta supera il 90% al mattino nelle zone di prima corona nord e sud, nell'area di seconda corona a sud e nella zona ospedaliera. • Richiamo nell'uso del veicolo privato per muoversi in città, conseguenza dell'ampia offerta di sosta (in struttura e di superficie). • Presenza di un elevato numero di parcheggi privati in centro con attrazione del traffico dall'esterno

ACCESSIBILITA' E POLI DI ATTRAZIONE

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
• La città di Trento è sede dell'Università degli Studi di Trento con alcune sedi localizzate nel centro storico e due sedi presso Povo e Mesiano, per le quali sono allo studio potenziamenti delle interconnessioni • Nelle vicinanze delle sedi universitarie di Povo e Mesiano è presente la fermata ferroviaria della Trento-Bassano del Grappa (Valsugana) • Anche l'ospedale cittadino Santa Chiara dispone di fermata del servizio ferroviario lungo la linea Valsugana • La previsione del Nuovo Ospedale a sud del centro, a Ravina in Via al Desert/Tangeziale rappresenta la principale trasformazione urbanistica della città. Una grande opportunità è da ricercare dello studio di connessioni, anche in sede fissa (ipotesi estensione linea tranviaria a sud) per il nuovo ospedale e Mattarello	• Le principali sedi universitarie sono decentrate e necessitano di potenziamento delle interconnessioni di ogni tipo (principalmente mobilità dolce e trasporto pubblico) • Scarso è l'utilizzo della linea ferroviaria Valsugana per raggiungere l'Ospedale Santa Chiara e le sedi universitarie da parte degli utenti interni-interni al comune (prediligono il TPL su gomma o l'auto). • Possibili criticità legate al traffico in direzione della nuova polarità di rilievo sia a carattere provinciale che regionale • Incertezza nelle nuove destinazioni in alcune aree oggetto di trasferimento di funzioni

CORRIDOI PEDONALI E MICROMOBILITA' ELETTRICA

PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)	PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)
Monopattini/Micromobilità elettrica	**Monopattini/Micromobilità elettrica**
• Valida alternativa modale per rendere Trento ancora più sostenibile	• Velocita' sostenute: abbassamento della velocita' da 25 a 20 km/h
• Presenza di servizio di Monopattino sharing gestito da due operatori	• Scarsa regolamentazione: promuovere corsi sulla sicurezza stradale; aumentare l'utilizzo di una piattaforma unica di monitoraggio. Non è sufficiente delimitare l'area di utilizzo.
• Il servizi di sharing sono free-floating, con la possibilità di ottenere riduzioni tariffarie per la sosta del mezzo di micromobilità elettrica presso il cicloparcheggio ex Zuffo, Monte Baldo, ex Sit e altre aree pertinenti al bike sharing.	• Poca sicurezza: rendere obbligatorio il casco per tutti, e la pettorina catarifrangente di notte
	• Difficili controlli e identificazioni per gli utilizzatori del mezzo di micromobilità privato: rendere i mezzi riconoscibili con targa o patentino (per micromobilità privata)
	• Nel 2021 sono stati registrati i primi incidenti che vedono coinvolti monopattini elettrici anche a Trento
Corridoi pedonali	**Corridoi pedonali**
• Una quota consistente degli spostamenti nella città avviene a piedi (26,2% nell'ora di punta per spostamenti Interni-Interni)	• La presenza di percorsi in promiscuo ciclopedonali è un fattore di riduzione della sicurezza degli spostamenti a piedi
• È presente in città la funivia di Sardagna, sistema ettometrico che agevola gli spostamenti a piedi (intermodali) tra la prima collina a ovest e il centro	• Secondo il trend di incidentalità negli anni 2017-2018-2019, gli incidenti che hanno coinvolto gli utenti più deboli sono in aumento (si ritiene che il 2020 non sia significativo e al momento per il 2021 si dispone di un dato parziale)
• Sono in previsione interventi riguardanti la realizzazione di nuovi sistemi ettometrici (anche a corto raggio, come nel caso del polo universitario) per il superamento dei dislivelli dell'utenza pedonale	• La causa degli incidenti va ricercata principalmente nella presenza di attraversamenti pedonali critici.
• Sono presenti nel comune iniziative pedibus	

11 COSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Descritta la situazione attuale, con i sui punti di forza e debolezza, il PUMS configura gli interventi da inserire nella costruzione dello scenario di riferimento. Sono queste opere già programmate, ai diversi livelli amministrativi (Comune, Provincia) che comprendono opere nel settore stradale, ferroviario e di mobilità dolce. Il **comune denominatore che caratterizza** le opere è quello **relativo alla certezza dei finanziamenti e dei tempi di realizzazione**. Solo con queste caratteristiche i vari interventi entrano e far parte dello **scenario di riferimento** del PUMS. Lo scenario di riferimento verrà simulato con il modello multimodale (2020) messo a punto con i rilievi effettuati nella campagna indagine condotta a maggio 2021. A partire dalla matrice dei progetti riportata al paragrafo 1.6.16 si riporta la selezione dei progetti da inserire nello scenario di riferimento.

SCENARIO DI RIFERIMENTO					
PROGETTO		FINANZIAMENTO (Sì, No)	ORIZZONTE TEMPORALE DI REALIZZAZIONE		
			2025	2030	oltre 2030
Le opere programmate dalla P.A.T.	Adeguamento viadotti di Canova	Sì	X		
	Messa in sicurezza della SS.12-Viabilità nuovo ospedale a Ravina	Sì		X	
	Rifacimento del Ponte di Ravina sull'Adige lungo la SP.90 "Destra Adige" per adeguamento sezione idraulica in loc. Ravina	Sì		X	
	Collegamento con sottopasso stradale tra la ss 12 e loc Spini di Gardolo (ODG 47) e sottopasso pedonale per via Palazzine (ODG 56)	Sì	X		
	Raddoppio della corsia d'uscita n. 6 - direzione nord della tangenziale di Trento e realizzazione allargamento rotatoria in via Berlino	Sì	X		
I progetti di RFI	Il progetto di quadruplicamento della ferrovia del Brennero: la circonvallazione ferroviaria di Trento	Sì		X	
	Elettrificazione Trento-Bassano del Grappa	Sì		X	
	Stazione di Trento: riqualificazione e rifunzionalizzazione del complesso di stazione	Sì		X	
Il collegamento con la collina est		Sì	X		
Il progetto del nuovo ospedale (NOT)		Sì		X	
Le ciclabili programmate dalla PAT:					
1	Realizzazione barriere paramassi a protezione della strada "dei Crozi" (S-915) per il collegamento ciclopedonale Trento-Pergine	Sì	X		
2	Il Trentino "pedala" per la mobilità sostenibile (Bando Ministero - Casa - Scuola - Lavoro) - Estensione bike sharing, moderazione traffico ecc.	Sì	X		
3	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Ponte Alto - Centochiavi	Sì	X		
4	Pista ciclopedonale Valsugana: Tratta Crozi - Ponte Alto	Sì	X		
Le ciclabili programmate dal comune:					
1	Primo tratto del collegamento ciclopedonale Povo - Villazzano	Sì	X		
2	Pista ciclabile in via F.lli Perini	Sì	X		
Logistica ultimo miglio: il progetto STARDUST (Horizon 2020)		Sì	X		
Progetto europeo C-Roads Italy 2 (sviluppo e implementazione sistemi intelligenti per la gestione del traffico)		Sì	X		
Il PUMS e la Smart City Control Room		Sì	X		

12 GLI INDICATORI DEL PUMS

Nel Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il 4 agosto 2017 sono contenute le linee guida per l'elaborazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile[10], successivamente adeguate ed integrate con il DM 8 agosto 2019.

Tra le attività previste all'articolo 4 del decreto del 2017 si riporta:

art. 4 – aggiornamento e monitoraggio

1. Il PUMS è predisposto su un orizzonte temporale decennale ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. L'eventuale aggiornamento del piano è comunque valutato nei dodici mesi antecedenti all'affidamento di servizi di trasporto pubblico locale.
2. I soggetti destinatari, di cui all'art. 3, comma 1, delle linee guida predispongono, altresì, un monitoraggio biennale volto ad individuare eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi previsti e le relative misure correttive, al fine di sottoporre il piano a costante verifica tenendo conto degli indicatori di cui all'allegato 2.
3. I dati relativi al monitoraggio di cui al comma 2 sono inviati all'Osservatorio Nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che biennalmente, nell'ambito della relazione prevista dall'art. 1, comma 300, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, informa le Camere in merito allo stato di adozione dei PUMS ed agli effetti dagli stessi prodotti sull'intero territorio nazionale.

In particolare per **le attività di monitoraggio** le linee guida suggeriscono:

- "…nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS".

A tale scopo si rende opportuna la **costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano**. Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

- raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, **da monitorare con cadenza biennale**;
- confronto indicatori ex ante ed ex post per **la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano**;
- eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzi risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);
- eventuale **revisione dei target** da conseguire.

Sintagma nell'elaborazione di numerosi Piani Urbani della Mobilità (PUM) e di Piani della Mobilità Sostenibile (PUMS) ha sempre posto particolare attenzione al monitoraggio degli

[10] Individuazione delle linee guida per i Piani Urbani di Mobilità, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.

interventi di piano finalizzato alla comprensione e alla **verifica del successo delle politiche e delle azioni di Piano**.

Considerati i costi che l'assunzione degli indicatori comporta, soprattutto in fase di rilevazione dei dati, si è cercato di assumere un "cruscotto" significativo ma sintetico comunque in grado di **monitorare il piano verso una nuova mobilità sostenibile urbana**.

Gli indicatori sono misurati su target che prevedono il confronto tra:

- la situazione attuale;
- i valori attesi nel breve-medio periodo (5 anni);
- i valori attesi nel medio-lungo periodo (scenario finale PUMS a 10 anni).

A seguire si riporta un primo elenco di minima degli indicatori da poter utilizzare per il monitoraggio del PUMS di Trento.

N°	Categoria indicatore	N.	Indicatore	UNITÀ DI MISURA
1	Modal split	1	TPL	%
		2	AUTO	%
		3	BICI + PIEDI	%
2	Indicatori trasportistici	4	Viaggio medio in auto	km
		5	Tempo totale sulla rete	veic*ora
		6	Distanza percorsa totale sulla rete	veic*km
		7	Velocità media sulla rete	veic*km/veic*ora
		8	Estensione della rete	km
		9	Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	km
		10	Estensione della rete a flusso libero (grado saturazione ≤0,65)	%
		11	Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	km
		12	Estensione della rete in attenzione (grado saturazione >0,65 - ≤0,85)	%
		13	Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	km
		14	Estensione della rete in congestione (grado saturazione >0,85)	%
		15	Tempo medio sulla rete (km/(veic*km/veic*ora)*60)	minuti
		16	Totale spostamenti matrice	n.spostamenti
		17	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 2 km	n.spostamenti
		18	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 2 km	%
		19	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 3 km	n.spostamenti
		20	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 3 km	%
		21	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 4 km	n.spostamenti
		22	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 4 km	%
		23	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 5 km	n.spostamenti
		24	Sottomatrice degli spostamenti ≤ 5 km	%
3	Indicatori TPL	25	velocità commerciale	km/h
		26	passeggeri totali rete servita (Aumento dei passeggeri trasportati)	pax/anno
		27	numero medio saliti per linea	pax/h
4	Mobilità dolce	28	estensione aree a zona 30 per abitante	mq/ab
		29	estensione rete ciclabile	km
5	Indicatori Smart Mobility e ITS	30	Numero cerniere di mobilità	numero
6	Sosta	31	Parcheggi in struttura	numero
		32	Parcheggi di scambio	numero stalli
		33	Parcheggi a pagamento su strada	numero stalli
7	Sicurezza Stradale	34	Numero di intersezioni risolte tra viabilità carrabili	numero
8	Indicatori ambientali	35	NOx: quantità di ossidi di azoto e loro miscele	tonn/anno
		36	CO: quantità di monossido di carbonio	tonn/anno
		37	PM10: quantità di polveri sottili PM10	tonn/anno

N°	Categoria indicatore	N.	Indicatore	UNITÀ DI MISURA
		38	CO2: quantità di anidride carbonica	tonn/anno
		39	Risparmio/anno di consumo di carburante	tonn/anno
		40	Risparmio/anno di consumo di carburante	%
		41	Risparmio/anno di emissioni di NOx	tonn/anno
		42	Risparmio/anno di emissioni di NOx	%
		43	Risparmio/anno di emissioni di CO	tonn/anno
		44	Risparmio/anno di emissioni di CO	%
		45	Risparmio/anno di emissioni di PM10	tonn/anno
		46	Risparmio/anno di emissioni di PM10	%
		47	Risparmio/anno di emissioni di CO2	tonn/anno
		48	Risparmio/anno di emissioni di CO2	%
		49	Livello di esposizione al rumore da traffico veicolare	%
		50	Riduzione dell'inquinamento acustico: livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare	%residenti esposti a > 55/65 dBA
9	Indicatori ambientali	51	Composizione parco veicoli commerciali diesel (distinti in EURO 0, EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO 4, EURO 5, EURO 6) ACI 2019, AMBITO PROVINCIALE	n° veicoli per classe EURO 0
		52		n° veicoli per classe EURO 1
		53		n° veicoli per classe EURO 2
		54		n° veicoli per classe EURO 3
		55		n° veicoli per classe EURO 4
		56		n° veicoli per classe EURO 5
		57		n° veicoli per classe EURO 6
		58	Composizione parco veicoli commerciali a minore o nullo impatto ambientale (distinti in Benzina, Benzina/GPL, Benzina/Metano, Elettrico-Ibrido) ACI 2019, AMBITO PROVINCIALE	n° veicoli industriali BENZINA
		59		n° veicoli industriali BENZINA E GAS LIQUIDO
		60		n° veicoli industriali BENZINA E METANO
		61		n° veicoli industriali ELETTRICO-IBRIDO
		62	sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli (accessi a pagamento ZTL) premiale di un ultimo miglio ecosostenibile	sì/no
		63	Estensione ZTL	mq
		64	Estensione ZTL per abitante	mq/ab
10	Indicatori inclusione sociale	65	Tasso di occupazione	%
		66	riduzione tasso di motorizzazione	%





Sede Italia - Via Roberta, 1 – 06132 S.Martino in Campo (PG)
C.F. e P.IVA 01701070540 - N.Iscriz.Trib. di Perugia 18432
Tel. 075/609071 Fax 075/6090722
Sede Lettonia – Lāčplēša Iela 37, Riga
Sede Turchia – Fetih Mah. Tahralı Sok. Tahralı Sitesi Kavakyeli Plaza 7-D Blok D:8 Ataşehir 34704 İstanbul
Sede Albania - Baer Consulting Sh.p.K, Kajo Karafili pall Bimbashi, Kati 6, AP. B., Tirana

E-mail: sintagma@sintagma-ingegneria.it - www.sintagma-ingegneria.it