



Dipartimento del territorio

Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità



CRTB

Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese

PAB 3



Programma di agglomerato del Bellinzonese

Terza generazione

Rapporto esplicativo finale



Bellinzona, 31 ottobre 2016



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità

Prefazione

La politica degli agglomerati in Ticino è di fondamentale rilevanza. Riguarda infatti circa il 90% della popolazione, che risiede nei fondovalle e nelle prime fasce collinari, dove si situa anche circa il 95% dei posti di lavoro. Sul 15% del territorio cantonale si è sviluppata la maggior parte degli insediamenti residenziali e produttivi e sono state costruite le infrastrutture per il trasporto di persone e merci. È in particolare su questa porzione esigua di territorio che siamo chiamati a gestire la difficile convivenza fra tutte le esigenze della società moderna.

Negli ultimi venti anni la popolazione ticinese è passata da 305'000 a 350'000 abitanti; gli addetti sono cresciuti da circa 180'000 a 213'000; i pendolari transfrontalieri sono passati da circa 29'000 a 62'000. La domanda di mobilità è aumentata di pari passo: il parco veicoli ha conosciuto un incremento di 50'000 unità, in diversi casi le strade sono giunte al limite della loro capacità, il trasporto pubblico si è sviluppato in modo significativo. Nell'ultimo decennio l'utenza del servizio ferroviario TILO è infatti più che raddoppiata e il trasporto pubblico su gomma ha notevolmente migliorato le sue prestazioni. Lo scenario di sviluppo all'orizzonte 2030 prospetta in Ticino un'ulteriore crescita della popolazione fino a ca. 400'000 abitanti. Per il trasporto pubblico si prevede un ulteriore raddoppio dell'utenza e ci si attende comunque anche un aumento del traffico individuale motorizzato dell'ordine del 15%.

Le sfide per assicurare una mobilità sostenibile, uno sviluppo socio-economico equilibrato e una elevata qualità del nostro territorio sono dunque molto impegnative, specie se si considera che la realtà ticinese ci obbliga inoltre al confronto con la vicina metropoli di Milano, che lambisce i confini naturali e che penetra in Ticino attraverso tredici valichi doganali stradali nel Mendrisiotto e altri cinque nel Luganese.

La visione auspicata è quella di una Città-Ticino coesa, competitiva e consapevole della propria unicità. I quattro agglomerati sono collegati fra loro, con la Svizzera interna e con la vicina Italia, in modo rapido ed efficiente, soprattutto attraverso una moderna rete ferroviaria.

I programmi di agglomerato promuovono uno sviluppo coordinato della mobilità e degli insediamenti. Il Ticino partecipa oggi all'iniziativa della Confederazione con quelli di terza generazione, che aggiornano e completano le proposte delle generazioni precedenti. Il Cantone, le Commissioni regionali dei trasporti e i Comuni, si impegnano con questi documenti a realizzare infrastrutture per un totale di ca. 136 mio fr. e a concretizzare circa ottanta misure di valorizzazione del paesaggio e degli insediamenti nell'orizzonte 2019-2022.

Le misure proposte nei PA sono coerenti con la politica cantonale della mobilità, che poggia su due principi fondamentali: la complementarità fra i vari vettori di trasporto, che vanno promossi in base alle loro potenzialità e al contesto territoriale in cui operano, e l'intermodalità, ossia l'uso combinato delle varie modalità di spostamento in una vera e propria catena di trasporto al servizio del cittadino e delle sue esigenze.

Un accento particolare dei programmi di agglomerato della terza generazione è dato allo sviluppo della mobilità ciclo-pedonale per migliorarne l'attrattività e la sicurezza sia per i percorsi utilitari sia per quelli di svago e turistici.

Affianca la politica degli agglomerati la nuova strategia cantonale sulla gestione e sul contenimento dei posteggi che, soprattutto quando gratuiti, influiscono in modo rilevante nella scelta del mezzo di trasporto, in particolare sul percorso casa-lavoro, che in poche ore concentra sulla rete stradale un flusso di spostamenti che ne mette a dura prova la funzionalità. Si è così aggiornato il Regolamento sui posteggi privati ed è stata introdotta la Tassa di collegamento a carico degli importanti generatori di traffico, la cui applicazione è attualmente sospesa in attesa della decisione del Tribunale federale sui ricorsi inoltrati contro di essa.

Una politica di gestione della mobilità aziendale più incisiva grazie all'impegno delle imprese e con il contributo finanziario del Cantone favorisce, infine, la messa a punto di misure a scala di comparto per i principali poli di sviluppo economico.

Il 2016 si chiude con la messa in esercizio della galleria di base del San Gottardo. Insieme ci si prepara ora, attraverso i programmi di agglomerato, all'apertura della galleria di base del Monte Ceneri nel 2020, che costituisce la pietra miliare per inaugurare un vero e proprio sistema di metropolitana per la Città-Ticino. Un'occasione e un'opportunità da non perdere.



Il Consigliere di Stato
e Direttore del Dipartimento del territorio
Claudio Zali

ELABORAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

DIREZIONE GENERALE DI PROGETTO (DGP)

CAPO PROGETTO MAURO REZZONICO (ANDREOTTI & PARTNERS SA)

SEZIONE DELLA MOBILITÀ LORIS AMBROSINI
FEDERICA CORSO TALENTO

SEZIONE SVILUPPO TERRITORIALE MARCO BÜCHLER
ANTONELLA STEIB NEUENSCHWANDER

DELEGATI CRTB SIMONE GIANINI (PRESIDENTE)
DAVIDE PEDRIOLI (VICE-PRESIDENTE)
RENATO ZÜGER (VICE-PRESIDENTE)
EMANUELE ALEXAKIS
MARCO BERTOLI
RICCARDO CALASTRI
ALEX MALINVERNO

OPERATORI

CAPOFILA

STUDIO D'INGEGNERIA • FRANCESCO ALLIEVI • VIALE B. PAPIO 5 • 6612 ASCONA

PAESAGGIO E INSEDIAMENTI

URBASS FGM • PIANIFICAZIONE URBANISTICA • VIA VEDEGGIO 1 • 6928 MANNO

MOBILITÀ

STUDIO D'INGEGNERIA • FRANCESCO ALLIEVI • VIALE B. PAPIO 5 • 6612 ASCONA

MODELLO DEL TRAFFICO

STUDIO D'INGEGNERIA • BONALUMI E FERRARI SA • VIA CAMPAGNA 2.1 • 6512 GIUBIASCO

INDICE

1 Sintesi.....	14
2 Quadro organizzativo	16
2.1 Relazioni tra PA, PD e PR.....	16
2.2 Organigramma	17
2.3 Perimetro	18
2.4 Schema di progetto	20
2.5 Procedura di informazione e consultazione	20
3 Contesto generale di riferimento	22
3.1 Quadro generale	22
3.2 Punto di partenza: il PAB 2	22
3.3 Breve sguardo sul mutato quadro generale.....	27
3.4 Obiettivi generali dei PA 3	27
3.5 Rapporto sullo stato di attuazione delle misure PAB 2 di lista A	29
4 Coordinamento PA 3 - LPT 1.....	36
5 Analisi della situazione attuale	42
5.1 Inquadramento territoriale	42
5.2 Paesaggio	44
5.3 Insediamenti.....	50
5.4 Dati riassuntivi principali	52
5.5 La mobilità nel Bellinzonese	65
5.6 Trasporto pubblico: reti e nodi	66
5.7 Rete viaria e stazionamento	77
5.8 Mobilità lenta.....	87
5.9 Ambiente.....	90
6 Analisi dello scenario trend	102
6.1 Paesaggio	102
6.2 Insediamenti.....	103
6.3 Mobilità	106
6.4 Ambiente.....	111
7 Sfide e opportunità	115
7.1 Modello di sviluppo economico.....	115
7.2 AlpTransit: potenziale impulso allo sviluppo del Bellinzonese	115
7.3 Cambiamento nelle abitudini di mobilità	116

7.4	Sviluppo centripeto degli insediamenti	117
7.5	Trasformazioni urbane e qualità degli spazi pubblici	118
8	Aggiornamento dello scenario auspicato	119
8.1	Sintesi dello scenario auspicato del PAB 2	119
8.2	Obiettivi del PAB 3	120
8.3	Indirizzi operativi del PAB 3.....	122
8.4	Scenario auspicato dell'organizzazione territoriale	124
8.5	Ambiente.....	134
8.6	Rappresentazione grafica	138
8.7	Effetti auspicati.....	139
9	Strategie settoriali d'intervento	140
9.1	Strategia 1: PAESAGGIO e MOBILITÀ LENTA.....	140
9.2	Strategia 2: SVILUPPO CENTRIPETO e TRASPORTO PUBBLICO.....	142
9.3	Strategia 3: RIQUALIFICA ASSI URBANI e CONTENIMENTO TIM	144
9.4	Strategia 4: INSEDIAMENTI e QUALITÀ TRASPORTO PUBBLICO.....	146
9.5	Verifica della contenibilità dei PR negli spazi periurbani.....	147
9.6	Carte tematiche.....	148
10	Misure.....	149
10.1	Premessa.....	149
10.2	Misure PAB 2 già attuate, in attuazione o non riprese nel PAB 3	149
10.3	Le misure del PAB 3: misure riprese dal PAB 2 e nuove misure	153
11	Valutazione delle misure e del PAB 3 nel suo insieme	160
11.1	Valutazione delle singole misure	160
11.2	Valutazione del PAB 3 nel suo insieme	164
11.3	Conclusioni	175
12	Adempimento dei requisiti di base della Confederazione	177
12.1	Requisito di base 1 (RB1) - garanzia della partecipazione	177
12.2	Requisito di base 2 (RB2) - definizione di un Ente responsabile.....	177
12.3	Requisito di base 3 (RB3) - analisi dello stato attuale e delle tendenze di sviluppo; identificazione dei punti di forza, dei punti deboli, delle opportunità, dei rischi e delle necessità d'intervento	178
12.4	Requisito di base 4 (RB4) - sviluppo in tutti gli ambiti di misure in linea con lo scenario auspicato, le strategie settoriali e la definizione delle priorità (linea coerente)	178
12.5	Requisito di base 5 (RB5) - descrizione e motivazione delle misure prioritarie	179
12.6	Requisito di base 6 (RB6) - garanzia dell'attuazione e del controlling	179
13	ALLEGATI.....	189

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Perimetro e Comuni del PAB di 3a generazione (stato: aprile 2015).....	19
Figura 2: Scenario auspicato PAB 2 (elaborazione: Metron / urbass fgm, 2011).....	23
Figura 3: Coordinamento delle tempistiche PA 3 e PD (fonte: SST).....	41
Figura 4: Progetto territoriale Svizzera, Carta 1 (fonte: ARE et al., 2012).....	42
Figura 5: Contesto nazionale e transfrontaliero (urbass fgm).....	43
Figura 6: Piano direttore cantonale: concetti territoriali (fonte: DT, 2009).....	44
Figura 7: Morfologia del territorio (elaborazione: urbass fgm).....	45
Figura 8: Evoluzione storica degli insediamenti e del paesaggio (fonte: Swisstopo).....	46
Figura 9: Aree di svago di prossimità (elaborazione: urbass fgm).....	48
Figura 10: Spazi funzionali. Piano direttore cantonale (DT, 2009).....	50
Figura 11: Lettura urbanistica e funzionale degli insediamenti (elaborazione: urbass fgm).....	51
Figura 12: Comuni assoggettati all'Ordinanza federale sulle abitazioni secondarie del 22 agosto 2012 (ARE, 2014).....	55
Figura 13: Azzonamenti vigenti secondo i PR Comunali (dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	57
Figura 14: Aree attorno alle stazioni nel Bellinzonese e zone di utilizzazione secondo i PR vigenti (fonte: SST, 2013).....	60
Figura 15: Unità insediative effettive e qualità del servizio TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm).....	62
Figura 16: Riserva di unità insediative e qualità del servizio TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm).....	63
Figura 17: Piano della rete TILO, 2016 (TILO SA, dicembre 2015).....	67
Figura 18: Piano di rete generale linee urbane e regionali (elaborazione: J.-D. Buri / Lucchini Mariotta e Associati SA, 24.09.2014).....	69
Figura 19: Rete del trasporto pubblico urbano (SM / Arcobaleno, stato dicembre 2015).....	71
Figura 20: Qualità del servizio di trasporto pubblico, stato attuale dicembre 2014 (elaborazione: Studio Allievi).....	75
Figura 21: tipologie stradali e misure di moderazione nell'agglomerato del Bellinzonese, stato attuale 2013 (elaborazione: Studio Allievi).....	82
Figura 22: Isofone del rumore stradale di giorno nel Bellinzonese; situazione attuale 2013 (Fonte: SPAAS).....	100
Figura 23: Fotografia aerea del Bellinzonese (fonte: map.geo.admin.ch).....	102
Figura 24: Distribuzione della crescita effettiva di abitanti e addetti, orizzonte 2030 (fonte dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	105
Figura 25: Struttura della rete ciclabile, scenario trend 2030 (elaborazione: Studio Allievi).....	110
Figura 26: isofone del rumore stradale di giorno nel Bellinzonese, scenario Trend 2030 (Fonte: SPAAS).....	114
Figura 27: Schema di interazione degli obiettivi generali PAB 3.....	120

Figura 28: Rappresentazione sinottica degli obiettivi di sviluppo insediativo per spazi funzionali (elaborazione: urbass fgm).....	121
Figura 29: Evoluzione auspicata della ripartizione modale (elaborazione: Studio Allievi).....	121
Figura 30: il Parco fluviale centrale (elaborazione: urbass fgm).....	125
Figura 31: il sistema delle centralità (elaborazione: urbass fgm).....	126
Figura 32: Concetto di “metro urbano” del Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm)	127
Figura 33: Rete TP esistente e rete ciclabile esistente e pianificata (elaborazione: Studio Allievi)	128
Figura 34: Gli assi urbani nel Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm).....	131
Figura 35: Campo di applicazione dei tre tipi di misure degli assi urbani (elaborazione: SST).....	132
Figura 36: Differenza di emissioni foniche in decibel (dB(A)) di giorno nel Bellinzonese tra lo scenario auspicato 2030 e lo scenario Trend 2030 (fonte: SPAAS)	137
Figura 37: Scenario auspicato dell’organizzazione territoriale PAB 3 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi).....	138
Figura 38: Strategia settoriale 1 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)	141
Figura 39: Strategia settoriale 2 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)	143
Figura 40: Strategia settoriale 3 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)	145

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Schema di progetto per il PAB di 3a generazione	20
Tabella 2: Misure PAB 2, lista A.....	26
Tabella 3: Misure PAB 2, lista B.....	26
Tabella 4: Tipologie di misure del PA 3 e relativi effetti sul territorio (fonte: SST).....	40
Tabella 5: Provvedimenti del PD in ambito paesaggistico (fonte: DT, elaborazione: urbass fgm).....	47
Tabella 6: Dati riassuntivi principali relativi agli insediamenti (dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	52
Tabella 7: Variazione degli abitanti dal 1991 al 2012 per spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	53
Tabella 8: Variazione degli addetti dal 1991 al 2011 per spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	53
Tabella 9: Percentuale dei letti in residenze secondarie per spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm).....	54
Tabella 10: Riserve di superfici edificabili e contenibilità dei terreni liberi per spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)	58
Tabella 11: Riserve di superfici edificabili per tipologia di zona e spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)	59
Tabella 12: Aree attorno alle stazioni nel Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm)	60
Tabella 13: Livelli di qualità di servizio del trasporto pubblico (metodologia di calcolo: ARE, 2011, aggiornamento 03.2016).....	60
Tabella 14: Unità insediative effettive e qualità di servizio del trasporto pubblico (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)	61

Tabella 15: Superficie dei terreni liberi, contenibilità dei terreni liberi e qualità di servizio del TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm)	63
Tabella 16: Lista dei punti critici, triennio 2011-2013 (dati: Polizia cantonale)	80
Tabella 17: Rilievo dei parcheggi per cicli nel perimetro PAB, stato luglio 2015 (fonte: www.veloparkierung.ch)	88
Tabella 18: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese (dati traffico 2013, fattori di emissione 2010, HBEFA 3.2)	96
Tabella 19: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese suddivise per tipologia di veicolo (dati traffico 2013, fattori di emissione 2010, HBEFA 3.2)	96
Tabella 20: Confronto dati attuali-trend 2030 e riserve UI per spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)	104
Tabella 21: Confronto PAB 2 / PAB 3, variazione del carico veicolare tra stato attuale e scenario trend (fonte: Modello cantonale di traffico)	108
Tabella 22: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese (dati traffico scenario Trend 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2). Fonte: SPAAS, giugno 2015	111
Tabella 23: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese suddivise per tipologia di veicolo (dati traffico scenario Trend 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2). Fonte: SPAAS, giugno 2015	112
Tabella 24: Confronto unità insediative (UI) stato attuale, scenario trend (orizzonte 2030) e scenario auspicato (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)	133
Tabella 25: Contenibilità teorica dei PR vigenti e riserve insediative attuali per spazio funzionale a confronto con le riserve insediative dello scenario trend e dello scenario auspicato.	133
Tabella 26: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese (dati traffico scenario auspicato 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2).....	134
Tabella 27: Emissioni annue di NO _x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese suddivise per tipologia di veicolo (dati traffico scenario auspicato 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2).....	134
Tabella 28: Confronto fra crescita insediativa auspicata e potenziale insediativo per tipologie di zona in base alla densità edificatoria secondo PR e per classi di servizio di trasporto pubblico (elaborazione: urbass fgm)	146
Tabella 29: Riserve insediative delle zone edificabili dei PR degli spazi funzionali periurbani, attuali e previste nel 2030 in base allo scenario auspicato (elaborazione: urbass fgm)	147
Tabella 30: volumi di traffico (TFM) secondo tipologie veicoli e tipologie strade: paragone stato attuale 2013 / scenario Trend 2030 / scenario auspicato 2030 (fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)	164
Tabella 31: mezzo di trasporto utilizzato dalle persone OPM, OPS, TFM (stato attuale 2013, scenario Trend 2030 e scenario auspicato 2030) (fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)	166
Tabella 32: Paragone ripartizione modale PAB 3, scenario Trend 2030 / scenario auspicato 2030 (fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari).....	166
Tabella 33: Paragone ripartizione modale PAB 3, stato attuale 2013 / scenario auspicato 2030 (fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari).....	167
Tabella 34: valutazione complessiva dell'efficacia del PAB 3.....	175
Tabella 35: obiettivi di ripartizione modale PAB 3 all'orizzonte 2030 (fonte: Modello del traffico e Studio Allievi).....	184
Tabella 36: Abitanti e posti di lavoro per livello di qualità TP, stato attuale, valori assoluti (fonte dati: ARE, 2014).....	185

Tabella 37: Abitanti e posti di lavoro per livello di qualità TP, stato attuale, valori percentuali (fonte dati: ARE, 2014)	185
Tabella 38: Abitanti per livello di qualità TP, orizzonte 2030, valori percentuali (elaborazione: urbass fgm - Studio Allievi)	187
Tabella 39: Posti di lavoro per livello di qualità TP, orizzonte 2030, valori percentuali (elaborazione: urbass fgm - Studio Allievi).....	187

INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1: Strumenti di pianificazione correlati al programma di agglomerato	16
Grafico 2: Organigramma generale per l'elaborazione dei PA di 3a generazione	18
Grafico 3: Valutazione PA di 2a generazione e aliquota di cofinanziamento da parte della Confederazione (fonte: ARE, 2013).....	25
Grafico 4: Offerta turistica 2001/05 - 2012 nel Bellinzonese per numero	55
Grafico 5: Variazione dei km percorsi dai passeggeri (PKM) 2004-2014, linee TILO (dati: DT/SM, Il traffico in Ticino 2014, gennaio 2016)	72
Grafico 6: Percentuale di conformità all'OIAI per gli NO ₂ , l'O ₃ , le PM ₁₀ , il SO ₂ e il CO (Fonte: Rapporto Qualità dell'aria in Ticino 2014, dati 2013)	91
Grafico 7: Evoluzione delle concentrazioni medie annue di NO ₂ in alcuni punti di monitoraggio del Bellinzonese (Fonte: SPAAS).....	92
Grafico 8: Evoluzione delle concentrazioni medie annue di NO ₂ in alcuni punti di monitoraggio del Sopraceneri (Fonte: SPAAS).....	92
Grafico 9: Evoluzione delle concentrazioni medie annue delle PM ₁₀ in alcuni punti di monitoraggio del Sopraceneri (Fonte: SPAAS).....	93
Grafico 10: Evoluzione del numero di superamenti del limite orario di 120 µg/m ³ definito dall'OIAI (Fonte: SPAAS).....	94
Grafico 11: Emissioni di ossidi di azoto (t/a) dalle diverse fonti suddivise per regioni (Fonte: Mappe di immissioni di NO ₂ in Ticino, IFEC 2013)	95
Grafico 12: Emissioni dovute al traffico veicolare in Ticino suddivise per agglomerato e tipologia di strada (dati di traffico 2013 e fattori di emissione 2010 da HBEFA 3.2)	95
Grafico 13: Emissioni annue di NO _x nel 2013 e nel 2030 dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM). Fonte: SPAAS, giugno 2015	112
Grafico 14: Emissioni annue di PM nel 2013 e nel 2030 dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM). Fonte: SPAAS, giugno 2015	112
Grafico 15: Emissioni annue di NO _x nel 2013 e nel 2030 (stato attuale e scenario auspicato) dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM) (fonte: SPAAS)	135
Grafico 16: Emissioni annue di PM nel 2013 e nel 2030 (stato attuale e scenario auspicato) dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM) (fonte: SPAAS)	135
Grafico 17: Rapporto costi/benefici raggiunto dal PAB 2 (fonte: ARE, Rapporto di esame - 2014).....	169

ALLEGATI

ALLEGATO 1:	Uso del territorio non edificabile
ALLEGATO 2:	Sintesi dei vincoli paesaggistici secondo il Piano direttore cantonale
ALLEGATO 3:	Distribuzione abitanti (2012) per sotto-comparti del modello del traffico
ALLEGATO 4:	Distribuzione degli addetti (2011) per sotto-comparti del modello del traffico
ALLEGATO 5:	Distribuzione dei posti turistici (letti alberghi e letti residenze secondarie attualizzati al 2012 per sotto-comparti del modello del traffico)
ALLEGATO 6:	Distribuzione delle unità insediative
ALLEGATO 7:	Densità delle unità insediative effettive
ALLEGATO 8:	Contenibilità teorica dei PR comunali in unità insediative
ALLEGATO 9:	Densità teorica delle unità insediative secondo i PR comunali
ALLEGATO 10:	Riserve di unità insediative secondo i PR comunali
ALLEGATO 11:	Terreni liberi secondo tipologia di zona
ALLEGATO 12:	Struttura della rete di trasporto pubblico, stato attuale dicembre 2014
ALLEGATO 13:	Carico veicolare TFM, stato attuale 2013
ALLEGATO 14:	Carico veicolare OPM (07.00-08.00), stato attuale 2013
ALLEGATO 15:	Carico veicolare OPS (17.00-18.00), stato attuale 2013
ALLEGATO 16:	Punti critici e incidenti stradali nel triennio 2011-2013
ALLEGATO 17:	Struttura della rete ciclabile, stato attuale 2013
ALLEGATO 18:	Metodologia di calcolo delle emissioni atmosferiche
ALLEGATO 19:	Aumento della densità degli abitanti all'orizzonte 2030 nei diversi comparti
ALLEGATO 20:	Aumento della densità di addetti nei diversi comparti, all'orizzonte 2030 nei diversi comparti
ALLEGATO 21:	Variazione del carico veicolare: stato attuale 2013 / scenario trend 2030
ALLEGATO 22:	Variazione del carico veicolare OPM (07.00-08.00): stato attuale 2013 / scenario trend 2030
ALLEGATO 23:	Variazione del carico veicolare OPS (17.00-18.00): stato attuale 2013 / scenario trend 2030
ALLEGATO 24:	Struttura della rete di trasporto pubblico, orizzonte 2021
ALLEGATO 25:	Variazione del carico veicolare: stato attuale 2013 / scenario auspicato 2030
ALLEGATO 26:	Variazione del carico veicolare OPM (07.00-08.00): stato attuale 2013 / scenario auspicato 2030
ALLEGATO 27:	Variazione del carico veicolare OPS (07.00-08.00): stato attuale 2013 / scenario auspicato 2030
ALLEGATO 28:	Misure del PAB 3 - situazione nel Piano direttore in vigore
ALLEGATO 29:	Reporting sullo stato di attuazione dei PA precedenti

DOCUMENTI ANNESSI

Schede sulle misure

Carte tematiche 1:25'000

- 1. Paesaggio
- 2. Insediamenti
- 3. Trasporto pubblico: reti e nodi
- 4. Mobilità lenta
- 5. Rete viaria e stazionamento

Dichiarazioni d'impegno dei Comuni

A disposizione presso la Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità

Foto di copertina: Gabriele Pezzarossi, Bellinzona

ACRONIMI

AP-EP	Attrezzature pubbliche - Edifici pubblici
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
CdS	Consiglio di Stato
CE	Criterio d'efficacia (ARE)
CO	Monossido di carbonio
COTAB	Concetto d'organizzazione territoriale del Bellinzonese
COV	Composti organici volatili
CRTB	Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese
DC	Divisione delle costruzioni
DGP	Direzione generale di progetto
DT	Dipartimento del territorio
DTP	Direzione tecnica di progetto
FOSTRA	Fondo per le strade nazionali e il traffico di agglomerato
GdL	Gruppo di lavoro
GGT	Grande generatore di traffico
GO	Gruppo operativo
IFP	Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali
IS	Indice di sfruttamento
LFIT	Legge sul fondo infrastrutturale (del 6 ottobre 2006)
Lst	Legge sullo sviluppo territoriale (del 21 giugno 2011)
LPT	Legge federale sulla pianificazione del territorio (del 22 giugno 1979)
ML	Mobilità lenta (mobilità ciclabile e pedonale, sinonimo di traffico lento)
NO _x	Diossido d'azoto
O ₃	Ozono
OASI	Osservatorio ambientale della Svizzera italiana
OIA _t	Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (del 16 dicembre 1985, stato 1° gennaio 2009)
OPM	Ora di punta del mattino
OPS	Ora di punta serale
PA	Programma d'agglomerato
PA 2	Programma d'agglomerato di 2a generazione
PA 3	Programma d'agglomerato di 3a generazione
PAB	Programma d'agglomerato del Bellinzonese
PAL	Programma d'agglomerato del Luganese
PALoc	Programma d'agglomerato del Locarnese
PAM	Programma d'agglomerato del Mendrisiotto e Basso Ceresio
PD	Piano direttore cantonale
PM ₁₀	Polveri sottili
PR	Piano regolatore comunale
PRA	Piano cantonale di risanamento dell'aria

PP	Piano particolareggiato
PSE	Polo di sviluppo economico
PTB	Piano regionale dei trasporti del Bellinzonese
RB	Requisito di base (ARE)
SEN	Superficie edificabile netta
SM	Sezione della mobilità
SPAAS	Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo
SST	Sezione dello sviluppo territoriale
SUL	Superficie utile lorda
TFM	Traffico feriale medio
TILO	Sistema ferroviario regionale Ticino-Lombardia
TIM	Traffico individuale motorizzato
TL	Traffico lento (mobilità ciclabile e pedonale, sinonimo di mobilità lenta)
TP	Trasporto pubblico
UI	Unità insediative
UST	Ufficio federale di statistica
USTAT	Ufficio di statistica del Cantone Ticino
USTRA	Ufficio federale delle strade
VSS	Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti

1 Sintesi

Dal 2001 la Confederazione si impegna a promuovere una politica che risponda alle esigenze degli agglomerati svizzeri, attraverso il sostegno finanziario a infrastrutture di trasporto inserite in più ampi concetti di analisi e sviluppo della mobilità, degli insediamenti e del paesaggio chiamati Programmi d'agglomerato (PA).

I PA sono degli strumenti pianificatori sovracomunali che mirano a una più stretta collaborazione tra Comuni, Cantone e Confederazione e coordinano gli interventi d'interesse regionale nel rispetto dei principi di uno sviluppo sostenibile. Per la realizzazione di opere infrastrutturali d'importanza regionale, la Confederazione mette a disposizione degli agglomerati dei fondi, che sono vincolati alla presentazione di un PA secondo termini, contenuti e regole prestabiliti.

La Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese (CRTB), sulla base di una delega di competenza da parte del Consiglio di Stato, ha ricevuto il compito di allestire il Programma d'agglomerato del Bellinzonese di terza generazione (PAB 3) in collaborazione con il Dipartimento del territorio (DT) e con il coinvolgimento dei 17 Comuni del comprensorio del Programma d'agglomerato del Bellinzonese (PAB). Il Quadro organizzativo del PAB 3 è presentato al capitolo 2.

Il PAB 3 è stato sviluppato in linea con gli indirizzi del primo Programma d'agglomerato presentato per il Bellinzonese nel 2011 nell'ambito dei Programmi d'agglomerato di seconda generazione (PAB 2), poi ripreso nel Piano direttore cantonale (scheda R/M 4) e valutato positivamente dalla Confederazione, la quale ha stanziato un contributo finanziario del 40% per le opere considerate cofinanziabili. Dal 2014 alcune misure del PAB 2 sono già state concretizzate ed altre sono in fase di progettazione avanzata, per poi passare alla realizzazione.

In linea con le indicazioni del PAB 2 e le relative valutazioni da parte della Confederazione riassunte al capitolo 3, anche il PAB 3 si pone come obiettivo primario l'attivazione di un circolo virtuoso in cui interagiscono tra loro, nel contempo quali cause ed effetti, i seguenti meccanismi:

- lo sviluppo centripeto degli insediamenti;
- l'incremento sostenibile dell'offerta di trasporto pubblico;
- il miglioramento dell'infrastruttura della mobilità lenta;
- il contenimento del traffico individuale motorizzato, a vantaggio di una migliore ripartizione modale verso gli altri mezzi di trasporto.

Nel capitolo 3.5 sono riportate le modalità di coordinamento tra il PA di 3a generazione e le nuove disposizioni della Legge sulla pianificazione del territorio (LPT), subentrate dopo la recente revisione della stessa.

Dopo l'analisi della situazione attuale al capitolo 5, con i dati aggiornati rispetto a quelli raccolti e considerati per il PAB 2 viene presentato, al capitolo 6, il cosiddetto **scenario Trend**, ovvero una **proiezione di come potrebbe essere il futuro del paesaggio, degli insediamenti e della mobilità**, analizzati sulla base dei dati statistici a disposizione in questo caso con orizzonte temporale l'anno 2030, **senza ancora considerare la messa in opera di interventi e misure che si intendono proporre con il PAB 3**.

Uno degli obiettivi di un PA è infatti quello di cercare di modificare l'ipotesi (che si vuole appunto correggere) dello scenario Trend, nell'intento di ottenere uno **scenario migliore**, illustrato al capitolo 8 e detto **scenario auspicato**, da raggiungere grazie alle strategie e alle misure proposte nel Programma

d'agglomerato, in questo caso nel Programma d'agglomerato del Bellinzonese di 3a generazione (PAB 3).

L'analisi della situazione attuale e dello scenario Trend forniscono alcuni elementi chiave per indirizzare le proposte operative che caratterizzano lo scenario auspicato. Per il PAB 3 sono stati ritenuti i seguenti indirizzi operativi presentati al capitolo 8.3:

- per il paesaggio: gli sforzi vanno orientati verso le potenzialità offerte dal corridoio verde lungo il fiume Ticino di connessione tra il Parco del Piano di Magadino e il fondovalle agricolo e naturale della Riviera e del Moesano;
- per gli insediamenti: favorire l'implementazione di misure concrete per limitare lo sviluppo degli insediamenti in zone periurbane e poco servite dal TP;
- per il trasporto pubblico: indirizzarsi verso le opportunità offerte dalla messa in esercizio delle gallerie di base AlpTransit del S. Gottardo e del Monte Ceneri e dai previsti potenziamenti della rete ferroviaria nazionale e regionale;
- per la mobilità lenta: sviluppare una rete continua, sicura e attrattiva anche per gli spostamenti utilitari, a complemento di quella già oggi presente, ancora orientata prevalentemente allo svago;
- per la rete viaria e stazionamento: favorire lo sviluppo di misure finalizzate a contenere il traffico individuale motorizzato e ad aumentare la sicurezza degli utenti della strada.

Le **strategie settoriali d'intervento** per il raggiungimento dello scenario auspicato del PAB 3, presentate al capitolo 9, consistono:

- 1) nella **valorizzazione del parco fluviale** che attraversa tutto l'agglomerato e della mobilità lenta a funzione di svago;
- 2) nello **sviluppo dei comparti attorno alle stazioni ferroviarie** e in uno **sviluppo urbano centripeto** basato sul trasporto pubblico e sulla mobilità lenta utilitaria e
- 3) in una **migliore gestione del traffico individuale motorizzato** e degli stazionamenti con conseguente valorizzazione degli assi urbani secondo il concetto di spazio condiviso.

In questo senso, centrale anche per il PAB 3 (così come lo era per il PAB 2) è lo sviluppo della mobilità pubblica, sfruttando la dorsale ferroviaria (che dal 2020 vedrà un sostanziale progresso con l'apertura della galleria di base del Monte Ceneri) e con un ulteriore incremento del trasporto pubblico su gomma con l'ambizioso obiettivo di raddoppiarne l'utenza rispetto allo stato di riferimento 2013, quando ancora non era stato introdotto il sistema previsto dal PAB 2, ora ripreso e ancora migliorato nel PAB 3.

Le misure concrete, elencate al capitolo 10 e le cui schede di dettaglio sono inserite nel relativo fascicolo allegato al presente rapporto esplicativo, sono suddivise in tre orizzonti temporali (priorità): la fascia A (con obiettivo di realizzazione tra il 2019 e il 2022), la fascia B (2023-2026) e la fascia C (dopo il 2026).

La valutazione delle misure e del PAB 3 nel suo insieme è presentata al capitolo 11, mentre il capitolo 12 concerne l'adempimento dei requisiti di base della Confederazione.

La catalogazione delle misure nelle tre fasce tiene conto della loro effettiva fattibilità tecnica, finanziaria e politica, scaturita dopo le fasi di lavoro indicate nello schema di progetto riportato al capitolo 2.4.

2 Quadro organizzativo

2.1 Relazioni tra PA, PD e PR

Il Programma di Agglomerato (PA) è uno strumento di programmazione e coordinamento, nonché di sviluppo previsionale di reti di trasporto ed infrastrutture a livello territoriale.



Grafico 1: Strumenti di pianificazione correlati al programma di agglomerato

Il PA si inquadra all'interno del Piano Direttore (PD) cantonale, con il quale deve essere conforme. Gli indirizzi del PD sono vincolanti e rappresentano un punto di partenza fondamentale per il PA. Gli approfondimenti svolti tramite il PA possono precisare a loro volta gli indirizzi del PD, e quindi comportare aggiornamenti di quest'ultimo.

La scheda di riferimento al PAB nel PD cantonale è la scheda:

- scheda R/M 4: Agglomerato del Bellinzonese

Le seguenti altre schede hanno influenza sul PAB:

per la componente patrimonio paesaggistico:

- schede P1/P2/P4: Paesaggio e componenti naturali;
- scheda P5: Parchi naturali;
- scheda P8: Territorio agricolo;
- scheda P10: Beni culturali.

per la componente rete urbana:

- scheda R1: Modello territoriale;
- scheda R6: Sviluppo e contenibilità dei PR;
- scheda R7: Poli di sviluppo economico (PSE);
- scheda R8: Grandi generatori di traffico (GGT);
- scheda R9: Svago di prossimità;
- scheda R10: Spazi pubblici e qualità dello spazio costruito.

per la componente mobilità:

- scheda M6: AlpTransit;
- scheda M7: Sistema ferroviario regionale Ticino-Lombardia (TILO);
- scheda M10: Mobilità lenta.

Oltre alla definizione di strategie coordinate tra opere infrastrutturali e insediamenti, il PA deve tradursi in misure concrete di intervento da realizzare nel comprensorio di competenza. Le misure che formano un PA sono attuabili a tappe, secondo un ordine di priorità definito al suo interno (fasi A, B e C).

Il PA deve interfacciarsi pure con un altro strumento di interesse locale: il Piano Regolatore (PR), meglio i Piani Regolatori dei diversi Comuni che fanno parte del comprensorio del PA. Esso è lo strumento fondamentale per la realizzazione delle opere a livello comunale, tiene conto della capacità di spesa dei Comuni, degli interessi locali e di quelli più generali. I PR devono essere conformi agli interessi vincolanti del PD e, per suo tramite, delle schede del PA.

2.2 Organigramma

A livello istituzionale la Confederazione riconosce quale ente responsabile della redazione di un PA il Cantone, rappresentato dal Consiglio di Stato (CdS). Tuttavia, un ruolo preminente nel processo di allestimento ed attuazione di un PA spetta alle Commissioni regionali dei trasporti, che assieme al Cantone e alla Confederazione sottoscrivono le convenzioni sulle prestazioni, per la formale accettazione dell'attuazione delle misure.

La Commissione regionale dei trasporti, priva di carattere giuridico e non competente in materia di deliberazioni finanziarie, è istituita grazie alla legge cantonale sul coordinamento pianificatorio in materia di infrastrutture e di servizi di trasporto. Essa rappresenta l'ente operativo nell'allestimento dei PA, coadiuvato in questo senso dal Cantone attraverso il Dipartimento del territorio ed in stretta collaborazione con i Comuni, dai rappresentanti (delegati) dei quali è composta.

Lo schema seguente illustra l'organigramma adottato per l'allestimento dei PA di 3a generazione nel Cantone Ticino.

La conduzione e l'elaborazione del Programma d'agglomerato del Bellinzonese (PAB) di 3a generazione (PAB 3) è affidata alla Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese (CRTB), che si avvale di una Direzione generale di progetto (DGP) e di operatori esterni.

La DGP si compone di un rappresentante tecnico della CRTB con funzione di capo progetto, dei 6 delegati (il Presidente, i due vice-presidenti e i 4 delegati) dei Comuni membri del Comitato organizzativo della CRTB e di delegati del Dipartimento del territorio (Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità).

Il ruolo della DGP è quello di guidare il lavoro degli operatori esterni, garantire il rispetto degli obiettivi, esercitare un controllo sulle scadenze e sui contenuti del programma. La DGP riferisce direttamente al plenum della CRTB, formato dai delegati di tutti i Comuni membri e, per le questioni relative al PAB.

Gli operatori esterni sono gli esecutori del PA: un pianificatore, che si occupa dei settori legati al paesaggio e agli insediamenti, ed un ingegnere del traffico, che

tratta i tre ambiti del settore della mobilità, cioè il Trasporto pubblico (TP), la Mobilità lenta (ML) e il Trasporto individuale motorizzato (TIM).

Uno dei due operatori assume il ruolo di capofila e coordina i lavori. Gli operatori sono coadiuvati da un modellista del traffico per le valutazioni di carattere quantitativo su traffico e ambiente.

Fanno parte dell'organigramma per la redazione del PA anche referenti, quali altri servizi cantonali, imprese di trasporto, enti per lo sviluppo turistico, se del caso Comuni transfrontalieri, ecc.

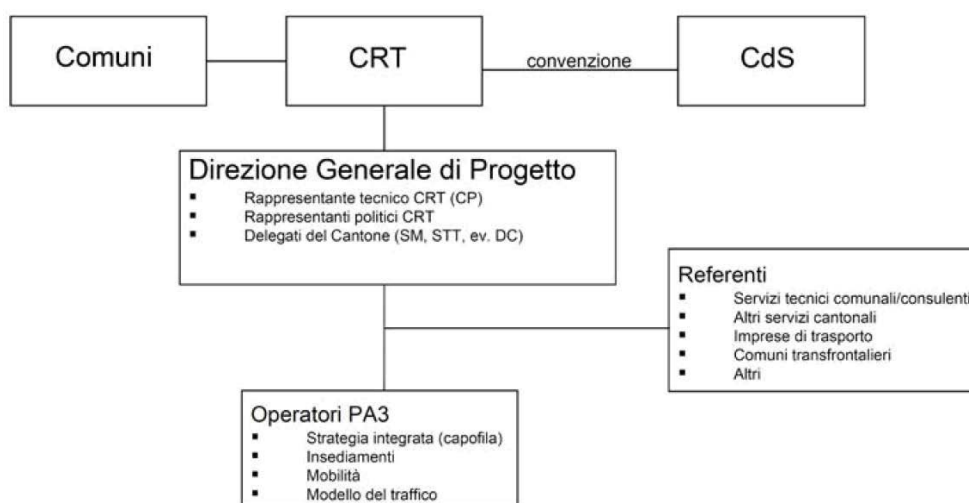


Grafico 2: Organigramma generale per l'elaborazione dei PA di 3a generazione

2.3 Perimetro

Il territorio dell'agglomerato del Bellinzonese si situa nel cuore del Cantone Ticino ed è delimitato a nord dalla Valle Riviera, ad est dalla Valle Mesolcina (GR), ad ovest dal Locarnese e a sud dal massiccio del Monte Ceneri.

Il comprensorio del PAB 3 è costituito da 17 Comuni nei quali risiedono 53'000 abitanti e lavorano 28'000 addetti.

La figura alla pagina seguente mostra l'attuale composizione amministrativa dell'agglomerato del Bellinzonese, in Comuni e sezioni comunali.

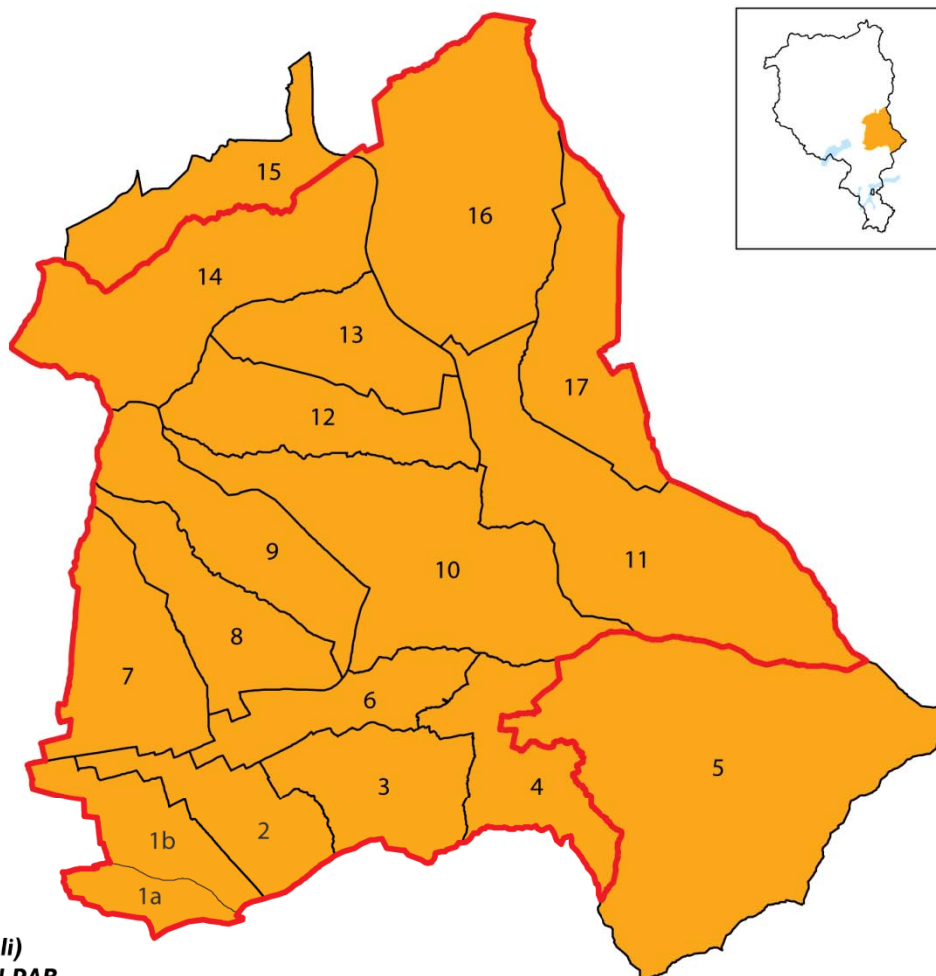
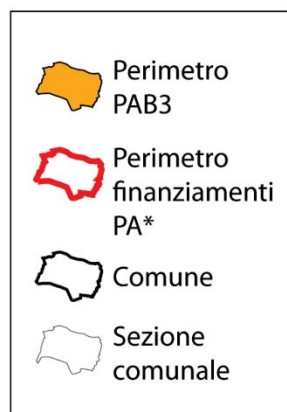
È importante segnalare che nell'autunno del 2015 si è votato sul progetto di aggregazione tra i medesimi 17 Comuni del Bellinzonese.

Il 21 marzo 2016 il Gran Consiglio ha approvato il futuro Comune di Bellinzona, comprendente i 13 Comuni i cui cittadini hanno approvato il progetto aggregativo. A dipendenza dell'esito del ricorso pendente al Tribunale federale contro tale decisione del Gran Consiglio, nell'aprile del 2017 sono previste le prime elezioni per il nuovo Municipio e il nuovo Consiglio comunale del nuovo Comune di Bellinzona composto dai 13 seguenti attuali Comuni: Bellinzona, Camorino, Claro, Giubiasco, Gnosca, Gorduno, Gudo, Moleno, Monte Carasso, Pianezzo, Preonzo, Sant'Antonio e Sementina.

Stato 2016: 17 Comuni
nei quali risiedono
53'000 abitanti e
lavorano 28'000 addetti

A partire dal 2017,
grazie all'approvazione
del progetto di
aggregazione, il PAB
sarà costituito da soli 5
Comuni: Bellinzona,
Arbedo-Castione,
Cadenazzo, Lumino e
Sant'Antonino

Perimetro PAB3



**Comuni (e sezioni comunali)
compresi nel perimetro del PAB
stato aprile 2015**

1 Cadenazzo	6 Giubiasco	12 Gorduno
1a Robasacco	7 Gudo	13 Gnosca
1b Cadenazzo	8 Sementina	14 Preonzo
2 Sant'Antonino	9 Monte Carasso	15 Moleno
3 Camorino	10 Bellinzona	16 Claro
4 Pianezzo	11 Arbedo-Castione	17 Lumino
5 Sant'Antonio		

* Comuni che possono beneficiare dei finanziamenti PA ai sensi dell'art. 19 dell'Ordinanza concernente l'utilizzazione dell'imposta sugli oli minerali a destinazione vincolata nel traffico stradale (OUMin). L'allegato 4 OUMin elenca per ogni agglomerato i Comuni che hanno diritto ai contributi basandosi sulla classificazione dell'Ufficio federale di statistica (definizione 2000). I comuni che si sono aggregati a un comune avente diritto a un contributo acquisiscono a loro volta automaticamente il diritto (vedi lettera ARE del 4.3.21015).

Figura 1: Perimetro e Comuni del PAB di 3a generazione (stato: aprile 2015)

2.4 Schema di progetto

Le fasi di cui si compone la redazione del PAB 3, secondo le direttive dell'ARE, sono riassunte nella figura seguente.

<u>Fase lavori:</u>	<u>Periodo / data:</u>
Fase 1 (avvio del mandato)	autunno 2014
Fase 2 (analisi)	autunno 2014 - estate 2015
Fase 3 (scenario auspicato, misure)	estate 2015
Fase 4 (consultazione Municipi)	estate 2015
Fase 5 (approfondimento e scelta misure)	autunno 2015 - inverno 2015/16
Fase 6 (consultazione popolazione)	primavera 2016
Fase 7 (valutazione misure)	primavera 2016
Fase 8 (finalizzazione documentazione)	primavera - estate 2016
Fase 9 (approvazione CRTB / consegna DT)	autunno 2016
Fase 10 (approvazione CdS e consegna ARE)	31 dicembre 2016

Tabella 1: Schema di progetto per il PAB di 3a generazione

2.5 Procedura di informazione e consultazione

Accanto al coinvolgimento dei Comuni (sia con riguardo alle misure che li riguardano direttamente anche quali enti responsabili della loro realizzazione, ma pure per quelle di carattere più generale e d'interesse regionale) per il tramite dei loro Municipi e rispettivi delegati nella CRTB, è stata esperita una procedura di consultazione più ampia della popolazione conformemente a quanto previsto dalla Legge cantonale sullo sviluppo territoriale (Lst).

Segnatamente, il materiale posto in consultazione è stato preannunciato sul Foglio ufficiale cantonale (n. 28/2016 dell'8 aprile 2016), agli albi comunali e tramite i media, rispettivamente messo a disposizione in forma integrale tramite le Cancellerie comunali o gli Uffici tecnici comunali di tutti i 17 Comuni dell'agglomerato e su internet, sul sito appositamente costituito: www.pab3.ch, come pure sul sito internet del Cantone destinato ai PA.

La consultazione ai sensi dell'art. 11 Lst si è svolta dall'11 aprile all'11 maggio 2016 e, oltre alla messa a disposizione del materiale completo come sopra indicato, ha visto l'organizzazione di una serata informativa, tenutasi il 22 aprile 2016, presso l'Aula Magna delle Scuole Elementari Nord a Bellinzona, anch'essa preannunciata mediante avviso di pubblicazione.

Nel termine di pubblicazione sono state presentate una quindicina di prese di posizione, una buona parte di condivisione, talora con suggerimenti, altre critiche, talune molto puntuali, altre di carattere assai generale. Tutte le

osservazioni hanno fatto oggetto di analisi - e, per quanto possibile e per quanto attinenti al Programma d'agglomerato in esame e in linea con gli intendimenti generali dei PA derivanti dalla legislazione federale e cantonale - considerate nell'ulteriore fase di progetto.

In particolare si citano i suggerimenti rientrati in merito alla mobilità ciclabile, implementati nel documento finale ove possibile (la misura ML 4.3, ad esempio, inizialmente immaginata sull'argine insommergiabile a carattere ciclo-pedonale, è ora prevista ai piedi dello stesso e dedicata alle sole biciclette) o demandati a chi di dovere laddove la competenza non è inerente al PAB 3, ma - già ora o in futuro - di istituzioni cantonali o locali ben definite (la Sezione della mobilità del DT ha ad esempio intenzione di promuovere i monitoraggi di spostamenti in automobile e bicicletta, così come i Comuni si stanno muovendo per implementare propri piani di mobilità ciclopedonale che, in particolare con la nascita del nuovo Comune allargato, verranno messi in rete e, idealmente, uniformati sul territorio più ampio).

Con riguardo alla critica di fondo sull'obiettivo dello sviluppo centripeto nel comparto urbano centrale emersa in una presa di posizione, si osserva che esso nulla ha a che fare con la speculazione edilizia, ma è invece dettato dalla Legge federale sulla pianificazione del territorio (approvata in votazione popolare il 3 marzo 2013 e sostenuta anche dagli ambienti ecologisti), costituendo una delle strategie più importanti per invertire la tendenza del dannoso sviluppo diffuso, con conseguente aumento del traffico ed erosione di prezioso territorio periurbano.

Lo sviluppo centripeto nelle zone meglio servite dal trasporto pubblico, non corrisponde peraltro a un impoverimento della qualità di vita, che il PAB 3 si propone invece di rafforzare, accompagnando quella strategia con le altre di pari importanza riportate nel capitolo 9 (valorizzazione del parco fluviale e della mobilità dolce a funzione di svago, sviluppo del trasporto pubblico e della mobilità lenta utilitaria e migliore gestione del traffico individuale motorizzato e degli stazionamenti con conseguente valorizzazione degli assi urbani secondo il concetto di spazio condiviso).

Quello di utilizzare meglio, in modo più intensivo, il territorio del comparto urbano centrale e di prevedervi anche delle zone strategiche di riserva per il lungo termine o di contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale è in linea con gli intendimenti del Piano direttore cantonale (PD) e del Programma d'agglomerato del Bellinzonese di seconda generazione (PAB 2), di cui quello di terza generazione (PAB 3) ne deve essere coerente evoluzione, nel solco di quanto già approvato o altrimenti indicato da migliorare da parte dell'autorità federale. Anche in questo senso vanno quindi considerati i dati acquisiti ad esempio del semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro, rispettivamente le schede di insediamenti nel comparto urbano centrale.

3 Contesto generale di riferimento

3.1 Quadro generale

Come indicato nelle Linee guida per l'allestimento dei Programmi di agglomerato (PA) di 3a generazione e nel Capitolato d'onori, i PA di 3a generazione hanno come obiettivi:

- l'aggiornamento dei contenuti del PAB di seconda generazione (PAB 2);
- il miglioramento della loro efficacia;
- semplificarne e armonizzare il metodo di elaborazione;
- migliorarne la leggibilità.

La Confederazione, per mezzo della sua Politica degli agglomerati, conferma il ruolo di primo piano dei PA quale livello intermedio tra la pianificazione locale (Comuni, tramite i Piani regolatori) e quella direttrice (Cantone, tramite il Piano direttore cantonale).

I PA di 3a generazione sono chiamati a precisare ulteriormente una visione integrata dello sviluppo territoriale e della mobilità su scala di agglomerato.

3.2 Punto di partenza: il PAB 2

Nel 1998 è stato approvato il Piano regionale dei trasporti del Bellinzonese (PTB), documento che prevede una strategia di intervento "multimodale".

La relativa scheda di PD è stata adottata dal Consiglio di Stato nel 1999 e approvata dal Consiglio federale nel 2003.

L'attuazione delle misure a breve termine (misure urgenti e indispensabili) era prevista per il 2000, mentre quella degli interventi a medio/lungo termine era pianificata per l'anno 2010. Alcuni interventi sono stati attuati nel corridoio centrale Giubiasco-Arbedo; altre misure sono in via di progettazione / realizzazione (semi-svincolo di Bellinzona-Centro, nodo intermodale di Castione).

Nell'ambito dello studio per il Concetto di organizzazione territoriale dell'agglomerato del Bellinzonese (COTAB) sono state analizzate le dinamiche territoriali dell'agglomerato, in una prospettiva storica di lungo periodo fino al 2000.

Il PAB 2 (Programma d'agglomerato del Bellinzonese di 2a generazione) ha rappresentato l'opportunità concreta per portare diverse scelte territoriali a livello di "dato acquisito" e pianificare pertanto lo sviluppo territoriale per il quadriennio in corso (2015-2018).

Il PAB 2 costituisce di fatto pure la base di partenza per un approfondimento e miglioramento di tale sviluppo a medio-lungo termine, nel segno della continuità.

La tavola seguente rappresenta lo scenario auspicato per lo sviluppo degli insediamenti in armonia con le infrastrutture di trasporto per l'agglomerato del Bellinzonese presentato nell'ambito del PAB di 2a generazione, approvato dalla CRTB nel novembre 2011 e dal Consiglio di Stato nel dicembre 2011.

Dal PAB 2 al PAB 3 nel segno della continuità e con l'obiettivo di precisare ulteriormente una visione integrata dello sviluppo territoriale e della mobilità su scala di agglomerato.

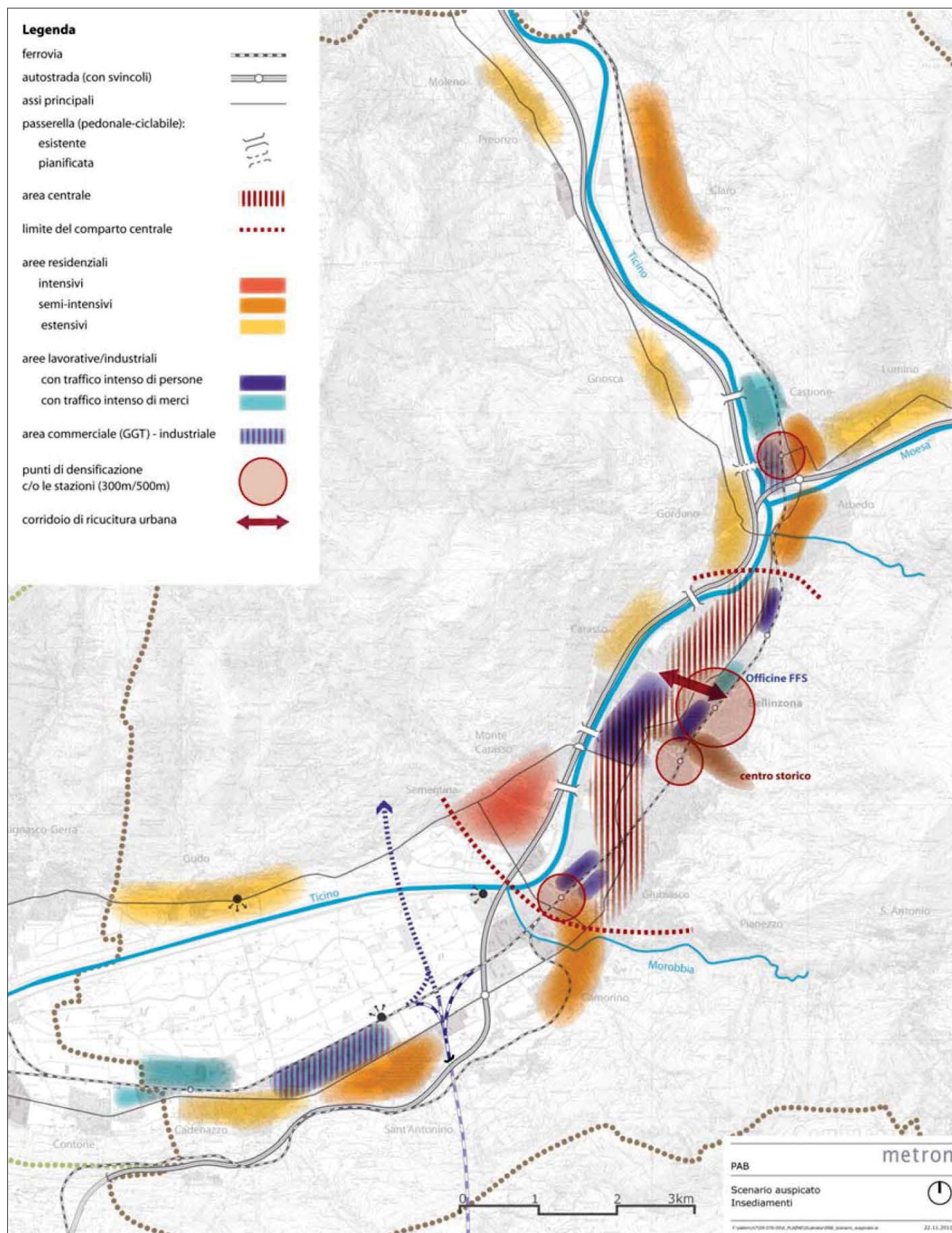


Figura 2: Scenario auspicato PAB 2 (elaborazione: Metron / urbass fgm, 2011)

3.2.1 Sintesi della valutazione del PAB 2 da parte dell'ARE

La documentazione del Programma di agglomerato del Bellinzonese (PAB) di 2a generazione (PAB 2) è stata consegnata alla Confederazione a fine 2011. Il 26 febbraio 2014 l'Ufficio federale per lo sviluppo territoriale (ARE) ha emanato il suo Rapporto d'esame¹, nel quale è presentata la valutazione delle misure del PA allo scopo di determinarne l'efficacia e l'eventuale ammontare del cofinanziamento delle stesse da parte della Confederazione.

Nel Rapporto d'esame si può leggere che il PAB *“getta le basi per uno sviluppo coordinato degli insediamenti e del sistema di trasporto. La visione d'insieme si concretizza in strategie settoriali coerenti che contemplano diverse misure”*.

Inoltre viene indicato che ***“il punto di forza del Programma d'agglomerato sta nello sviluppo considerevole dell'offerta di trasporti pubblici urbani sfruttando appieno il potenziamento dell'offerta TILO”***.

Dal cambio di orario del dicembre 2014 sono state poste le premesse per un miglioramento sostanziale anche del trasporto pubblico su gomma, con lo sviluppo di una rete di TP urbano con un'offerta estesa, sia in termini di frequenza delle corse, sia di durata del servizio (sera, week-end), sia di comfort per l'utenza (distributori automatici di biglietti a tutte le fermate delle linee urbane, piani di rete e nuovi pali di fermata, primi pannelli elettronici di informazione, mezzi ibridi, *wi-fi* su tutti i veicoli).

La Confederazione ha valutato positivamente anche la riorganizzazione del nodo intermodale di Bellinzona, la futura stazione TILO di Piazza Indipendenza, la riqualifica delle fermate TP su gomma, come pure lo sviluppo della rete ciclabile in ambito urbano e le misure di moderazione del traffico.

Per quanto concerne lo sviluppo degli insediamenti, il Programma – si dice nel Rapporto – *“propone un concetto di struttura urbana fondato su una precisa strategia di sviluppo centripeto delle zone centrali da coordinare con l'offerta futura di trasporti pubblici”*. In tal modo è possibile allacciare in modo ottimale, con collegamenti frequenti, le zone di sviluppo e lavorative come pure il centro dell'agglomerato.

Quanto previsto dal PD e le misure proposte nel PA pongono le premesse per definire l'ubicazione dei cosiddetti grandi generatori di traffico (GGT) in settori ben accessibili con il trasporto pubblico.

Nella valutazione della Confederazione figurano anche alcune carenze del PA.

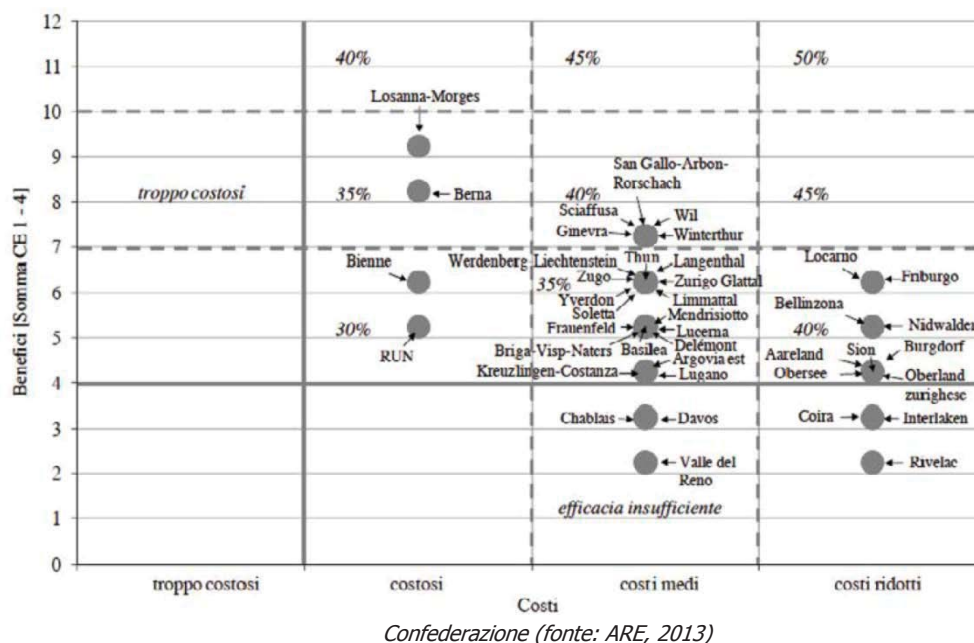
In particolare :

- le misure previste nell'ambito degli insediamenti e del paesaggio non sono considerate sufficientemente concrete e incisive per limitare lo sviluppo degli insediamenti all'esterno delle aree urbane e centrali, ben servite dal trasporto pubblico;
- le buone premesse offerte dal PA per aumentare la ripartizione modale del traffico lento (estensione e completamento rete) e del trasporto pubblico (potenziamento offerta e servizio TP) potrebbero essere ostacolate da una mancata disincentivazione all'utilizzo del traffico individuale motorizzato per gli spostamenti all'interno dell'agglomerato (misure di contenimento).

¹ Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE (26 febbraio 2014), Programma d'agglomerato Bellinzona di 2a generazione.

A livello di valutazione generale, la quota di cofinanziamento delle misure infrastrutturali da parte della Confederazione per il PAB 2 è stata del 40%. Sul piano nazionale tale valutazione può essere considerata **molto positiva**.

Grafico 3: Valutazione PA di 2a generazione e aliquota di cofinanziamento da parte della



Sulla base dei criteri di esame (rapporto costi/benefici), l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) ha dunque proposto al Parlamento di sostenere il Programma d'agglomerato del Bellinzonese di 2a generazione con un'**aliquota del 40%** per le misure cofinanziabili. Tale aliquota è stata approvata dal Parlamento federale nel corso del 2014.

Nello specifico, i punteggi ricevuti per i quattro criteri di efficacia dell'ARE sono così riassunti:

Criteri di efficacia	Benefici (da -1 a 3 punti)
CE1: Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto	2
CE2: Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti	1
CE3: Aumento della sicurezza del traffico	1
CE4: Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse	1
Somma CE1 - CE4 (benefici)	5

Da rilevare che, ai fini dell'allestimento del PA di 3a generazione, sussiste un certo **marginale di miglioramento** a livello di punteggio finale, soprattutto per i criteri di efficacia CE2 (Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti), CE3 (aumento della sicurezza del traffico) e CE4 (Riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse).

3.2.2 Misure infrastrutturali del PAB 2 di lista A

Misure infrastrutturali con priorità A, da realizzare nel quadriennio 2015-2018, con relativa quota di cofinanziamento riconosciuta dalla Confederazione.

Codice ARE	N PA	Misura	Costi (mio CHF) secondo PA	Costi (mio CHF) 2005*	Contributo federale*
5002.2.012	TP 1	Ottimizzazione del sistema dei trasporti pubblici: nuovo concetto TP	3.64	3.29	1.32
5002.2.015	TP 3.1	Interventi infrastrutturali: area d'intercambio, stazione FFS Bellinzona	20.00	18.09	7.24
5002.2.017	TP 3.3	Interventi infrastrutturali: spostamento fermata ferroviaria, S.Antonino (TILO)	8.30	7.44	2.98
5002.2.018	TIM 1	Gestione del traffico: regolazione del traffico nell'agglomerato	3.00	2.71	1.09
5002.2.019	TIM 2.1	Riqualifica urbanistica e di gestione del traffico: rete stradale comparto Sant'Antonino - Cadenazzo	5.90	0.46	0.18
5002.2.021	TIM 2.3	Riqualifica urbanistica e di gestione del traffico: rete stradale comparto Arbedo - Castione	5.40	4.88	1.95
5002.2.024	TIM 3.1	Sistemazione della rete viaria: viabilità Tatti - Franscini - Murate	1.10	0.04	0.01
5002.2.047	ML 2.1	Completamento collegamenti ciclopedonali: percorso utilitario lungo la ferrovia Arbedo - Cadenazzo - ML 2.1.2 passerella Via Zorzi Bellinzona	1.70	1.54	0.61
5002.2.048	ML 2.3	Completamento collegamenti ciclopedonali: percorso utilitario lungo la ferrovia Arbedo - Cadenazzo - ML 2.1.2 passerella Via Zorzi Bellinzona	3.40	3.07	1.23
5002.2.050		Lista A TL		4.97	1.99
TOTALE				46.49	18.60

*stato dei prezzi: ottobre 2005, esclusi IVA e rincaro

Tabella 2: Misure PAB 2, lista A

3.2.3 Misure infrastrutturali del PAB 2 di lista B

Misure infrastrutturali con priorità B, da pianificare nel quadriennio 2019-2022, con relativa quota di cofinanziamento riconosciuta dalla Confederazione.

Codice ARE	N PA	Misura	Costi (mio CHF) secondo PA	Costi (mio CHF) 2005*	Contributo federale*
5002.2.022	TIM 2.4	Riqualifica urbanistica e di gestione del traffico: riqualifica degli assi stradali con traffico elevato (B)	15.70	14.20	5.68
5002.2.051		Lista B TL		5.97	2.39
TOTALE				20.17	8.07

*stato dei prezzi: ottobre 2005 esclusi IVA e rincaro

Tabella 3: Misure PAB 2, lista B

3.3 Breve sguardo sul mutato quadro generale

Confrontando il quadro generale così come analizzato nel PAB 2 e la situazione attuale, come risulta nell'analisi dello stato attuale proposta dal presente documento, si costata quanto segue:

- gli abitanti sono cresciuti di +3'100 unità, ovvero da 49'600 (nel 2008) a 52'700 (nel 2012), con un ritmo leggermente inferiore a quanto previsto dallo scenario trend del PAB 2;
- gli addetti sono cresciuti di +3'900 unità, ovvero da 24'400 (nel 2008) a 28'300 (nel 2011), con un ritmo più intenso rispetto a quanto previsto dallo scenario trend del PAB 2;
- i posti letto turistici (alberghieri e para-alberghieri) e le residenze secondarie non hanno subito variazioni significative (leggero calo nel 2009, recuperato nel 2011);
- le tendenze relative alla distribuzione di abitanti e posti di lavoro sul territorio e nei diversi spazi funzionali sono confermate come attese;
- i dati sulla mobilità illustrano un generale aumento sia per quanto riguarda il traffico individuale motorizzato (TIM) sull'autostrada A2e sulla rete stradale cantonale, sia per quanto riguarda il trasporto pubblico (TP);
- l'implementazione della riorganizzazione del TPB urbano avvenuta nel dicembre 2014 ha favorito un sostanziale incremento dell'attrattività e di conseguenza dell'utenza del TP.

Si segnala comunque che per quanto riguarda taluni indicatori (addetti, residenze secondarie, unità insediative per zone edificabili) i confronti possono essere relativizzati da cambiamenti nel metodo di rilevamento. In generale i dati disponibili per il PAB 3 sono più precisi e completi rispetto a quelli disponibili per il PAB 2. In particolare le basi statistiche risultano più affinate e permettono una migliore disaggregazione dei dati, a seconda delle esigenze di analisi, per comparti del modello di traffico, per tipologia di zona, per spazi funzionali e per livelli di qualità del servizio di trasporto pubblico.

3.4 Obiettivi generali dei PA 3

L'obiettivo principale del PA di 3a generazione è quello di confermare una tendenza allo sviluppo degli insediamenti coordinato con le infrastrutture, nell'ottica di uno sviluppo centripeto (gli insediamenti vanno sviluppati nelle aree centrali e urbane dell'agglomerato ben servite e messe in rete a livello di trasporto pubblico e mobilità lenta).

È necessario che le misure e l'impostazione della nuova rete di mobilità vengano sviluppate e implementate a supporto e a sostegno delle scelte strategiche per uno sviluppo sostenibile degli insediamenti e per la tutela del paesaggio.

Per il PA di 3a generazione si tratta in pratica di portare avanti il discorso iniziato nell'ambito del PA di 2a generazione e di sviluppare misure più incisive e concrete per raggiungere quelli che sono gli obiettivi o principi già definiti nello scenario auspicato del PA di 2a generazione,

Proprio in questo senso, a conclusione della sua valutazione, la Confederazione ha indicato di sostenere gli sforzi dell'agglomerato, incoraggiando Autorità ed operatori a proseguire la collaborazione, la pianificazione e la realizzazione di misure in materia di insediamenti, trasporti e paesaggio.

Gli **aspetti fondamentali** che dovrebbero quindi essere considerati per la stesura del PA di 3a generazione sono i seguenti:

- limitare il grande potenziale di sviluppo negli spazi periurbani;
- affinare la strategia di sviluppo centripeto degli insediamenti e frenare la dispersione tramite misure incisive;
- ricercare soluzioni atte a gestire la mobilità (compreso lo stazionamento) e ad armonizzare i diversi vettori di trasporto;
- integrare le eventuali estensioni della rete stradale nazionale.

Nella sua rielaborazione, il PAB 3 dovrà pertanto considerare e sviluppare i seguenti **indirizzi operativi**:

- determinare i limiti degli insediamenti, in modo che lo sviluppo degli insediamenti non comprometta il paesaggio (tutela degli spazi paesaggistici);
- densificare gli insediamenti (sviluppo centripeto) nel rispetto della qualità urbanistica;
- sviluppare le zone abitative, lavorative e commerciali, laddove l'offerta dei trasporti pubblici è buona (carattere urbano = cadenzamento di 15-30 min.);
- garantire un'offerta efficiente dei trasporti pubblici, con una conduzione ottimale ed un servizio attrattivo per l'utenza;
- considerare misure (TIM) per un miglioramento della qualità di vita;
- considerare la mobilità lenta (ML) quale alternativa attrattiva al traffico privato per gli spostamenti utilitari (spostamenti casa-lavoro, casa-scuola).

Per ottimizzare gli investimenti nel sistema dei trasporti, da un lato, e per ottenere uno sviluppo sostenibile, dall'altro, è necessario strutturare bene lo sviluppo degli insediamenti e i diversi punti chiave, in armonia con il paesaggio.

Nella rielaborazione in corso (PA di 3a generazione) deve quindi essere proposta una più incisiva strategia di sviluppo centripeto per il contenimento degli insediamenti nelle aree urbane e centrali, preservando le superfici all'esterno e dunque evitando la dispersione degli insediamenti nelle fasce meno allacciate dell'agglomerato. Sono inoltre necessarie misure di contenimento del traffico individuale motorizzato e una strategia di gestione dei posteggi su scala d'agglomerato.

Nella rielaborazione in corso (PA di 3a generazione) deve quindi essere proposta una più incisiva strategia di sviluppo centripeto per il contenimento degli insediamenti nelle aree urbane e centrali, preservando le superfici all'esterno e dunque evitando la dispersione degli insediamenti nelle fasce meno allacciate dell'agglomerato.

Sono inoltre necessarie misure di contenimento del traffico individuale motorizzato e una strategia di gestione dei posteggi su scala regionale, a vantaggio di una migliore attrattività e utilizzo da parte dell'utenza dei vettori di trasporto pubblico e di mobilità lenta anche e soprattutto per gli spostamenti utilitari (spostamenti casa-lavoro e casa-scuola).

Favorire lo sviluppo centripeto degli insediamenti, nelle aree centrali e urbane dell'agglomerato ben servite e messe in rete a livello di trasporto pubblico e mobilità dolce

Garantire un'offerta attrattiva e funzionale per il trasporto pubblico e la mobilità dolce non solo orientata allo svago, ma anche e soprattutto agli spostamenti utilitari

Contenere il traffico individuale motorizzato TIM a vantaggio di una migliore ripartizione modale, grazie allo sviluppo di una strategia di gestione dei posteggi su scala regionale

3.5 Rapporto sullo stato di attuazione delle misure PAB 2 di lista A

PAESAGGIO E INSEDIAMENTI

Valutazione complessiva dell'ambito "paesaggio e insediamenti"

Lo stato di attuazione del PAB 2 è molto buono e coerente con la visione e le strategie. La messa in opera delle misure relative al paesaggio e agli insediamenti è in linea generale esauriente e in fase conclusiva, garantendo quindi la concretizzazione della visione del Programma d'agglomerato (scenario auspicato).

Osservazioni per tipi di misure dell'ambito "paesaggio e insediamenti" (priorità A e B)

Misure P 1.1, P 1.2, P 1.3 nell'ambito del paesaggio

Le misure P 1.1, P 1.2, P 1.3 legate al paesaggio hanno raggiunto il loro obiettivo e possono essere considerate attuate. Le misure sono state evidentemente corroborate dall'accettazione, nella votazione popolare del 3 marzo 2013, della revisione della Legge sulla pianificazione del territorio, e dall'entrata in vigore delle conseguenti misure provvisorie di contenimento della zona edificabile il 1° maggio 2014.

Misure sugli Spazi pubblici I 1.1 e I 1.2

Le misure sugli Spazi pubblici I 1.1 e I 1.2 evolvono rispettando pienamente quanto programmato dal PA e con piena soddisfazione. Le due misure toccano due ambiti complementari dell'agglomerato urbano: da una parte il consolidamento della fascia libera tra l'insediamento edificato e la golena del Fiume Ticino, con una prospettiva di sviluppo al fine di incrementarne la fruibilità; d'altra parte, la riqualifica degli spazi pubblici centrali quali luoghi a carattere storico, centrale o naturalistico ad alto potenziale aggregativo.

Per la misura I 1.1 (priorità B) è importante segnalare come la sua elaborazione concettuale sia a buon punto e abbia condotto a proporre specifiche misure paesaggistiche nel PA 3, di forte qualità ambientale e già consolidate nei loro studi preliminari. Si tratta delle misure PAB 3 P 1.1 Boschetti di Sementina e Gudo, P 1.2 Confluenza con riale di Sementina, P 1.2 Zona Torretta a Bellinzona, P 1.4 Confluenza con riale Progero, tutte intese alla rivitalizzazione integrale, alla sistemazione idraulica e alla fruibilità del Fiume Ticino nell'area dell'agglomerato urbano, e tutte in priorità A ad eccezione della misura P 1.2 (priorità B).

La misura I 1.2, costituita da numerosi interventi di riqualifica degli spazi pubblici nei nuclei, è stata opportunamente suddivisa in due sottomisure di diversa priorità (A e B). I quattro interventi previsti in priorità A sono avanzati in modo conforme agli obiettivi ad eccezione di quello previsto a Lumino (progetto in fase di approfondimento). Gli interventi previsti in priorità B sono avanzati in modo conforme agli obiettivi.

Misure destinate a delimitare e densificare il comparto urbano centrale

Delle tre misure destinate a *delimitare e densificare il comparto urbano centrale* di priorità A, due sono state concluse mentre la terza ha subito un arresto.

1. Misura I 2.1B per la ricucitura urbana del Quartiere Gerretta a Bellinzona: si tratta di un quartiere residenziale completo (11 nuovi edifici) in un'area centrale essenzialmente in mani private. Il PR era già consolidato, la licenza edilizia è già stata rilasciata e l'avvio del cantiere è imminente.
2. Misura I 2.2 relativa a quell'importante spazio urbano costituito dall'asse stradale principale che attraversa l'intero agglomerato. La variante pianificatoria è stata approvata e cresciuta in giudicato. Nel PAB 3, questa misura sarà seguita dalla riqualifica dei fronti di alcuni assi urbani secondari, in priorità A, e da due misure volte a intervenire maggiormente sull'asse centrale al fine di stimolare un effettivo miglioramento dello spazio stradale. Una è di carattere viario (in priorità A) e una è di carattere urbanistico (in priorità B).
3. La misura I 2.1D che prevedeva lo sviluppo di un quartiere a destinazione mista lungo via Tatti, importante strada di accesso al centro dell'agglomerato, non è stata attuata in quanto il Consiglio di Stato ha ritenuto trattarsi di fatto di un nuovo azzonamento, che nel frattempo è diventato incompatibile con le norme transitorie del diritto federale. Contro la mancata approvazione da parte del Consiglio di Stato è pendente la procedura di ricorso dinanzi al Tribunale amministrativo.

Il PAB 3 prosegue quanto avviato con il PAB 2; si concentra sul recupero di aree dismesse, inattive o centrali per stimolare l'insediamento di attività ad alto contenuto qualitativo all'interno dell'agglomerato attraverso una serie di misure di priorità A (isolato di Viale Olgiati, il Comparto Stadio, le Officine FFS, il quartiere Morenal, il Campus della formazione, della ricerca e dello svago, gli assi stradali e l'area della nuova fermata TILO di Bellinzona Piazza Indipendenza).

Misure sulle Aree lavorative strategiche

Per quanto riguarda le Aree lavorative strategiche, la misura I 3.1 concernente la Zona industriale Nord di Giubiasco è stata adottata dal Comune come variante di piano regolatore ed è stata sottoposta all'approvazione governativa.

È opportuno segnalare come la misura I 3.2 "Aree lavorative strategiche: centro di competenza trasporti e mobilità ferroviaria (Bellinzona)", di priorità B, abbia potuto godere del soddisfacimento del primo obiettivo, ossia la creazione di un centro di competenza per le attività che vi dovranno essere implementate; la misura è stata ripresa nel PA 3 completandola e attribuendole la priorità A.

Misure per la Riqualifica e il riassetto di aree multifunzionali suburbane

Le due misure per la Riqualifica e il riassetto di aree multifunzionali suburbane, entrambe in priorità A, si trovano nella seguente situazione.

La misura I 4.1 è da considerarsi definitivamente attuata con l'approvazione nel 2014 del Comparto Sant'Antonino - Cadenazzo nei piani regolatori dei due Comuni coinvolti. Con i Piani Regolatori si è potuto applicare la strategia cantonale di controllo dei Grandi generatori di traffico prevista dal PD.

La pianificazione del Comune di Arbedo-Castione (misura I 4.2) è stata parzialmente approvata dal Consiglio di Stato nel 2015. La decisione governativa crea le premesse per delle sinergie tra nuove attività nel comparto e la fermata TILO di Castione-Arbedo. Il Comune dovrà ritornare sulla

pianificazione del comparto per risolvere in particolare i conflitti con le zone di pericolo naturale e assicurare la coerenza con i nuovi disposti della LPT.

Misura sullo Spazio di riserva per future pianificazioni connesse con il nodo AlpTransit

La misura I 5.2 Spazio di riserva per future pianificazioni connesse con il nodo AlpTransit si prefigge di mantenere inedificate le aree occupate temporaneamente dal cantiere della galleria di base del Monte Ceneri, così da salvaguardare tutte le possibili opzioni di sviluppo futuro.

Questo obiettivo è garantito dall'obbligo di ripristinare lo stato dei luoghi antecedenti stabilito con la decisione di approvazione dei piani del DATEC del 2005 (area agricola).

L'eventuale possibilità di acquisizione dei terreni è oggetto di una Convenzione sottoscritta dal Comune di Camorino e da AlpTransit San Gottardo SA.

Conclusione e congruenza tra i PA delle generazioni successive

L'attuazione delle misure più importanti del settore insediamenti e paesaggio avanza molto bene e in modo conforme agli obiettivi.

Evidenziamo che il PAB 3, oltre a prevedere diverse misure in continuità con il PAB 2, propone un'importante misura volta a verificare la contenibilità della zona edificabile dei Comuni periurbani per adeguarla allo sviluppo stabilito dallo scenario auspicato.

Il PAB 3 ha pure previsto diverse misure di riqualifica degli assi stradali principali e secondari che interessano sia il campo stradale, sia i fronti insediativi ad essi prospicienti. Con questo approccio coordinato tra mobilità e insediamento si mira a incrementare la qualità e l'attrattiva nelle aree insediative centrali.

Le nuove misure proposte con il PAB 3 permettono quindi di rispondere adeguatamente alle lacune emerse nel PA della precedente generazione e di consolidare gli obiettivi di sviluppo centripeto delle aree centrali dell'agglomerato.

La congruenza tra PAB 2 e il PAB 3 è assicurata.

MOBILITÀ

Valutazione complessiva dell'ambito "mobilità"

Lo stato di attuazione del PAB 2 (parte mobilità) è buono e conforme all'obiettivo prefissato: l'anno d'inizio dei lavori di costruzione per tutte le misure inserite in priorità A rientra nel periodo previsto (2015-2018).

Crediti stanziati per la progettazione e la realizzazione delle misure

Le tappe fondamentali che finora hanno permesso l'avanzamento (progettazione e realizzazione) delle misure prioritarie del PAB 2 sono le seguenti:

- Messaggio governativo 6742 del 30 gennaio 2013: richiesta di un credito quadro per l'allestimento dei progetti di massima delle misure di interesse

regionale previste dal PAB 2 in priorità A e Decreto legislativo dell'8 maggio 2013;

- Messaggio per potenziamento trasporti pubblici del 4 novembre 2015;
- Messaggio governativo 7169 del 23 febbraio 2016: richiesta di un credito per la realizzazione di un primo pacchetto di opere del PAB 2 legate alla mobilità lenta (misure ML 2.1.2 "Passerella ciclopedonale Via Zorzi / Via Bellinzona" e misura ML 2.1 "Percorso utilitario lungo la ferrovia Arbedo-Cadenazzo") e Decreto legislativo del 13 maggio 2016;
- Messaggio governativo 7203 del 6 luglio 2016 concernente la richiesta di un credito per la progettazione e la realizzazione delle opere necessarie per l'attuazione del servizio ferroviario regionale Ticino-Lombardia (TILO), tra cui anche la progettazione definitiva e la realizzazione dello spostamento della fermata di S. Antonino (TP 3.3) e la progettazione definitiva della nuova fermata Bellinzona Piazza Indipendenza (TP 3.2) e Decreto legislativo del 14 ottobre 2016;
- Messaggio governativo 7204 del 6 luglio 2016 concernente lo stanziamento di un credito per la realizzazione della misura TP 3.1 del nodo d'interscambio della Stazione FFS Bellinzona e di un credito per la progettazione definitiva di un secondo pacchetto di opere del PAB 2 (TP1, TIM1, TIM 3.1 e TIM 3.2) e Decreto legislativo del 14 ottobre 2016.

Sono stati firmati finora 3 accordi di finanziamento.

Osservazioni sulle singole misure dell'ambito "mobilità" (priorità A e B)

Trasporto pubblico

Nel dicembre 2014 l'agglomerato del Bellinzonese è stato interessato da una ristrutturazione della rete e da un generale potenziamento del trasporto pubblico su gomma (TP 1) con l'obiettivo di migliorare sensibilmente il servizio, rendendo più semplici, frequenti e diretti i collegamenti:

- Linea 1 Castione-Arbedo-Bellinzona-Camorino: asse portante della rete urbana, offre collegamenti ogni 15 min. su tutto l'arco della giornata;
- Linea 2 Bellinzona-Monte Carasso-Sementina-Giubiasco: collega le stazioni FFS di Bellinzona e Giubiasco passando da Monte Carasso e Sementina con cadenza 15 min. negli orari di punta e di 30 min. il resto della giornata;
- Linea 3 Bellinzona-Giubiasco-Camorino-S. Antonino: Collega Bellinzona a S. Antonino sino ai centri commerciali passando da Giubiasco e Camorino con una cadenza di 30 min.;
- Linea 4 Piazzale Stazione-Daro-Artore-Castello Sasso Corbaro: serve la collina;
- Linea 5: Pratocarasso-Piazzale Stazione-Ravecchia (Ospedale): serve il centro di Bellinzona e collega in modo diretto la stazione FFS all'Ospedale San Giovanni, cadenza di 15 min. nelle ore di punta e 30 min. negli orari di morbida.

Con la messa in esercizio del nuovo concetto dei TP sono state realizzate alcune misure di priorizzazione (adattamenti impianti semaforici, misure puntuali di velocizzazione) al fine di rendere da subito attrattiva la nuova offerta e creare le migliori coincidenze sia con la rete ferroviaria TILO, sia con i bus regionali verso le zone periferiche e verso le altre regioni.

La progettazione degli interventi principali di velocizzazione previsti nella misura TP 1 (tratta nord dallo svincolo di Bellinzona nord alla Via San Gottardo, tratta centrale Via F. Zorzi, Via G. Motta e Viale Portone) sono in fase avanzata e saranno realizzati nei tempi previsti. Le misure TP 1 sono coordinate con le misure TIM 1 e TIM 3.1.

La misura cardine per tutto il TP dell'agglomerato, rappresentata dalla misura TP 3.1 "Area d'interscambio stazione FFS di Bellinzona", è in fase di approvazione dei piani e i tempi realizzativi sono finora rispettati.

Lo spostamento della fermata TILO di S. Antonino (TP 3.3) è previsto con la messa in esercizio della galleria di base del Ceneri. Nel PAB 3 è proposta una nuova misura complementare TP 5.2 al fine di migliorare l'intermodalità con la nuova fermata ferrovia (posteggi P+R, fermata bus).

In merito alla nuova fermata TILO di Piazza Indipendenza (TP 2.3), per la quale è stato richiesto il finanziamento nell'ambito di PROSSIF 2030, è stato concluso il progetto di massima; il credito per il progetto definitivo è stato approvato con il Decreto legislativo del 14 ottobre 2016.

Nel PAB 3, i previsti potenziamenti delle prestazioni sulla rete del TP (TP 4.1 e TP 4.2), gli importanti interventi infrastrutturali (nodi d'interscambio a Giubiasco (TP 5.1) e Sant'Antonino (TP 5.2)) e l'adattamento delle fermate del TP su gomma (TP 2.1, TP 6.1, TP 6.2 e TP 6.3), così come il miglioramento dell'informazione in tempo reale alle fermate, sono concepiti per ampliare il netto miglioramento già raggiunto con il PAB 2 e sfruttare al meglio la messa in esercizio della galleria di base del Monte Ceneri.

Mobilità lenta

Le misure di mobilità lenta contenute nel pacchetto di misure Lista A TL procedono in maniera spedita. Il progetto definitivo del percorso utilitario lungo i binari (ML 2.1) è in corso e l'inizio dei lavori è previsto per il 2018.

La progettazione definitiva della passerella Via Zorzi/Via Bellinzona è conclusa e sono già a disposizione i crediti per la realizzazione dell'opera, che è stata coordinata con i lavori condotti dalle FFS per il prolungamento del binario 36 di Giubiasco (Convenzione sulle prestazioni tra FFS e Confederazione per il periodo da 2013-2016).

Per il completamento dei collegamenti ciclopedonali a Bellinzona (ML 2.2) è stato firmato in data 27.07.2016 l'accordo di finanziamento: l'inizio dei lavori è previsto a fine 2016.

Per la TIM 2.2 “Riqualifica e messa in sicurezza passaggi pedonali” sono già stati realizzati alcuni interventi: la misura è stata leggermente modificata rispetto al PAB 2 in quanto è prevista la messa in sicurezza di nuovi passaggi pedonali inizialmente non previsti (v. accordo di finanziamento del 30.09.2016).

Il costo della passerella ciclopedonale da Castione a Gorduno (ML 2.3.1) si è rivelato nettamente superiore al preventivo annunciato (3.07 mio. fr.); sono in corso approfondimenti di varianti per migliorare il rapporto costi-benefici.

Nel PAB 3 la strategia è volta a migliorare ulteriormente la rete dei percorsi per la mobilità lenta al fine di renderla più continua, attrattiva e funzionale e garantire relazioni in sicurezza tra i vari punti d'interesse, all'interno degli spazi verdi e tra spazi verdi e zone insediative. Tutte le misure che erano inserite in priorità B nel PAB 2 vengono riprese nel PAB 3.

Traffico individuale motorizzato

Le misure TIM 1 (“Regolazione del traffico nell'agglomerato”) e TIM 3.1 (“Viabilità comparto Tatti-Franscini-Murate”), vengono portate avanti in maniera coordinata con la TP 1 (progettazione definitiva in fase di avvio). L'obiettivo principale è quello di favorire il servizio del TP su gomma e di gestire al meglio i flussi e l'infrastruttura stradale esistenti tramite la realizzazione di nuovi impianti semaforici e di una centrale di gestione del traffico unica per tutto l'agglomerato.

Le misure di riqualifica inserite nel PAB 2 (TIM 2.1 “Comparto S. Antonino-Cadenazzo” e TIM 2.3 “Arbedo-Castione”) sono previste nei tempi auspicati. Per la TIM 2.1 (il cui cofinanziamento è stato ridotto nel Benchmark) sono state parzialmente riordinate Via Essagra, Via Gorelle e Via Lischedi.

Per la TIM 2.3 è già stato stipulato un primo accordo di finanziamento per l'adattamento di Via Stazione/Via San Gottardo. Per i restanti interventi previsti il Comune di Arbedo-Castione ha avviato la progettazione.

Le riqualifiche degli spazi pubblici centrali dei nuclei (Gudo, Cadenazzo, Lumino e Camorino) (I 1.2A) sono in fase di progettazione (conforme all'obiettivo). Tra le quattro riqualifiche previste quella di Lumino ha subito un ritardo (progetto in fase di approfondimento).

Le moderazioni del traffico nei quartieri (TIM 4) sono state in gran parte realizzate.

Per quel che concerne la misura TIM 3.2 “Sistemazione del sottopasso “tirata” di Cadenazzo” che nel PAB 2 è stata declassata da A a C* (rapporto costi benefici sopravanzato da altri progetti nel confronto a livello nazionale), si osserva che per l'agglomerato è ritenuta di grande importanza per migliorare la sicurezza per tutti gli utenti (TIM, TP e ML) e per questo motivo verrà portata avanti nei tempi previsti inizialmente attraverso la realizzazione di un nuovo sottopasso (anziché una passerella come previsto nel PAB 2) dedicato unicamente alla mobilità ciclo-pedonale.

Nel PAB 3 è ripresa in maniera importante la riqualifica degli assi stradali (TIM 2.4 del PAB 2, lista B) coerentemente con quelli che sono gli indirizzi progettuali del semisvincolo di Bellinzona. In particolare è prevista la riqualifica dell'asse urbano principale Monte Carasso-Sementina (TIM 2.4 del PAB 3), In Busciürina a Camorino (TIM 6.1) e dell'asse Via Lugano-Viale Olgiati tra Bellinzona e Giubiasco.

4 Coordinamento PA 3 - LPT 1

Premessa

Secondo le Istruzioni ARE, qualora al momento dell'inoltro del Programma d'agglomerato la Confederazione non disponesse ancora di indicazioni in merito agli adattamenti del Piano direttore cantonale in base alla nuova LPT, il Cantone deve attestare che "le misure insediative contenute nel Programma d'agglomerato siano plausibili nel quadro della strategia d'insediamento concepita per il piano direttore (in particolare, dimensionamento delle zone edificabili)", cfr. capitolo 4.4.2 delle Istruzioni ARE del 16.02.2015.

"Per le misure concernenti il settore degli insediamenti sono richieste spiegazioni introduttive che illustrino in modo chiaro la conformità con la nuova LPT del Programma d'agglomerato e delle relative misure e fornisca indicazioni sullo stadio dei lavori/dell'approvazione del/dei piano/i direttore/i al momento dell'inoltro del Programma d'agglomerato" cfr. capitolo 6.2 delle Istruzioni ARE del 16.02.2015.

Con questo capitolo si risponde alle esigenze di informazione in merito al coordinamento tra PA 3 e LPT 1 appena citate.

Programma per l'adattamento del Piano direttore cantonale

Il 1° maggio 2014 sono entrate in vigore le modifiche della LPT che chiedono ai Cantoni di adattare i loro Piani direttori - in particolare in materia di gestione degli insediamenti - entro il 1° maggio 2019.

Il 21 maggio 2014 il Dipartimento del territorio ha informato tutti i Comuni sulle modifiche della LPT e sulle immediate conseguenze, in particolare sulla moratoria relativa all'estensione delle zone edificabili.

Il 17 gennaio 2015 il Gran Consiglio, approvando il messaggio n. 6975 del Consiglio di Stato, ha concesso un credito di 1'300'000 Fr. per l'adattamento e la gestione del Piano direttore.

Nel corso del 2015 il Dipartimento del territorio ha chiesto ai Comuni di elaborare il compendio dello stato dell'urbanizzazione per aggiornare i dati sulle zone edificabili a scala cantonale. Ha inoltre istituito un gruppo di lavoro in seno alla Sezione dello sviluppo territoriale incaricato di approfondire i temi principali sollevati dalle nuove norme della LPT:

- il modello cantonale di sviluppo territoriale;
- lo stato e il dimensionamento delle zone edificabili;
- le opzioni per lo sviluppo centripeto;
- la qualità insediativa.

I lavori di questo gruppo sono stati regolarmente interfacciati con quelli del gruppo che si occupa dei PA 3, garantendo il coordinamento fra i due progetti.

Nel 2017 è prevista la consultazione e partecipazione pubblica dell'adattamento del Piano direttore (schede e cartografia) ai sensi della Legge sullo sviluppo territoriale. Parallelamente il Piano direttore sarà trasmesso all'ARE per l'esame preliminare federale.

Nel 2018 il Consiglio di Stato adatterà le modifiche del Piano direttore e le trasmetterà alla Confederazione per la sua approvazione. In questo modo sarà possibile rispettare il termine imposto dalla LPT. Nel contempo verranno pure adottate le modifiche delle schede R/M 2 - R/M 5 relative ai quattro agglomerati per adeguarle agli aggiornamenti intervenuti tramite i Programmi d'agglomerato di terza generazione (vedi anche il capitolo 12.6, relativo all'adempimento del Requisito di base 6 - RB6). In questo modo verranno adempiute le esigenze della Confederazione (cfr. capitolo 5.5 delle Istruzioni ARE).

Gli indirizzi per l'adattamento del Piano direttore cantonale

Le verifiche condotte nell'ambito dei lavori in corso per l'adattamento del Piano direttore alla LPT confermano il fenomeno della dispersione insediativa nelle zone periurbane e le abbondanti riserve presenti nelle zone edificabili delimitate nei PR comunali; questi fenomeni erano peraltro già emersi dagli studi di base allestiti per la revisione del PD, adottata dal Governo cantonale nel 2009.

In Ticino, l'applicazione della LPT si muoverà dunque nel solco di quanto già stabilito nel Piano direttore, in particolare nella scheda R6 Sviluppo e contenibilità del PR, precisando e rendendo più incisivi indirizzi, misure e compiti in materia di freno alla dispersione insediativa, migliore sfruttamento delle zone edificabili in vigore, aumento della qualità del tessuto costruito e degli spazi liberi, nonché rigoroso controllo del dimensionamento delle zone edificabili.

Come chiede l'art. 8 LPT, verrà inoltre aggiornato e dettagliato il Modello territoriale cantonale della scheda R1, con obiettivi specifici ai diversi spazi che caratterizzano il territorio ticinese, in modo da disporre di un quadro generale che possa garantire la coerenza dei contenuti dei Piani regolatori comunali.

Coordinamento fra PA 3 e Piano direttore

Coordinamento nel corso dell'elaborazione dei PA 3

Nel corso d'allestimento dei PA 3 è stata prestata particolare attenzione al coordinamento coi lavori di adattamento del Piano direttore alle esigenze della LPT. Ad ogni tappa dei lavori di PA 3 sono stati effettuati dei confronti e delle verifiche con le valutazioni relative alla LPT. Grazie a questo attento esame il coordinamento è stato garantito.

Armonizzazione tra PD e PA 3

L'analisi della situazione esistente, svolta per l'allestimento del PA 3, conferma quella effettuata nell'ambito degli adattamenti del PD alla LPT 1: anche il PA 3 attesta il fenomeno della dispersione insediativa in particolare delle zone periurbane e le abbondanti riserve presenti nelle zone edificabili delimitate nei PR comunali, rispetto alle prognosi di sviluppo demografico.

Lo scenario auspicato, le strategie e le misure del PA 3 portano risposte pienamente in linea con l'adattamento del Piano direttore in corso. Si segnalano in particolare i seguenti aspetti:

- lo **scenario auspicato PA 3** stabilisce spazi d'intervento con obiettivi differenziati per la ripartizione della futura crescita di abitanti e posti di lavoro in linea con quelli del modello insediativo cantonale (concentrazione nei fondovalle urbani, contenimento nelle zone periurbane e mantenimento nelle aree più periferiche);

- gli **indirizzi** del PA 3 corrispondono a quelli di carattere generale della LPT: lo sviluppo centripeto degli insediamenti, l'incremento dell'offerta di trasporto pubblico, il miglioramento dell'infrastruttura della mobilità lenta e il contenimento del traffico individuale motorizzato;
- le **misure** previste dai PA 3 non prevedono nessun nuovo azzonamento, conformemente ai disposti della LPT;
- il PA 3 prevede la **verifica della contenibilità dei Piani regolatori** comunali sulla base degli obiettivi di ripartizione della crescita di abitanti e posti di lavoro che rispecchia l'impostazione del modello territoriale del Piano direttore;
- il PA 3 prevede la **mobilitazione delle riserve di zona edificabile nei comparti urbani** e ben serviti dal trasporto pubblico e l'**adattamento delle riserve più periferiche** secondo gli obiettivi di crescita stabiliti dal PA stesso;
- il PA 3 contempla misure di **riqualifica urbanistica**, in linea con quanto previsto per l'adattamento del Piano direttore;
- l'obiettivo di concentrare maggiormente la **crescita della popolazione e dei posti lavori nelle aree ben servite dal trasporto pubblico** è perseguito tramite un insieme di misure che riguardano: la qualità degli spazi liberi; la riqualifica di spazi pubblici nei quartieri centrali; la promozione delle aree di svago di prossimità; la riqualifica degli assi urbani principali e dei loro fronti insediativi; la promozione di modelli abitativi alternativi alla casetta unifamiliare; la promozione della mobilità lenta per gli spostamenti quotidiani.

Verifica della contenibilità dei PR nell'ambito dei PA 3

Per il coordinamento tra gli obiettivi LPT 1 e PA 3 rivestono una particolare importanza due tipi di misure dell'ambito "insediamenti", in virtù delle quali i comuni interessati sono chiamati a verificare la contenibilità del proprio Piano regolatore allo scopo di identificare le misure concrete e adeguate al singolo contesto locale. Queste misure di PA 3 permetteranno:

- **nelle aree centrali ben servite dal TP** (i comparti delle stazioni ferroviarie), di promuovere l'uso delle riserve di contenibilità;
- **nelle aree periurbane e in quelle suburbane non adeguatamente servite dal TP**, di contenere la dispersione insediativa e la crescita secondo gli obiettivi stabiliti dal PA 3 stesso, coerenti con quelli preconizzati dal PD in ossequio alla LPT 1.

Queste misure dei PA 3 verranno inserite nel PD e diventeranno vincolanti per i Comuni interessati.

Per attuare queste misure i Comuni interessati potranno avvalersi degli adeguamenti del PD alla LPT 1 che saranno a quel momento cresciuti in giudicato (vedi punto successivo).

L'attuazione di queste misure è prevista in due successive tappe:

- **in un primo momento** i Comuni effettuano l'analisi dettagliata delle riserve di contenibilità, avvalendosi anche delle indicazioni del Piano direttore cantonale (adattamenti del PD alla LPT 1), come pure dei risultati del Compendio dello stato dell'urbanizzazione (che i Comuni stessi devono peraltro elaborare e tenere aggiornato già in base alla legge vigente);
- **in un secondo momento**, in funzione dei risultati di questa analisi e della visione del proprio sviluppo territoriale, i Comuni individuano i comparti in cui sviluppare prioritariamente le misure.

Questo modo di procedere permetterà di raggiungere soluzioni adatte e praticabili a dipendenza dei singoli contesti.

Le misure appena descritte sono state previste dal **PAB 3**, dal PALoc 3 e dal PAM 3. Il PAL 3 da parte sua ha pure identificato nuove misure che permettono di rispondere adeguatamente alle lacune identificate nel PA della precedente generazione e di promuovere gli obiettivi di contenimento della dispersione insediativa nelle aree collinari e periurbane, privilegiando la concentrazione degli insediamenti nelle zone già edificate e all'interno dei nuclei e recuperando le aree residuali e abbandonate in modo da preservare il territorio collinare dalla dispersione insediativa (vedi in particolare misure IN-5.a-e - Identificazione e rafforzamento delle centralità secondarie).

Tipologie di misure del PA 3 e relativi effetti territoriali

Nella tabella seguente evidenziamo l'effetto territoriale dei diversi tipi di misure proposte dal PA 3 a favore dello sviluppo centripeto e del freno alla dispersione degli insediamenti.

Il PA 3 propone misure suddivise in cinque ambiti (prima colonna). A loro volta le misure possono essere raggruppate in grandi categorie (seconda colonna). Per ognuna di queste categorie abbiamo descritto qual è lo specifico effetto territoriale (terza colonna).

Ambito	Categoria di misure	Effetti territoriali
PAESAGGIO 	• Riqualfiche naturalistiche e paesaggistiche dei corsi d'acqua • Valorizzazione e fruibilità degli spazi fluviali e delle rive laghi • Aree di svago di prossimità	➤ Migliorando la qualità e la quantità degli spazi liberi fruibili e accessibili dalle aree centrali degli agglomerati si favorisce la loro attrattiva per la residenza e si contribuisce quindi alla concretizzazione dello sviluppo centripeto di queste aree ben servite dal TP.
INSEDIAMENTI 	• Sviluppo centripeto dei comparti delle stazioni ferroviarie • Riqualfica urbanistica di comparti urbani centrali e dei loro spazi pubblici • Verifica contenibilità PR e promozione uso delle riserve nelle aree centrali • Verifica contenibilità PR e contenimento della dispersione insediativa nelle aree periurbane	➤ L'aumento di residenti e posti lavoro nelle aree con un'elevata qualità dell'offerta del TP contribuisce a una significativa riduzione del traffico individuale motorizzato che, a sua volta, determina un miglioramento della qualità di vita nei quartieri centrali rendendoli più attrattivi ➤ L'attenzione per la qualità degli spazi pubblici nelle aree centrali migliora la qualità urbana e la loro attrattiva per la residenza, favorendo lo sviluppo centripeto ➤ La verifica delle riserve e la ricerca di modalità per la loro mobilitazione permette di raggiungere gli obiettivi di sviluppo centripeto senza aumentare le potenzialità edificatorie ➤ La capillare verifica delle contenibilità dei PR nelle aree periurbane da parte dei comuni interessati, può portare a rivedere la definizione di zona nelle aree non adeguatamente servite dal TP e quindi a contenere la dispersione insediativa
RETE VIARIA E STAZIONAMENTO 	• Riqualfica multimodale degli assi urbani e dei loro fronti insediativi	➤ Questa misura si trova a cavallo tra l'ambito insediamenti e l'ambito rete viaria: la riqualfica degli assi urbani migliora la qualità e la sicurezza di queste centralità urbane in cui si concentrano servizi pubblici e privati, posti lavoro e residenza
TRASPORTO PUBBLICO 	• Potenziamento dell'offerta e riorganizzazione del TP su gomma • Integrazione ottimale tra rete TILO e del TP su gomma	➤ Il miglioramento del trasporto pubblico nelle aree centrali, associato alla promozione dello sviluppo centripeto, favorisce l'aumento del numero di abitanti e posti lavoro nelle aree meglio servite dal TP, riducendo così l'uso dell'automobile
MOBILITÀ LENTA 	• Completamento della rete ciclabile regionale e locale	➤ La promozione della mobilità lenta per gli spostamenti quotidiani induce un aumento della quota del ML per gli spostamenti quotidiani, determinando così una riduzione del traffico individuale motorizzato ➤ Le aree urbane ben servite da una rete continua e sicura per la ML acquisiscono una maggiore attrattiva e favoriscono lo sviluppo centripeto

Tabella 4: Tipologie di misure del PA 3 e relativi effetti sul territorio (fonte: SST)

Attuazione dei PA 3

Il coordinamento fra PA 3 e Piano direttore sarà ancora accresciuto nella fase di attuazione dei PA 3 prevista nel periodo 2019-2022, quando gli adattamenti del PD derivanti dalle esigenze LPT 1 saranno in vigore.

Lo schema allegato illustra il coordinamento delle tempistiche dei due progetti:

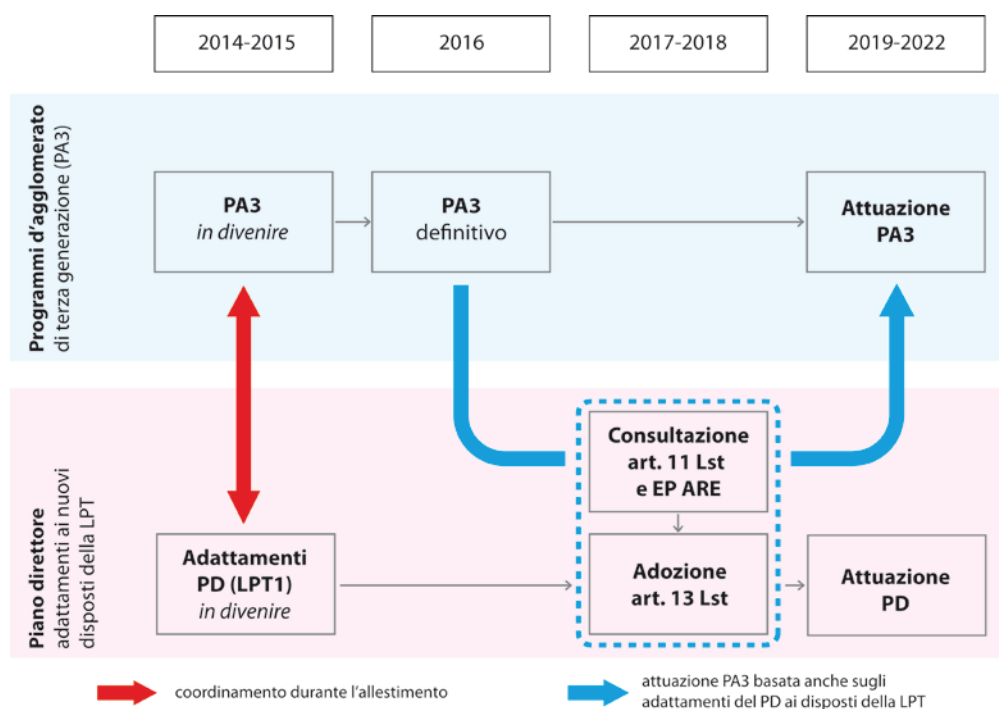


Figura 3: Coordinamento delle tempistiche PA 3 e PD (fonte: SST)

Conclusioni

Tutti i PA di terza generazione del Cantone Ticino sono pienamente coerenti con i disposti della LPT 1 e con gli adattamenti in corso del Piano direttore.

In particolare, le misure relative agli insediamenti contenute nel Programma d'agglomerato sono coerenti con la strategia per gli insediamenti concepita nel Piano direttore cantonale.

5 Analisi della situazione attuale

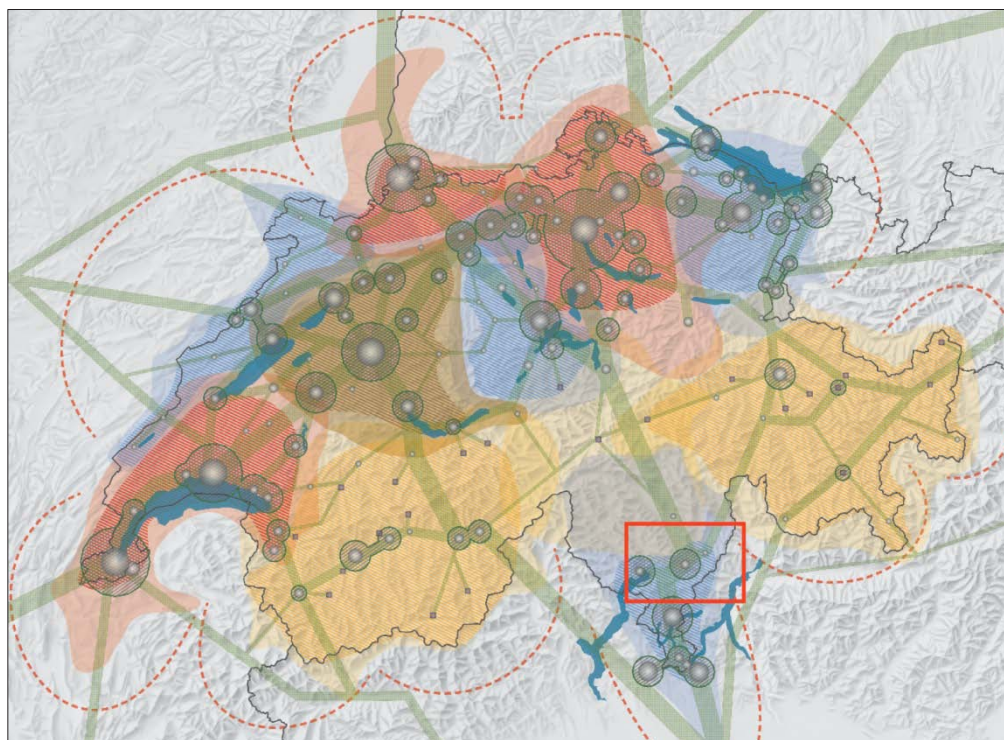
5.1 Inquadramento territoriale

5.1.1 Il contesto nazionale

Accanto alle 4 aree metropolitane, il Progetto Territoriale Svizzera² riconosce una Città Ticino che, assieme a Lucerna, all'Arco giurassiano, all'Aareland e alla Svizzera Nord-orientale, forma il contesto delle reti di città di piccole e medie dimensioni, preconizzando una rete policentrica formata da Città e Comuni.

La messa in pratica degli obiettivi, ovvero la traduzione concreta delle strategie in misure di intervento, avviene attraverso principi di sviluppo per 12 aree di intervento ritenute prioritarie, suddivise in:

- aree di intervento a carattere metropolitano (Zurigo, Basilea, Lemano, Regione della capitale svizzera);
- aree di intervento caratterizzate da città di piccole e medie dimensioni (Lucerna, Città Ticino, Arco giurassiano, Aareland, Svizzera nord-orientale);
- aree di intervento alpine (Regione S. Gottardo, Alpi occidentali, Alpi orientali).



Bellinzona si pone nel punto angolare di connessione fra il sistema della Città Ticino e le aree metropolitane a nord delle Alpi, attraverso la Regione del San Gottardo.

Figura 4: Progetto territoriale Svizzera, Carta 1 (fonte: ARE et al., 2012)

² Il Progetto territoriale Svizzera, pubblicato nel 2012 congiuntamente dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), dalla Conferenza dei Governi cantonali (CdC), dall'Unione delle città svizzere (UCS), dall'Associazione dei Comuni svizzeri (ACS), dalla Conferenza dei direttori cantonali della pianificazione e dell'ambiente (DCPA) e da altri partner istituzionali, vuole costituire una base di riferimento e un aiuto decisionale per lo sviluppo territoriale della Svizzera. Si tratta di un documento strategico che serve da guida alle autorità di tutti i livelli istituzionali, per la pianificazione degli insediamenti e delle infrastrutture dei trasporti e dell'energia, per gestire lo sviluppo del paesaggio e le altre attività d'incidenza territoriale (per ulteriori informazioni consultare il sito: www.are.admin.ch)

La Città Ticino, inquadrata geograficamente tra il San Gottardo e la Mesolcina a nord e la Lombardia a sud, così come definita nel Progetto Territoriale Svizzera, comprende gli agglomerati urbani di Bellinzona, Locarno, Lugano ed il bi-polo Chiasso-Mendrisio. La vicinanza con Milano determina una forte integrazione della Città Ticino nell'area metropolitana del capoluogo lombardo.

Tra gli orientamenti strategici contenuti nel Progetto Territoriale Svizzera per la Città Ticino sono da menzionare:

- la ripartizione delle funzioni produttive, terziarie, turistico-ricettive, culturali, tra le aree di Lugano-Mendrisio, Bellinzona-Tre Valli e Locarno-Vallemaggia;
- il rafforzamento dell'asse Milano-Zurigo, sfruttando l'opportunità unica offerta dall'AlpTransit per accorciare i tempi di percorrenza verso Nord e per collegare più rapidamente Zurigo con il capoluogo lombardo;
- il rafforzamento della collaborazione con l'Italia anche per il completamento del sistema ferroviario regionale celere transfrontaliero (TILO) verso Malpensa e sotto gli aspetti economico-culturale e finanziario;
- la garanzia di buona funzionalità della rete viaria principale lungo l'asse del S. Gottardo, limitando gli impatti infrastrutturali su insediamenti e ambiente;
- lo sviluppo di partenariati tra aree urbane e regioni di montagna finalizzati allo sviluppo di queste ultime, sotto il profilo economico e turistico;
- la salvaguardia degli spazi agricoli, da tutelare dalla tendenza alla dispersione dei nuovi insediamenti; occorre valorizzare e conservare il Piano di Magadino, pregiata zona agricola, e il collegamento con il fiume Ticino.

5.1.2 Il contesto transfrontaliero

Nell'area di Bellinzona le direttrici provenienti dal nord delle Alpi (S. Gottardo, S. Bernardino) si riuniscono per poi ridistribuirsi nei diversi corridoi verso:

- Lugano - Como - Milano - Italia centro-meridionale - Europa orientale;
- Luino - Gallarate / Malpensa - Genova - Europa sud-occidentale;
- Locarno - Piemonte - Svizzera romanda - Francia - Europa sud-occidentale.



Figura 5: Contesto nazionale e transfrontaliero (urbass fgm)

L'agglomerato del Bellinzonese si qualifica e caratterizza come piattaforma dei flussi tra il Nord delle Alpi, gli altri agglomerati del Cantone Ticino e la Lombardia. AlpTransit permetterà di rafforzare questo importante suo ruolo tra Nord e Sud delle Alpi.

5.1.3 Il contesto cantonale

La Città Ticino è una rete di poli collegata da corridoi urbanizzati con al centro il polo d'importanza nazionale di Lugano, affiancato dai 3 poli cantonali di Bellinzona, Locarno e il bi-polo Mendrisio-Chiasso.

Nell'agglomerato di Lugano gli spazi insediativi, soprattutto per le attività economiche, si stanno esaurendo e i prezzi dei terreni hanno raggiunto livelli molto alti.

Attraverso il corridoio del Piano di Magadino, gli agglomerati di Bellinzona e di Locarno si stanno conurbando.

Le relazioni transfrontaliere del Sottoceneri stanno determinando una forte integrazione degli agglomerati di Lugano e di Mendrisio-Chiasso con le province lombarde di Como e di Varese.

Il modello territoriale riportato nel Piano direttore cantonale suddivide il Ticino in 3 aree e 4 agglomerati. L'agglomerato del Bellinzonese si situa nella regione Bellinzonese e Tre Valli, ma il suo territorio si sovrappone con le altre due aree del Cantone: Luganese e Mendrisiotto a sud, Locarnese e Vallemaggia a ovest.

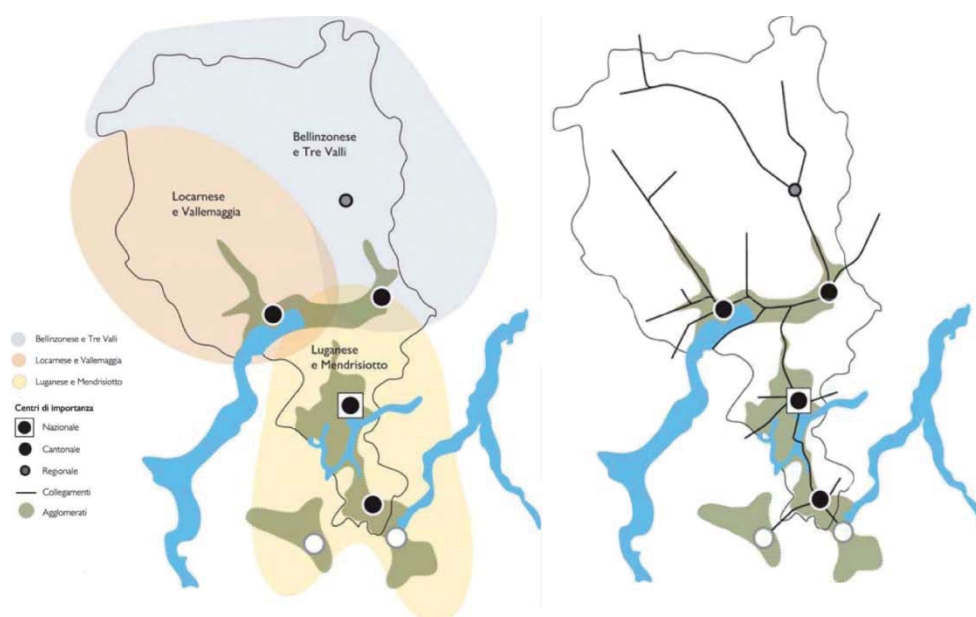


Figura 6: Piano direttore cantonale: concetti territoriali (fonte: DT, 2009)

5.2 Paesaggio

5.2.1 Morfologia del territorio

La morfologia del territorio è caratterizzata dalla netta separazione fra i ripidi pendii montani e la piana alluvionale del Ticino e della Moesa, che si congiungono per formare il Piano di Magadino.

L'opera dei ghiacciai è all'origine delle emergenze di San Carpofo e di Castelgrande, che si innalzano nel mezzo della piana alluvionale e dei terrazzamenti a mezz'altezza sui fianchi del versante sinistro.

I corsi d'acqua che scendono dai fianchi della montagna hanno formato una serie di conigli di deiezione, sui quali si sono attestati gli insediamenti originari.

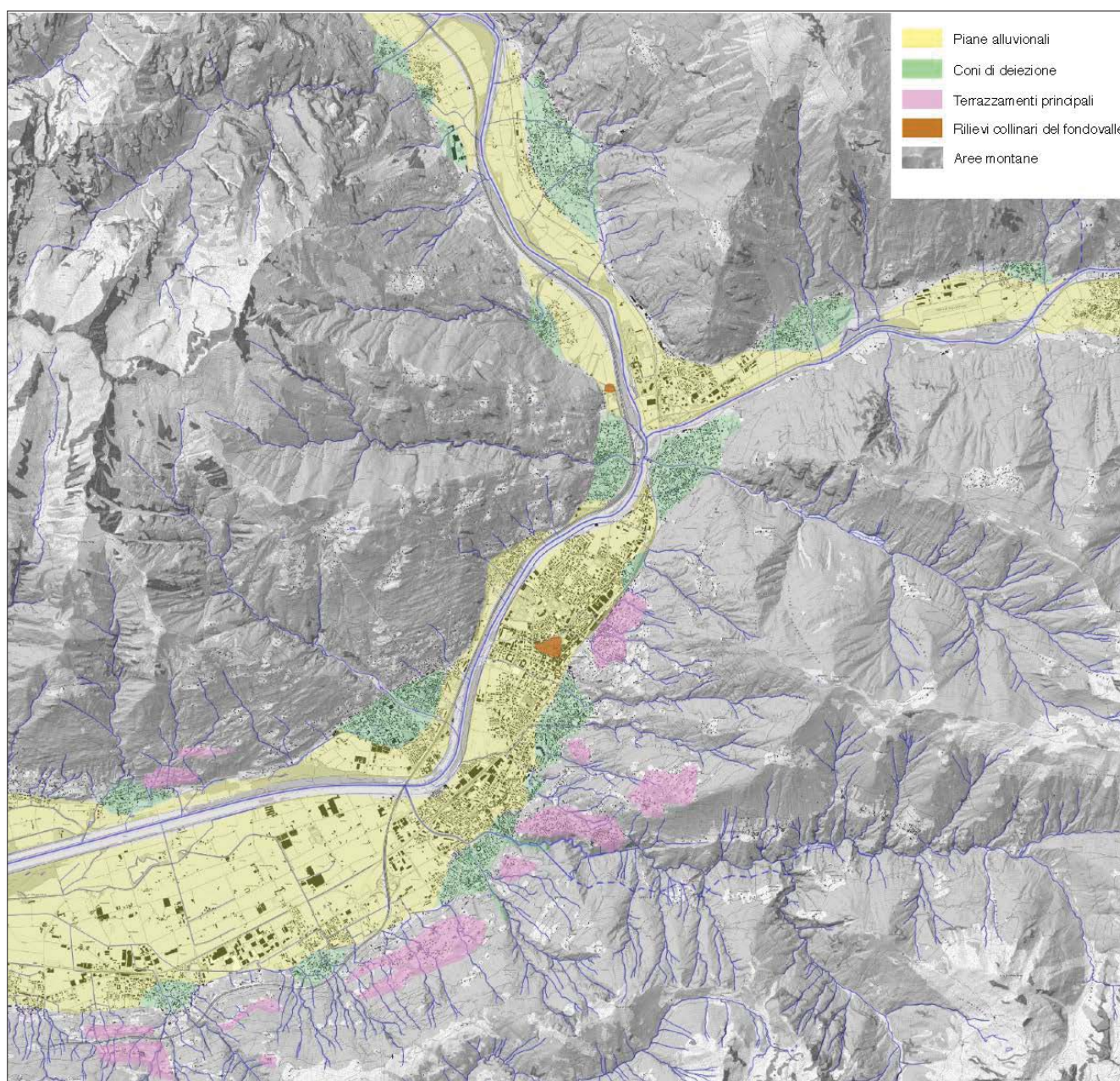


Figura 7: Morfologia del territorio (elaborazione: urbass fgm)

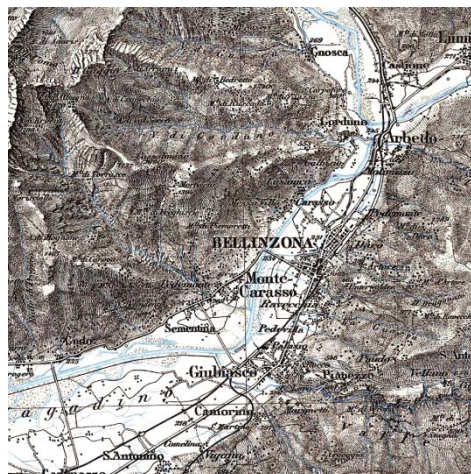
5.2.2 Evoluzione storica degli insediamenti e del paesaggio

L'evoluzione storica degli insediamenti si è manifestata con il passaggio da una netta distinzione spaziale tra il piccolo borgo compatto e il territorio rurale circostante ad una dinamica di espansione lungo le principali infrastrutture del traffico (strade cantonali, ferrovia, autostrada).

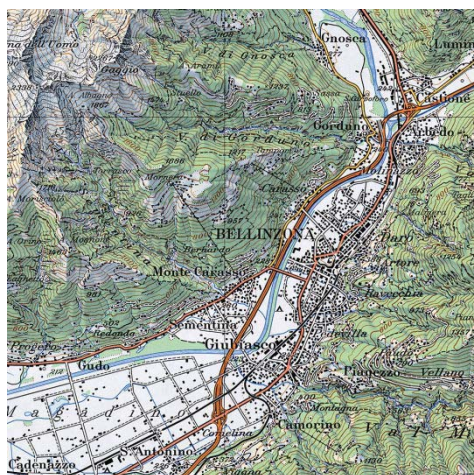
Il centro di Bellinzona resta il punto focale di un'espansione lineare lungo questi assi sulla sponda sinistra. Nel contempo vi è stata un'espansione a macchia d'olio nelle aree periurbane. L'evoluzione degli insediamenti nei decenni più recenti attesta la crescita della periferia urbana. Gli insediamenti residenziali si sono sviluppati ai margini esterni dei villaggi della cintura urbana.



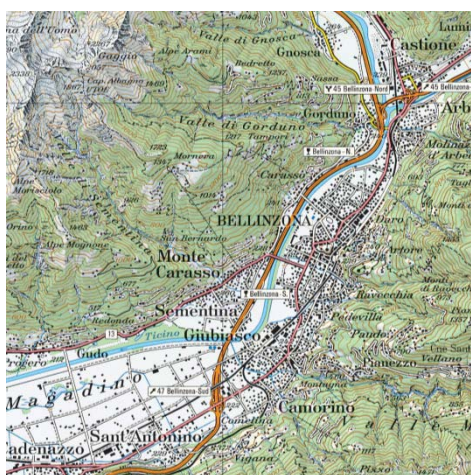
1864 -
Prima della costruzione della linea ferroviaria



1950 -
Dopo la costruzione della linea ferroviaria



1980 -
Dopo la costruzione dell'autostrada



2013
Situazione attuale

Figura 8: Evoluzione storica degli insediamenti e del paesaggio (fonte: Swisstopo)

Le attività artigianali industriali si sono attestate principalmente nei settori più vicini agli svincoli autostradali (Cadenazzo, Sant'Antonino, Camorino, Giubiasco, Castione). Nell'Allegato 1 è rappresentato l'uso del territorio non edificabile.

5.2.3 Il risultato delle trasformazioni

Il Bellinzonese è un agglomerato lineare nel fondovalle, ben contenuto dai pendii montani boschivi, con un'area centrale di grande pregio urbanistico, ben circoscritta grazie agli elementi morfologici del territorio. I nuclei rurali originari sorti sui con di deiezione dei torrenti laterali, separati tra loro dagli spazi agricoli circostanti, si sono espansi sui terrazzi collinari e soprattutto nella pianura del fondovalle creando una continuum edificato, che all'esterno si frastaglia.

Se guardiamo allo stato attuale del paesaggio, così come prodottosi a seguito delle trasformazioni intervenute, rileviamo le situazioni seguenti:

- i corridoi fluviali (fiumi Ticino, Moesa e Morobbia) rappresentano la spina dorsale "verde" dell'agglomerato e mettono in relazione tra loro i grandi spazi

agricoli aperti del Piano di Magadino, della Riviera e della Bassa Mesolcina. Assieme ai versanti boschivi e agricoli dei monti, i due grandi spazi agricoli del Piano di Magadino e della Riviera, ai quali si aggiunge quello della Bassa Mesolcina formano il contesto non edificato dell'agglomerato del Bellinzonese e gli conferiscono qualità paesaggistiche e ambientali di grande scala;

- le aree agricole del fondovalle sono compatte e concentrate agli estremi dell'area centrale essenzialmente sul Piano di Magadino, la Riviera e la Bassa Mesolcina;
- la copertura boschiva è importante ed estesa nelle fasce collinari e di rilievo;
- le aree vignate sono frammentate e sparse sui terrazzamenti collinari; esse rappresentano un elemento importante di frammentazione e modellazione degli spazi tra gli insediamenti e le superficie boschive;
- è da sottolineare l'evidente impatto negativo dell'autostrada; lungo la spina verde dell'agglomerato, rappresentata dalla golena del fiume Ticino e dei suoi confluenti, ne penalizza la fruizione e la funzione unificante; tra Camorino e Sementina rappresenta una cesura avulsa della strutturazione antropica del territorio (maglia stradale, struttura fondiaria, andamento delle arginature).

5.2.4 Componenti naturalistiche definite secondo il Piano direttore

Le codificazioni definite nel Piano direttore cantonale danno conto dell'importanza e della diversità degli spazi liberi del fondovalle a carattere:

- agricolo (Parco del Piano di Magadino, Riviera, Moesa);
- naturalistico (golene del Ticino e della Moesa);
- forestale (boschi planiziali);
- di svago (Saleggi, ex campo militare, Gorduno-Gnosca-Claro).

La tabella successiva riporta i provvedimenti in ambito paesaggistico e naturalistico inseriti nella scheda PD R/M 4 che codifica gli orientamenti per lo sviluppo del paesaggio del Bellinzonese.

Provvedimenti del PD	Scheda correlata
Linee di forza del paesaggio	Scheda P1
Corridoi ecologici	Scheda P4
Parco del Piano di Magadino	Schede P5, R11
Valorizzazione nuclei, insediamenti tradizionali e loro spazi pubblici	Schede P10, R10
Aree di svago di prossimità dell'area golenale del Ticino, della zona golenale della Bassa Riviera e di Bassa Mesolcina (fiume Moesa)	Scheda R9

*Tabella 5: Provvedimenti del PD in ambito paesaggistico
(fonte: DT, elaborazione: urbass fgm)*

Nell'Allegato 2 è presentata una sintesi dei vincoli paesaggistici secondo il Piano direttore cantonale.

5.2.5 Aree di svago di prossimità

Il sistema delle aree di svago di prossimità ha il suo perno nel corridoio fluviale della golena del Ticino, fra Gorduno e Giubiasco, come riportato nella figura seguente.

La golena del Ticino collega tra loro le ampie aree agricole pianiziali, che svolgono pure una funzione di svago, del Parco del Piano di Magadino, della Riviera e della Moesa.

A ridosso della golena, principalmente sulla sponda sinistra e nel settore di Gorduno-Gnosca-Claro, si trovano le principali aree pubbliche attrezzate per lo svago, lo sport, l'istruzione e altre infrastrutture pubbliche, inserite in ampi spazi liberi e aperti, a mo' di parchi urbani.

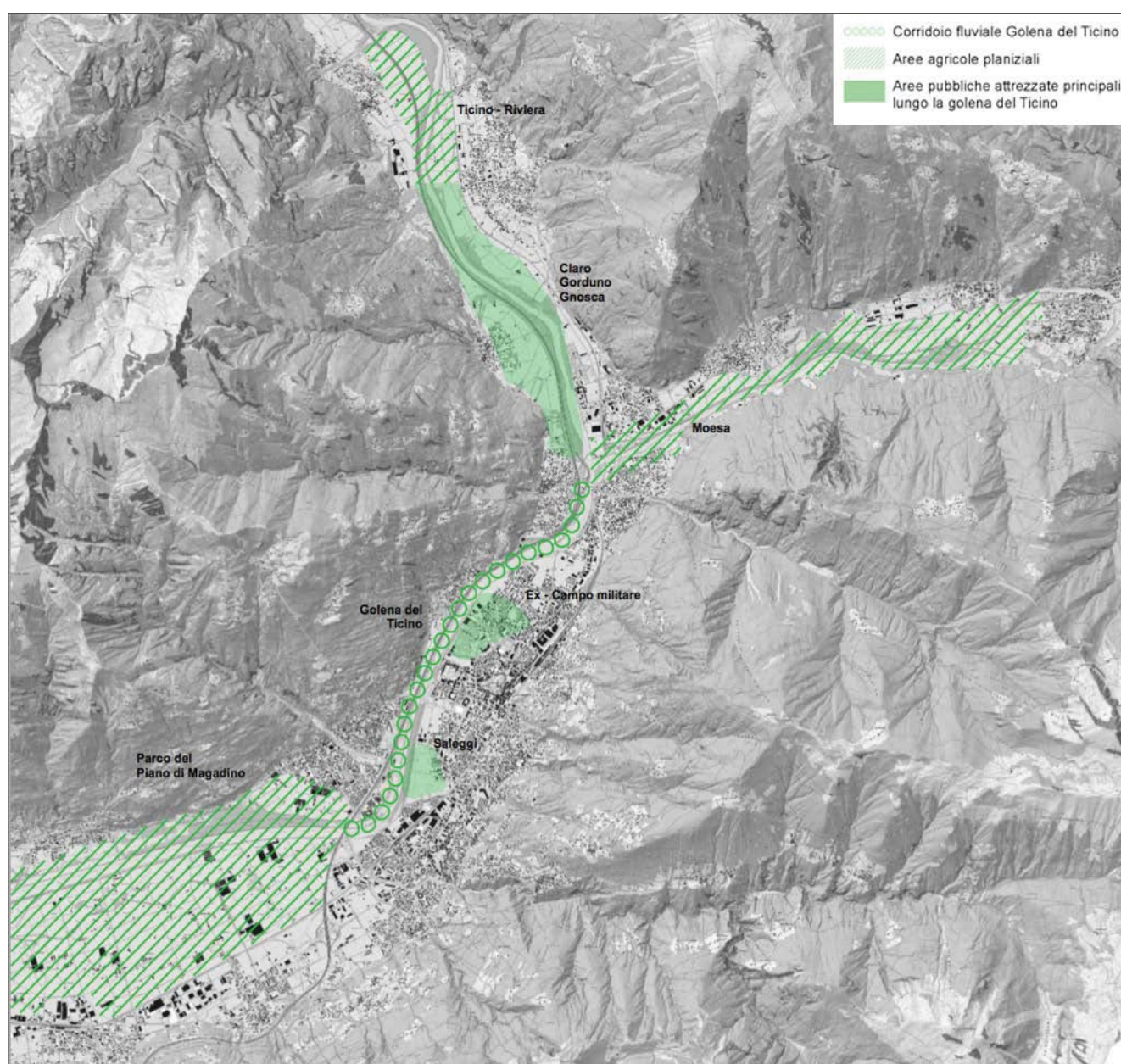


Figura 9: Aree di svago di prossimità (elaborazione: urbass fgm)

5.2.6 Paesaggio: analisi SWOT³

Sulla base dell'analisi precedente relativa al paesaggio dell'agglomerato del Bellinzonese, sono stati individuati i seguenti elementi della matrice SWOT.

Forze ▪ estensione degli insediamenti ben contenuta dai rilievi morfologici del terreno, in particolare dai fianchi boschivi delle montagne ▪ ampie aree del fondovalle ancora inedificate a nord e a sud-ovest del centro urbano e lungo i fiumi Ticino e Moesa	Debolezze ▪ presenza invasiva dell'autostrada in alcuni settori del territorio (Camorino, Sponda Destra, Arbedo-Castione) a scapito delle aree di svago ▪ mancanza di una gestione attiva degli spazi aperti non direttamente coltivati o abbandonati dall'agricoltura ▪ corsi d'acqua secondari sottoposti alla pressione dell'edificazione e delle infrastrutture (invasione degli ambiti ripuali, incanalamento e intubamento)
Opportunità ▪ ampia disponibilità di aree libere di proprietà pubblica ai limiti del centro urbano, a ridosso delle golene del Ticino e a Gorduno-Gnosca	Rischi ▪ frammentazione, erosione e occupazione con strutture sparse delle aree aperte del fondovalle ▪ riduzione delle aree aperte coltivate sui terrazzi collinari per la pressione dell'edificazione contigua e per l'avanzamento del bosco

³ L'analisi SWOT, conosciuta anche come matrice SWOT, è uno strumento di pianificazione strategica usato per valutare i punti di forza (*Strengths*), debolezza (*Weaknesses*), le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*) di un progetto o in un'impresa o in ogni altra situazione in cui un'organizzazione o un individuo debba svolgere una decisione per il raggiungimento di un obiettivo.

5.3 Insediamenti

5.3.1 Suddivisione in spazi funzionali

Il Piano direttore cantonale ha individuato, sulla base delle caratteristiche funzionali e spaziali, 5 diverse aree funzionali:

- il centro, tra Bellinzona e Giubiasco, nel quale sono ubicati i principali servizi;
- l'area suburbana, immediatamente attorno al centro lungo gli assi stradali principali che vi convergono, con insediamenti residenziali semi-intensivi a ridosso dell'area centrale, compresi Monte Carasso e Sementina oltre il fiume Ticino, e le due propaggini a vocazione lavorativa e commerciale in prossimità degli svincoli autostradali di Bellinzona-Sud e Bellinzona-Nord;
- la fascia periurbana, caratterizzata dagli insediamenti residenziali estensivi, diffusi a macchia d'olio attorno agli antichi villaggi rurali sulla sponda destra del Ticino e verso il Piano di Magadino, la Riviera, il Moesano;
- il retroterra, con piccoli insediamenti rurali originari in parte permanenti, sparsi sulla collina e in Valle Morobbia;
- la montagna, priva di insediamenti permanenti ma con molti rustici.

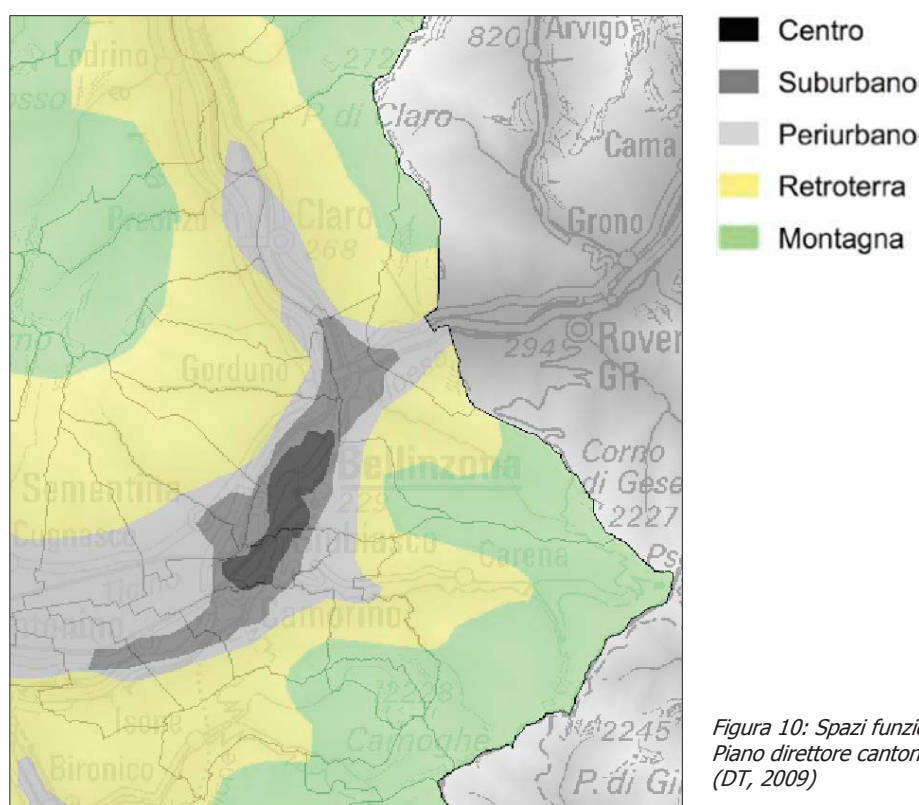


Figura 10: Spazi funzionali.
Piano direttore cantonale
(DT, 2009)

Agglomerato a struttura lineare con uno sviluppo nel corridoio del fondovalle lungo l'asse ferroviario FFS

aree lavorative lungo gli assi ferroviario e stradali e in prossimità degli svincoli autostradali

spazi aperti naturali e di svago ad ovest (Piano di Magadino) e a nord (Riviera e Moesa) uniti dalla golena del Ticino

5.3.2 Lettura urbanistica e funzionale degli insediamenti

Un'analisi dei tessuti edificati permette di riconoscerne le caratteristiche spaziali peculiari e l'eterogeneità delle situazioni.

Il grosso dei tessuti insediativi sono formati dai reticolati rurali tradizionali, densificatisi nei decenni più recenti, e dalle aree residenziali estensive sorte contemporaneamente nelle cinture suburbane e periurbane.

I quartieri con caratteristiche urbane sono assai limitati e si trovano attorno al centro storico di Bellinzona e verso Giubiasco. Questi quartieri hanno caratteristiche eterogenee: quartieri urbani di fine Ottocento / inizio Novecento in generale a carattere prevalentemente residenziale anche se ubicati in centro, quartieri urbani intensivi misti residenziali e commerciali e quartieri urbani intensivi recenti del dopoguerra.

Si notano pure le aree con grandi stabilimenti industriali e commerciali situati lungo l'asse della ferrovia, più antichi in prossimità del centro (Officine FFS, Giubiasco) e recenti (Cadenazzo, Sant'Antonino, Camorino e Castione).

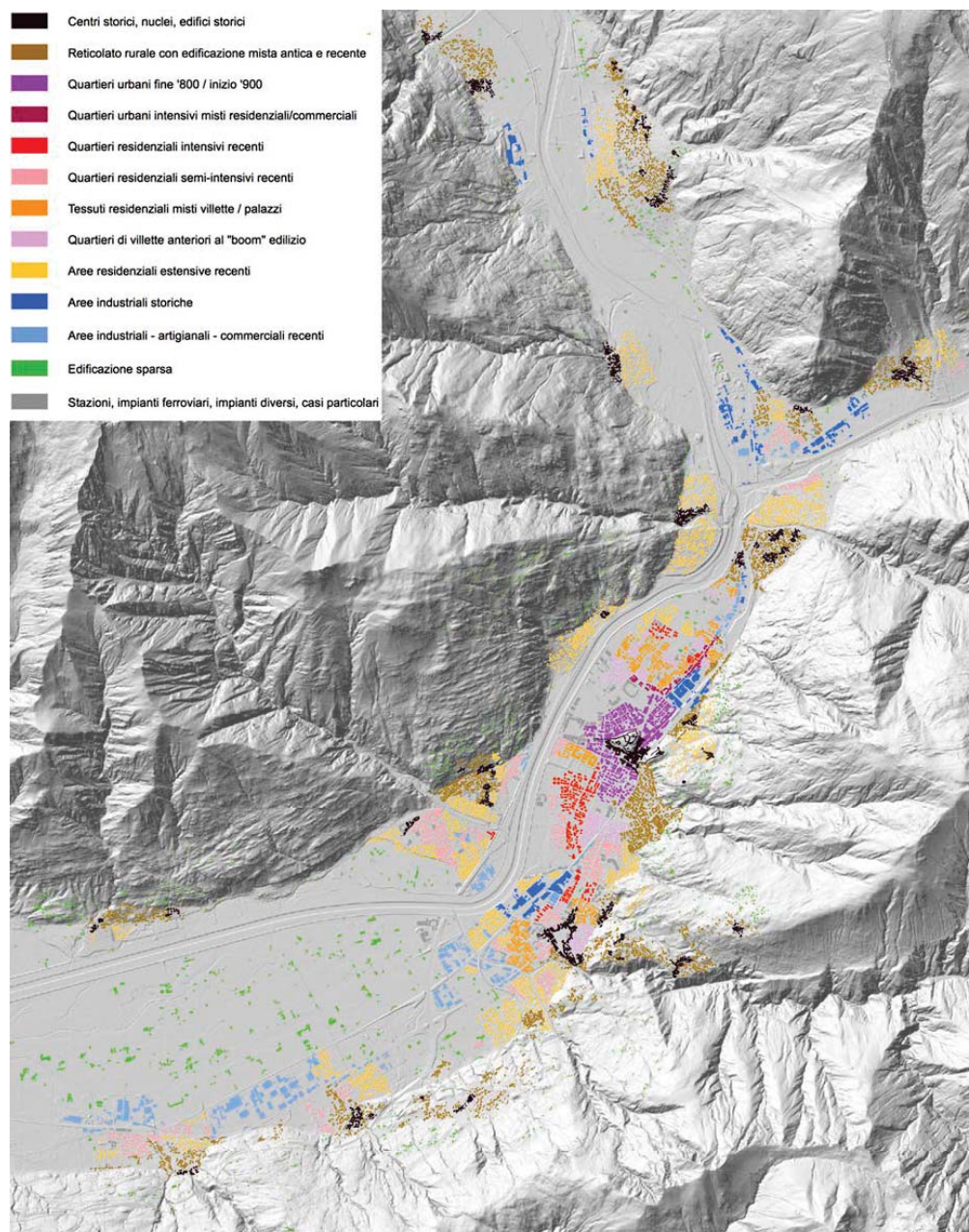


Figura 11: Lettura urbanistica e funzionale degli insediamenti (elaborazione: urbass fgm)

5.4 Dati riassuntivi principali

Dall'analisi dei dati principali inerenti alla situazione statistica e pianificatoria attuale dell'agglomerato si rileva che:

- vi è un'importante componente di addetti (28%);
- rispetto alla contenibilità teorica totale il margine di potenziale insediativo per raggiungere il completo sfruttamento, espresso in unità insediative UI, è del 40%, corrispondente al 37% dei terreni edificabili ancora liberi;
- letti in residenze secondarie, prevalentemente fuori zona edificabile, < 20%.

Superficie totale (ha)	21'107	
Superfici zone edificabili (ha)	1'609	8%
Abitanti (2012)	52'700	53%
Addetti (2012)	28'300	28%
Letti alberghi (2012)	1'000	1%
Letti in residenze secondarie (2012)	17'500	18%
Totale unità insediative (2012)	99'500	
Contenibilità teorica PR	137'000	
UI effettive in zone edificabili	82'000	60%
Riserva UI in zone edificabili	55'000	40%
Terreni liberi in zone edificabili (ha)	596	37%

*Tabella 6: Dati riassuntivi principali relativi agli insediamenti
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)*

5.4.1 Evoluzione e distribuzione degli abitanti

Dalla tabella seguente relativa all'evoluzione degli abitanti dell'agglomerato dal 1991 al 2011⁴, si evidenzia che:

- i Comuni del centro (Bellinzona, Giubiasco) sono quelli che sino al 2012 hanno registrato una crescita più debole (11%, rispettivamente 24%) rispetto ad una media del 28%, mentre le crescite maggiori sono state registrate in Comuni della cintura periurbana (Claro 79%, Gnosca 73%) e suburbana (Camorino 72%);
- un'analisi più affinata per spazi funzionali conferma la tendenza all'espansione verso i settori marginali del territorio: la popolazione dello spazio periurbano è cresciuta del 48.4%, quella del retroterra e montagna del 25%; importante è stata anche la crescita dello spazio suburbano, con il 41.7%, mentre resta chiaramente distaccato il centro, con l'11.1%;
- nel periodo più recente, fra il 2008 e il 2012, le tendenze restano confermate, anche se il differenziale dei tassi di crescita fra i diversi spazi funzionali si sta attenuando.

⁴ Si segnala che i dati ritenuti per l'analisi sono attualmente in fase di attualizzazione da parte dei Responsabili cantonali, in quanto datati.

Spazio funzionale	1991	2001	2008	2012	Variazione 1991-2008		Variazione 2008-2012		Variazione 1991-2012	
					%	Δ tot	%	Δ tot	%	Δ tot
Centro	19'000	19'400	19'800	21'100	4.2%	0.2	6.6%	0.8	11.1%	0.4
Suburbano	14'400	17'100	18'800	20'400	30.6%	1.6	8.5%	1.1	41.7%	1.5
Periurbano	6'200	7'400	8'400	9'200	35.5%	1.9	9.5%	1.2	48.4%	1.7
Retroterra/Montagna	1'600	1'800	1'900	2'000	18.8%	1.0	5.3%	0.7	25.0%	0.9
Totale	41'200	45'700	48'900	52'700	18.7%	1.0	7.8%	1.0	27.9%	1.0

Tabella 7: Variazione degli abitanti dal 1991 al 2012 per spazio funzionale
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Nell'Allegato 3 è riportata una rappresentazione grafica della distribuzione degli abitanti (2012) per sotto-comparti del modello del traffico.

Riassumendo notiamo che:

- i sotto-comparti con un numero di abitanti maggiore sono sparsi in modo diffuso in vari settori dell'agglomerato;
- la bassa presenza di abitanti in alcuni comparti urbani centrali è dovuta all'importante presenza di addetti e non ad una bassa densità;
- i comparti centrali presentano in genere densità medio-basse.

5.4.2 Evoluzione e distribuzione degli addetti

L'evoluzione degli addetti è stata calcolata e rappresentata secondo la metodologia sopra descritta. La tabella riassuntiva seguente mostra l'evoluzione degli addetti dell'agglomerato dal 1991 al 2011.

Dalla tabella di dettaglio rileviamo i seguenti dati salienti in merito agli addetti:

- le differenze tra i diversi Comuni sono rese poco decifrabili dall'evoluzione altalenante dell'economia, che ha comportato un lieve aumento degli addetti tra il 1991 e il 2008 pari al 4%, mentre fra il 2008 e il 2011 vi è stata una ripresa più marcata;
- anche se gli spazi suburbani e periurbani hanno registrato sull'arco dei 20 anni e nel periodo più recente (2008-2011) tassi di crescita maggiori, in termini assoluti si tratta di cifre assolute ridotte rispetto a quelle del centro, che registra percentuali di crescita significative nell'ultimo periodo.

I nuovi posti di lavoro sono quindi stati creati prevalentemente nel centro ed in secondo luogo nelle aree lavorative della fascia suburbana.

Spazio funzionale	1991	2001	2008	2011	Variazione 1991-2008		Variazione 2008-2011		Variazione 1991-2011	
					%	Δ tot	%	Δ tot	%	Δ tot
Centro	14'800	13'500	14'700	16'900	-0.7%	-0.2	15.0%	0.9	14.2%	0.7
Suburbano	5'600	5'500	6'300	7'400	12.5%	2.9	17.5%	1.1	32.1%	1.5
Periurbano	2'300	2'400	2'700	3'200	17.4%	4.1	18.5%	1.2	39.1%	1.9
Retroterra/Montagna	700	700	700	800	0.0%	0.0	14.3%	0.9	14.3%	0.7
Totale	23'400	22'100	24'400	28'300	4.3%	1.0	16.0%	1.0	20.9%	1.0

Tabella 8: Variazione degli addetti dal 1991 al 2011 per spazio funzionale
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

I sotto-comparti del modello del traffico del Cantone con il maggior numero di addetti si trovano logicamente nel centro urbano di Bellinzona e nelle principali aree lavorative lungo l'asse ferroviario: Cadenazzo, Sant'Antonino, Camorino, Giubiasco, le Officine FFS di Bellinzona e Castione.

Riassumendo notiamo che:

- i comparti con il numero di addetti maggiore si trovano nel centro urbano, con le funzioni urbane centrali, l'amministrazione cantonale e le Officine FFS e nelle zone a destinazione lavorativa di Cadenazzo, Sant'Antonino e Arbedo-Castione;
- vi sono altri comparti sparsi, come Camorino o comparti posti lungo l'asse stradale centrale che presentano un'alta densità di addetti;
- in altri importanti comparti lavorativi, quali Castione (a valle della ferrovia) e Cadenazzo (pure a valle della ferrovia) la densità di addetti è molto bassa.

Nell'Allegato 4 è rappresentata la distribuzione degli addetti (2011) per sotto-comparti del modello del traffico.

5.4.3 Evoluzione e distribuzione dei posti turistici

I posti turistici comprendono componenti molto diverse fra di loro, con sistemi di rilevamento eterogenei e discontinui nel tempo: posti letto alberghieri, posti letto para-alberghieri, residenze secondarie. I relativi dati hanno quindi un valore di precisione inferiore; significativi sono quindi piuttosto gli ordini di grandezza.

Il numero di posti letto in residenze secondarie nelle aree centrali del Bellinzonese rappresenta circa il 10% sul totale delle unità insediative effettive dell'area. Simile la proporzione negli spazi suburbani, pari a ca. il 9%. Negli spazi periurbani risulta essere pari a ca. il 18%, come il totale dell'agglomerato. Aumenta invece sostanzialmente negli spazi del retroterra e della montagna a ca. il 70%, a testimonianza della localizzazione delle residenze secondarie generalmente fuori zona edificabile.

La tabella riporta tali dati e la percentuale dei letti in residenze secondarie.

Spazio funzionale	Letti in residenze secondarie (2012)	UI effettive (2012)	Letti residenze secondarie per spazio funzionale (%)
Centro	4'400	42'900	10.3%
Suburbano	2'900	30'800	9.4%
Periurbano	2'700	15'300	17.6%
Retroterra-montagna	7'500	10'500	71.4%
Totale	17'500	99'500	17.6%

Tabella 9: Percentuale dei letti in residenze secondarie per spazio funzionale
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

A seguito dell'approvazione l'11 marzo 2012 da parte del popolo svizzero del nuovo articolo costituzionale 75b, che stabilisce una percentuale massima di residenze secondarie del 20% per ogni Comune, in quei comuni dove tale percentuale è superata è applicabile direttamente il diritto federale, ovvero la Legge federale sulle abitazioni secondarie del 20 marzo 2015, e la relativa Ordinanza, entrate in vigore dal 1° gennaio 2016.

Nell'allegato dell'Ordinanza (stato 1° gennaio 2016) figurano i Comuni in cui la quota del 20% di abitazioni secondarie è superata; nel comprensorio dell'agglomerato del Bellinzonese sono Gorduno, Gudo, Moleno, Monte Carasso, Pianezzo, Preonzo e Sant'Antonio.

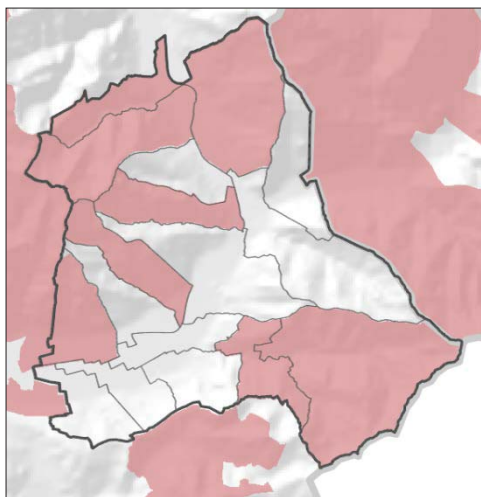


Figura 12: Comuni assoggettati all'Ordinanza federale sulle abitazioni secondarie del 22 agosto 2012 (ARE, 2014)

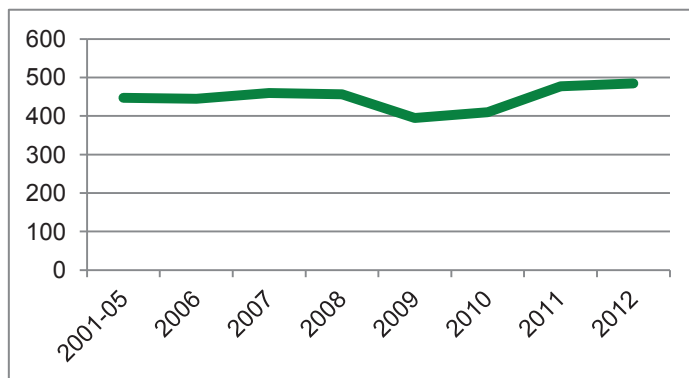


Grafico 4: Offerta turistica 2001/05 - 2012 nel Bellinzonese per numero di camere (dati: USTAT)

Alcune parti del territorio (Comuni e sezioni) mostrano un numero complessivo di posti turistici (posti letto alberghi e letti in residenze secondarie) relativamente importante, a testimonianza dell'importanza turistica degli spazi funzionali del retroterra e montagna.

Per quel che riguarda il settore alberghiero, l'offerta turistica ha subito negli ultimi 15 anni un andamento altalenante, con una leggera crescita sino a metà anni 2000, una flessione tra il 2008 ed il 2010 ed una ripresa a partire dal 2011. Il grafico 4 ne mostra l'evoluzione.

Nell'Allegato 5 è raffigurata la distribuzione dei posti turistici (letti alberghi e letti residenze secondarie) aggiornati al 2012) per sotto-comparti del modello del traffico. Tale figura riprende la distribuzione sul territorio dei posti turistici dell'agglomerato al 2012; in questo caso, dal momento che la maggior parte delle residenze secondarie si trova al di fuori delle zone edificabili, la rappresentazione grafica considera l'intero comparto del modello del traffico e non solo i sottocomparti edificabili, come è stato fatto per le analoghe rappresentazioni della distribuzione degli abitanti e degli addetti.

Nel computo delle unità insediative la componente turistica resta trascurabile

Nel computo delle unità insediative all'interno delle zone edificabili, la componente turistica (posti letto alberghieri e para-alberghieri, residenze secondarie) costituisce una componente poco importante. I posti turistici, prevalentemente letti in residenze secondarie, si trovano soprattutto nei comparti periferici, del retroterra e della montagna e fuori dalle zone edificabili.

5.4.4 Concentrazione e densità delle unità insediative effettive

La tavola rappresentata nell'Allegato 6 (distribuzione delle unità insediative) mostra la concentrazione delle unità insediative separatamente per abitanti, addetti e posti turistici.

Anche in questa rappresentazione si evidenzia la maggiore concentrazione di popolazione nel comparto centrale (Giubiasco e Bellinzona) - dove tuttavia gli abitanti sono imbricati con i posti di lavoro - e nei Comuni di Monte Carasso e Sementina.

Negli altri settori la concentrazione degli abitanti è più bassa.

Le concentrazioni di addetti si trovano, oltre che nel centro urbano di Bellinzona, a Cadenazzo, Sant'Antonino, Camorino, Giubiasco e Castione

Nella tavola riportata nell'Allegato 7 (densità delle unità insediative effettive) è evidenziata la generale bassa densità effettiva in termini di unità insediative per ettaro (UI/ha).

Solo pochi comparti del centro di Bellinzona e il comparto dell'Ospedale di San Giovanni presentano una densità effettiva superiore a 500 UI/ha.

Le zone a destinazione lavorativa negli spazi suburbani, che nelle precedenti tavole in termini assoluti presentano forti concentrazioni di addetti, in realtà hanno delle densità assai basse, prevalentemente inferiori alle 50 UI/ha.

5.4.5 Contenibilità dei piani regolatori comunali

La lettura del territorio dell'agglomerato data sinora trova un chiaro riscontro nell'organizzazione degli insediamenti e negli azionamenti dei Piani regolatori comunali vigenti.

La tavola rappresenta il quadro pianificatorio insediativo vigente suddiviso per tipologie di zone, distinte per destinazione e densità (zone residenziali).

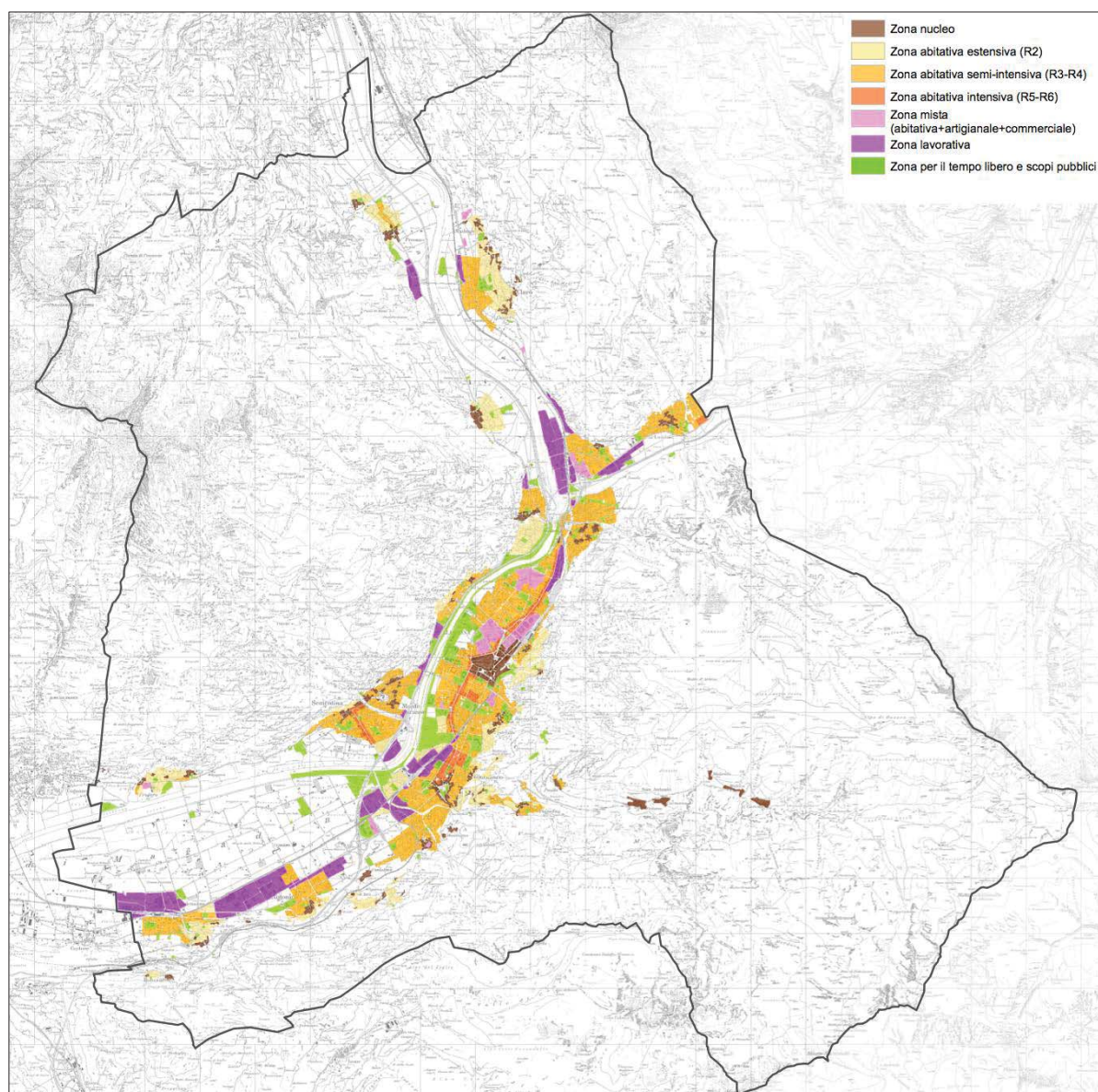


Figura 13: Azzonamenti vigenti secondo i PR Comunali (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Balza all'occhio la distribuzione delle più importanti zone lavorative lungo l'asse ferroviario da Cadenazzo a Castione, mentre le zone a carattere misto (abitativo-artigianale-commerciale) sono concentrate a nord del centro di Bellinzona.

Alla centralità funzionale di Bellinzona e di Giubiasco non corrisponde una chiara differenziazione delle densità delle zone residenziali.

La tavola riportata nell'Allegato 8 (contenibilità teorica dei PR comunali in unità insediative) mostra la contenibilità teorica delle zone edificabili, suddivise per sotto-comparti del modello del traffico del Cantone. Ne risulta che la maggior parte dei comparti ha una contenibilità teorica media fra le 51 e le 200 unità insediative. Potenziali di contenibilità maggiori si riscontrano in alcuni comparti del centro urbano e nei comparti a vocazione lavorativa a Cadenazzo, Sant'Antonino, Camorino e Castione.

Rispetto alla tavola dell'Allegato 8, la tavola riportata nell'Allegato 9 (densità teorica delle unità insediative secondo i PR comunali) evidenzia il numero assoluto di UI teoriche per sotto-comparto del modello del traffico e ne mostra la densità in termini di UI per ettaro (sempre riferita alle UI teoriche delle zone di PR).

Ne risulta una bassa densità generale, decrescente man mano che ci si allontana dal centro.

Solo pochi comparti centrali offrono una densità potenziale superiore a 500 UI/ha.

5.4.6 Riserve di superfici e contenibilità dei terreni liberi

Le riserve di superfici e la loro localizzazione sul territorio sono aspetti che testimoniano il grado di occupazione e sfruttamento del suolo urbanizzato di un agglomerato e indicano dove potrebbe orientarsi lo sviluppo insediativo futuro.

Nella tabella seguente sono riportate le superfici di terreni edificabili liberi e le relative riserve insediative suddivise per spazi funzionali. Nelle superfici non sono computati eventuali piccoli potenziali nei nuclei e nelle aree per il tempo libero e scopi pubblici, in quanto non sussistono dati attendibili in merito e comunque si tratta di potenziali statisticamente trascurabili.

Spazi funzionali	Comuni/Sezioni	Riserva superfici (ha)			Riserva UI
Centro	Bellinzona, Giubiasco	67	17%	22'000	40%
Suburbano	Arbedo-Castione, Monte Carasso, Sementina, Camorino, Sant'Antonino, Cadenazzo, Gorduno	193	47%	23'000	42%
Periurbano	Claro, Preonzo, Gnoscia, Lumino, Pianezzo, Gudo	136	33%	9'000	16%
Retroterra	Robasacco, Moleno, Sant'Antonio	12	3%	1'000	2%

Tabella 10: Riserve di superfici edificabili e contenibilità dei terreni liberi per spazio funzionale
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

La maggior parte delle riserve di superfici edificabili (193 ha, corrispondente al 47% del totale) si trova nello spazio suburbano, seguito dallo spazio periurbano (136 ha, corrispondente al 33% del totale); le riserve di superfici edificabili al centro sono soltanto 67 ha, ossia il 17% del totale.

Grazie ai parametri edificatori più alti, la riserva di superfici del 17% corrisponde tuttavia al 40% della riserva insediativa in termini di unità insediative (22'000 UI); la riserva di unità insediative resta comunque ancora assai alta nello spazio suburbano (23'000 UI, pari al 42% del totale) e nello spazio periurbano (9'000 UI, pari al 16% del totale).

Un'ulteriore analisi divisa per tipologia di zona conferma la situazione riportata sinora ed evidenzia che:

- se si fa astrazione delle zone per il tempo libero e scopi pubblici, le riserve di terreni liberi più ampie si trovano nelle zone abitative semi-intensive degli spazi suburbani e periurbani e nelle zone lavorative degli spazi suburbani
- cospicue sono pure le riserve di terreni in zone abitative estensive e in zone lavorative degli spazi suburbani e periurbani

Tipologia zona	Centro (ha)	Suburbano (ha)	Periurbano (ha)	Retroterra/Montagna (ha)	Totale per zone (ha)
Zone abitative estensive	5	48	48	11	112
Zone abitative semi-intensive	33	76	52	0.5	161.5
Zone abitativa intensiva / miste	26	10	5	0.5	41.5
Zone lavorative	3	59	31	0	93
Totale per spazi funzionali	67	193	136	12	408
Zone per il tempo libero e scopi pubblici	35	89	62	2	187

Tabella 11: Riserve di superfici edificabili per tipologia di zona e spazio funzionale (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Nell'Allegato 10 sono rappresentate le riserve di unità insediative secondo i PR comunali.

Nell'Allegato 11 sono invece evidenziati i terreni liberi in base alla loro destinazione e alla loro distribuzione sul territorio. Ne risulta:

- il grande numero di terreni ancora liberi nelle zone estensive suburbane e periurbane;
- molti terreni edificabili ancora liberi in zone a destinazione lavorativa si trovano nei settori suburbani (Cadenazzo, Sant'Antonino, Giubiasco, Castione);
- nel comparto urbano di Bellinzona si notano soprattutto due comparti liberi in zona abitativa intensiva a Pratocarasso e nel quartiere Geretta.

5.4.7 Potenziali insediativi dei comparti urbani delle stazioni

I comparti urbani delle stazioni, quali aree d'influenza di un sistema ferroviario regionale in espansione, rappresentano una grande opportunità, in linea con uno sviluppo centripeto degli insediamenti e la ricerca di prossimità dello sviluppo urbano a breve-medio termine al trasporto pubblico.⁵

In Ticino vi sono ca. 30 aree attorno ai nodi delle stazioni principali. Generalmente le superfici edificabili all'interno dei comparti è rappresentata per il 25% da zone artigianali o industriali e per il restante 75% da zone residenziali o miste.

Un dato molto importante riguarda il grado d'attuazione del potenziale edificatorio delle zone edificabili dei comparti; su 1'500 ha ca. di zona edificabile solo il 55% è ben sfruttato, ovvero presenta un grado d'attuazione medio-alto. Il restante 45% è quindi molto poco o poco sfruttato; la superficie insediativa stimata, libera, sotto sfruttata o sfruttata da immobili in cattivo stato, ammonta a ca. 700 ha. Il 60% di queste aree è a vocazione residenziale.

Per quel che riguarda il Bellinzonese sono state prese in considerazione 5 aree, con raggi d'influenza attorno alle stazioni di 500 m, tranne quella del nodo di Bellinzona, con raggio di influenza di 1'000 m.

⁵ Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento alla pubblicazione: *Comparti urbani delle stazioni: una sfida urbanistica. Opportunità di sviluppo economico e territoriale attorno alle stazioni del sistema ferroviario regionale*, pubblicata nel giugno 2013 dal Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale.

Di seguito sono riportati i cinque comparti presi in considerazione e la relativa nomenclatura e raggio d'influenza.

La tabella seguente riporta queste considerazioni preliminari:

Comparto	Raggio d'influenza (m)
1. Castione-Arbedo	500
2. Bellinzona	1'000
3. Giubiasco	500
4. S. Antonino	500
5. Cadenazzo	500

Tabella 12: Aree attorno alle stazioni nel Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm)

Le figure seguenti illustrano disponibilità di terreni liberi delle aree attorno alle stazioni / fermate TILO del Bellinzonese:



Figura 14: Aree attorno alle stazioni nel Bellinzonese e zone di utilizzazione secondo i PR vigenti (fonte: SST, 2013)

5.4.8 Ul effettive, riserve e potenziali insediativi per classi di servizio TP

L'analisi di questo capitolo mette in relazione i dati sulla distribuzione delle unità insediative effettive, sulle riserve di superfici e sui potenziali insediativi con le classi di servizio di trasporto pubblico.

Il calcolo delle classi di servizio del trasporto pubblico è effettuato dall'ARE partendo dalla norma SN 640 290 con alcune modifiche nella metodologia di calcolo. Riassumendo, vengono dapprima determinate le categorie di fermata secondo la cadenza e l'appartenenza alla tipologia di mezzo di trasporto pubblico (nodo ferroviario e linea ferroviaria, tram, autobus urbani e regionali, battelli). Determinate le categorie di fermate da I a V, in funzione dell'accessibilità pedonale alle fermate, vengono definite le classi di servizio di trasporto pubblico.

Livello:	Distanza della fermata:				
Categoria fermata:	< 300 m	300-500 m	501-750 m	751-1'000 m	
I	Classe A	Classe A	Classe B	Classe C	A Servizio ottimo
II	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	B Servizio buono
III	Classe B	Classe C	Classe D	-	C Servizio medio
IV	Classe C	Classe D	-	-	D Servizio debole
V	Classe D	-	-	-	- Servizio marginale o inesistente

Tabella 13: Livelli di qualità di servizio del trasporto pubblico (metodologia di calcolo: ARE, 2011, aggiornamento 03.2016)

In considerazione del fatto che i dati disponibili sulle unità insediative effettive e sulla contenibilità sono aggregati per comparti del modello del traffico, e che tali comparti sono intersecati dai cerchi dei raggi di distanza dalle fermate dei trasporti pubblici, le cifre sono stimate e danno un ordine di grandezza.⁶

Classe di servizio TP	A – ottimo	B – buono	C – medio	D – debole	Non serviti	Tot. PAB
Abitanti	3'400	7'900	18'700	16'400	6'400	52'800
Addetti	7'000	5'400	7'700	6'500	1'600	28'200
Posti turistici	1'200	1'700	3'300	3'500	8'800	18'500
Totale per classe di servizio TP	11'600	15'000	29'700	26'400	16'800	99'500
	12%	15%	30%	27%	17%	100%

Tabella 14: Unità insediative effettive e qualità di servizio del trasporto pubblico
(dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Ne risulta il quadro seguente:

- la classe di servizio A raggiunge un raggio di 500 metri attorno alla stazione FFS di Bellinzona, nodo ferroviario (categorie di fermata I);
- la classe di servizio A è limitata ad un raggio di 300 metri attorno alle stazioni FFS di Giubiasco e di Cadenazzo (categorie di fermata II);
- solo alcune aree urbane centrali beneficiano di una classe di servizio B;
- solo il 27% delle UI totali risulta essere ben servito dal TP (classi A-B);
- gli abitanti ben serviti (classi A-B) sono pari al 21%, gli addetti al 44%;
- le UI mediamente servite (classe C) sono il 30% del totale;
- il 43% delle UI totali è quindi debolmente (classe D) o non servito dal TP.

⁶ I dati riportati si riferiscono alla situazione della qualità del servizio di TP del 2015, calcolati sulla base dei dati forniti dalla SST. I dati ARE inerenti agli indicatori MOCA, in questo caso gli indicatori 2.1A e 2.1B differiscono dai dati calcolati dalla SST. I dati ARE inerenti agli indicatori MOCA, utilizzati quale base di partenza per la previsione al 2030, sono riportati al capitolo 12. *Nota bene:* dal mese dicembre 2014 è entrato in funzione il potenziamento del servizio TP urbano del Bellinzonese.

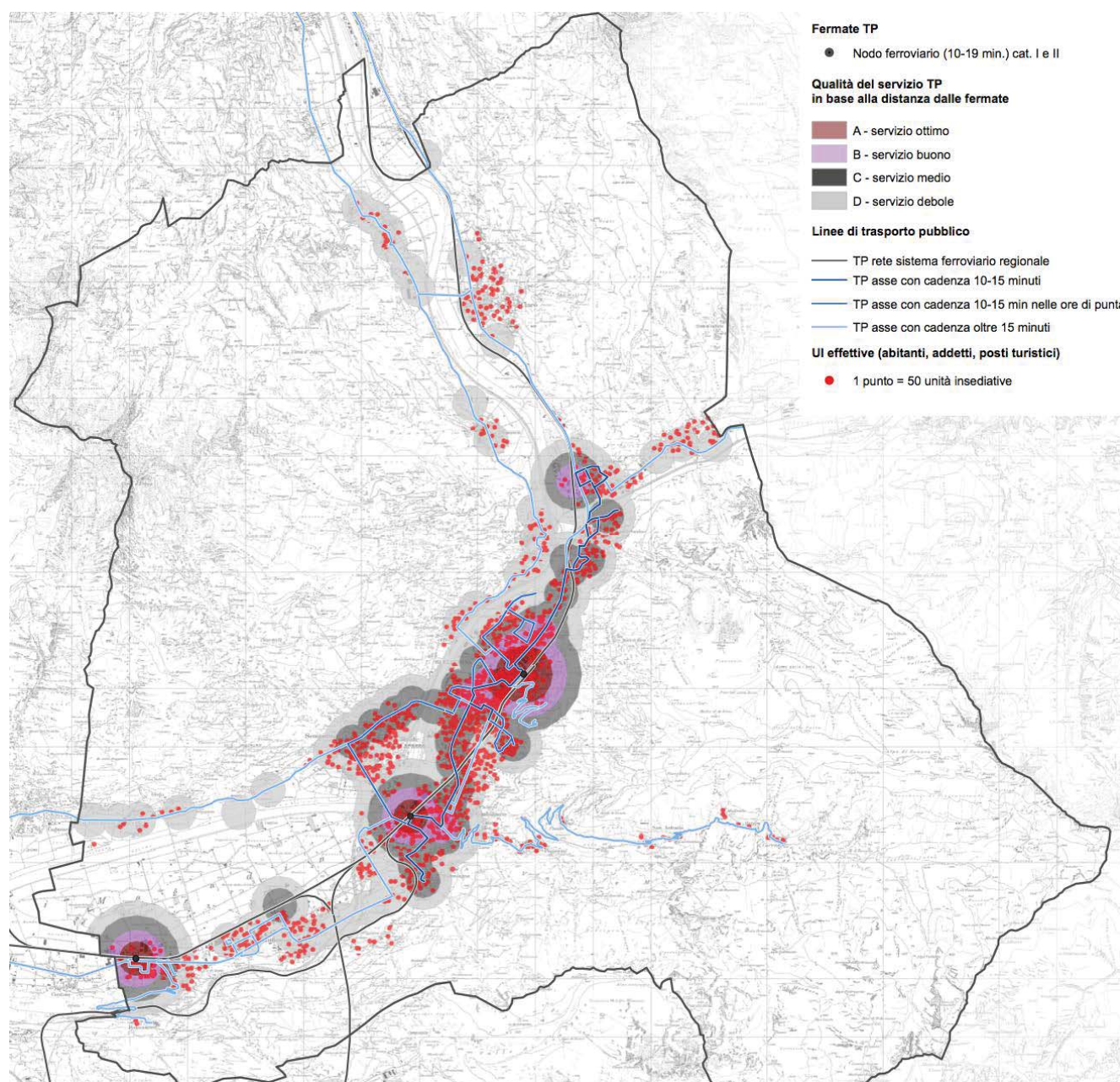


Figura 15: Unità insediative effettive e qualità del servizio TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm)

Incrociando i dati della quantità di terreni liberi e del loro potenziale insediativo con le classi di servizio del TP, si determina quanti terreni liberi si trovano nelle diverse classi di servizio e quante ulteriori unità insediative possono accogliere.

La dispersione insediativa illustrata in precedenza si riflette in una percentuale assai bassa di unità insediative che beneficiano di un livello di servizio di trasporto pubblico ottimo e buono. La disponibilità di terreni liberi nelle aree di classe A e B, in particolar modo quelli delle zone a carattere misto e lavorativo è alquanto limitata; la disponibilità maggiore si riscontra in aree di classe D.

Nell'ottica di uno sviluppo centripeto occorre quindi puntare su progetti mirati di promozione dell'effettiva disponibilità di superfici edificabili già azionate nei comparti con livello di servizio di trasporto pubblico almeno pari a C (medio), ubicati in prossimità delle fermate TILO e nei corridoi ben serviti dalle linee TP urbane.

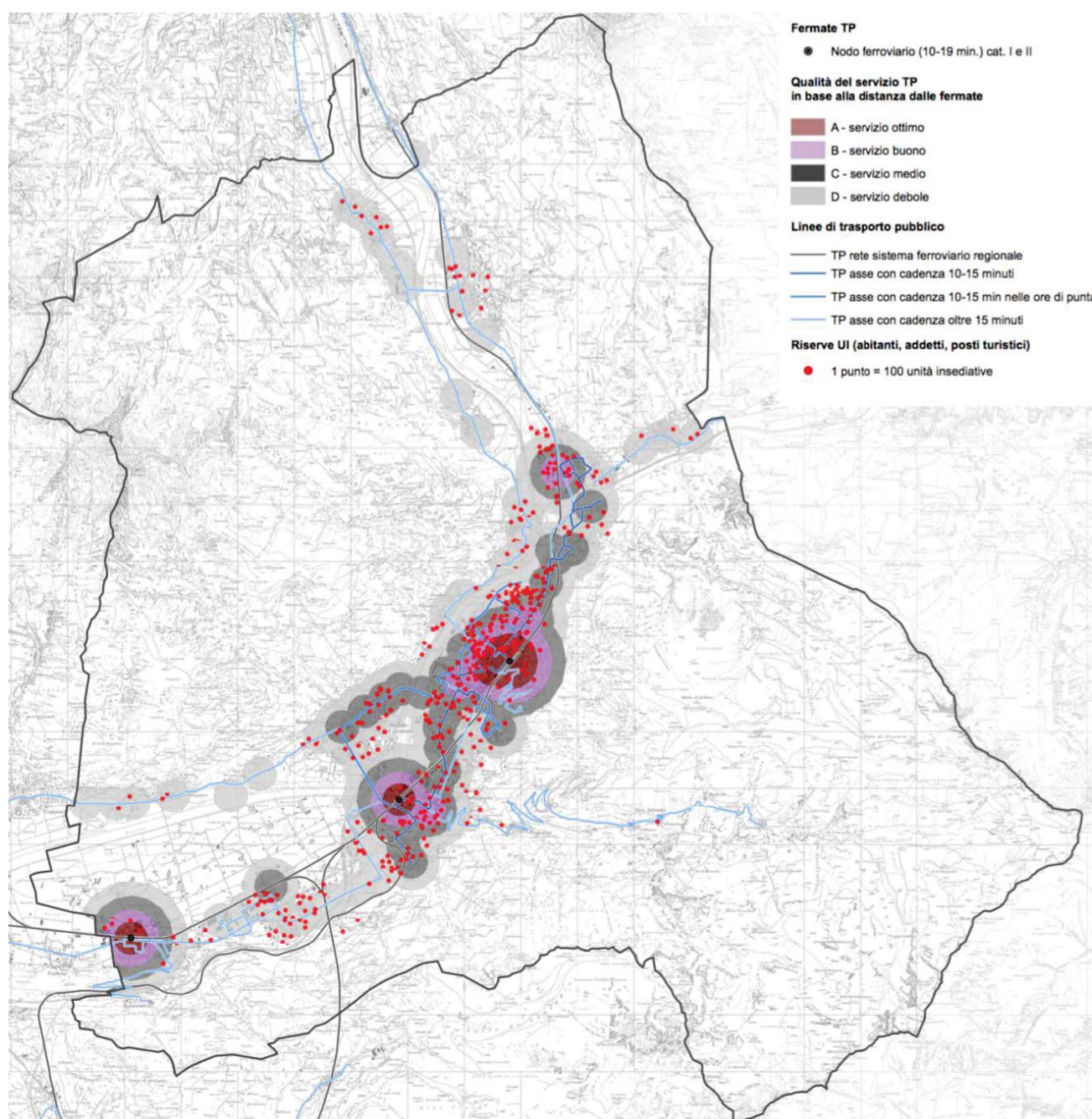


Figura 16: Riserva di unità insediative e qualità del servizio TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm)

Classe di servizio TP	A - ottimo		B - buono		C - medio		D - debole		Totale	
Tipo di zona	ha	UI	ha	UI	ha	UI	ha	UI	ha	UI
Zone abitative estensive	6	350	6	700	7	400	53	2'300	72	3'750
Zone abitative semi-intensive	4	300	8	2'550	42	3'550	58	4'800	112	11'200
Zone abitativa intensiva / miste	4	450	14	1'550	22	2'400	18	1'550	58	5'950
Zone lavorative	4	350	16	1'700	23	2'050	24	2'200	67	6'300
Totali per classi di servizio TP	18	1'450	44	6'500	94	8'400	153	10'850	309	27'200

Tabella 15: Superficie dei terreni liberi, contenibilità dei terreni liberi e qualità di servizio del TP (dati: ARE, SST; elaborazione: urbass fgm)

5.4.9 Insediamenti: analisi SWOT

Forze ▪ struttura insediativa abbastanza compatta nel corridoio urbano centrale della sponda sinistra, tra Castione e Camorino ▪ centro storico e quartieri urbani di fine Ottocento / inizio Novecento ben conservati ▪ offerta ampia e diversificata di servizi centrali nel polo ▪ importante presenza del servizio pubblico cantonale nella struttura economica (sostanziale garanzia di continuità) ▪ visibilità e prestigio di istituti di ricerca di livello internazionale (IRB, IOSI) ▪ centri di formazione di valenza cantonale	Debolezze ▪ rete viaria principale ereditata dagli anni Settanta (Via F. Zorzi, Via P. Tatti, Via San Gottardo) indifferente alla struttura fondiaria, spaziale e funzionale delle nuove parti di città ▪ presenza invasiva dell'A2 in alcuni settori del territorio (Camorino, sponda destra fiume Ticino, Arbedo-Castione) a scapito degli insediamenti abitativi e dello svago ▪ assenza di strutture efficaci e ben accessibili di contenimento del TIM ai margini del centro ▪ presenza di aree insediative residenziali del dopoguerra dispersive e prive di qualità urbana ▪ connessioni poco attrattive tra centro urbano e aree pubbliche verso l'argine del Ticino
Opportunità ▪ buon allacciamento alla rete di TP superiore ▪ nuovi collegamenti più veloci verso Nord (Zurigo) e verso Sud (Lugano) con AlpTransit ▪ accessibilità al centro urbano migliorata con il futuro semi-svincolo di Bellinzona-Centro ▪ morfologia del territorio favorevole alla mobilità lenta ▪ mercato immobiliare non o poco influenzato dalla domanda di residenze secondarie ▪ ampia disponibilità di aree libere di proprietà pubblica ai limiti del centro urbano, a ridosso dell'argine del Ticino e a Gorduno-Gnosca ▪ potenziale delle Officine FFS e degli insediamenti industriali vicino alle fermate TILO Giubiasco e Castione	Rischi ▪ processo di periurbanizzazione che toglie massa critica al centro urbano e ne indebolisce il ruolo propulsore ▪ dispersione delle attività lavorative e dei servizi centrali nella periferia urbana con conseguente possibile concorrenza fra centro urbano e nuovi poli periferici (comparti GGT) ▪ saturazione del traffico nel centro urbano e sugli assi stradali principali ▪ delocalizzazione di attività economiche ad alto valore aggiunto verso centri più forti, a seguito della crisi economica

5.5 La mobilità nel Bellinzonese

In base al modello del traffico⁷, dall'analisi dello stato attuale per l'orizzonte di riferimento **2013** (giorno feriale medio) scaturiscono le indicazioni seguenti:

2/3 delle relazioni di mobilità generate dal Bellinzonese avvengono all'interno dell'agglomerato, 1/3 da/per l'esterno

Ripartizione modale
all'interno
dell'agglomerato
prima della
riorganizzazione del
trasporto pubblico
urbano del dicembre
2014 e prima della
messa in pratica dei
piani di mobilità
scolastica comunali e
delle misure PAB 2:
TIM 71%
TP 4%
ML 25%

La maggior parte
degli spostamenti
quotidiani avviene
per ragioni
professionali o di
studio (**spostamenti
utilitari**)

- i 2/3 delle relazioni di mobilità generate dal Bellinzonese sono interne all'agglomerato e rappresentano il 65% del totale; si tratta degli spostamenti interni che avvengono quotidianamente all'interno del comparto centrale, e prevalentemente lungo l'asse Giubiasco-Bellinzona-Arbedo;
- la parte restante delle relazioni quotidiane (1/3, ossia il 35% del totale) è costituito da movimenti da/per l'esterno dell'agglomerato generati dalla forte attrattività dei servizi amministrativi presenti;
- il principale motivo di spostamento quotidiano è costituito da ragioni professionali o di studio (spostamenti utilitari), a cui fanno seguito gli spostamenti per lo svago ed il tempo libero;
- il frontalierato rappresenta una parte importante della mobilità pendolare con volumi in costante aumento; il numero di frontalieri è più che raddoppiato dalla fine degli anni '90 ad oggi, attestandosi a 60'000 persone che quotidianamente entrano in Ticino attraverso i vari valichi di frontiera; di questi, nel 2013, ca. il 3% ha destinazione l'agglomerato di Bellinzona;
- il vettore di spostamento principale risulta essere, in maniera marcata, il TIM (trasporto individuale motorizzato), con una parte modale, nel 2013, del 71% a livello di spostamenti complessivi all'interno e da/per l'esterno dell'agglomerato;
- da rilevare che se si considerano solo gli spostamenti interni all'agglomerato la percentuale di TIM scende al 60%, mentre oltrepassa il 90% a livello di spostamenti di scambio da/per l'esterno;
- per le relazioni interne o da/per l'agglomerato la parte modale del trasporto pubblico (TP) nel 2013 (e quindi prima della riorganizzazione del trasporto pubblico urbano introdotta nel dicembre del 2014) risultava essere ancora bassa;
- pure a livello di relazioni di mobilità lenta, anche qui prima della messa in opera delle misure previste dal PAB 2 e dai vari piani di mobilità scolastica e ciclopedonale dei diversi Comuni dell'agglomerato, sulla base del **microcensimento sul traffico del 2010**, la percentuale era relativamente bassa e si attestava al 25% (relazioni interne o da/per l'agglomerato);
- dal punto di vista della sicurezza e dell'incidentalità ("punti critici" della sicurezza stradale rilevati nel triennio 2011-2013 dalla Polizia cantonale) si segnala che 4/5 degli incidenti si verificano all'interno dell'abitato, il restante 1/5 all'esterno, con una forte concentrazione di incidenti ai nodi della rete stradale.

⁷ Dal 2014 il Ticino dispone di uno strumento di simulazione multimodale dei tre vettori di mobilità (TIM traffico individuale motorizzato, TP trasporto pubblico e ML mobilità lenta) che considera oltre al territorio del Cantone Ticino anche la Mesolcina e la fascia di confine della Lombardia e del Piemonte. Il modello del traffico consente di analizzare lo stato attuale della domanda di mobilità sulla rete e fornisce indicazioni sull'orizzonte futuro in funzione dell'evoluzione demografica, delle prospettate modifiche socio-economiche e del potenziamento dell'offerta di trasporto

5.6 Trasporto pubblico: reti e nodi

Con trasporto pubblico si intendono i vettori di mobilità collettiva (treno, bus urbani e bus regionali) finalizzati allo spostamento contemporaneo di più persone, lungo itinerari prestabiliti e ad orari cadenzati.

L'analisi dello stato attuale della rete e dei nodi di trasporto pubblico si declina come segue:

- la struttura e l'offerta della rete TP;
- la domanda di trasporto pubblico;
- la riorganizzazione della rete urbana su gomma del dicembre 2014;
- la qualità del servizio di trasporto pubblico raggiunta;
- punti forti e punti deboli, opportunità e rischi (analisi SWOT).

5.6.1 La struttura e l'offerta della rete TP

La struttura del trasporto pubblico dell'agglomerato di Bellinzona si caratterizza per un **orientamento lineare**, con un asse forte su ferro (linea ferroviaria regionale TILO) e un asse forte su gomma (linee bus urbane 1 e 3), che attraversano il territorio da Nord a Sud, e su cui si aggancia una rete trasversale di bus urbani e regionali su gomma di distribuzione capillare.

In questo contesto, la stazione ferroviaria di Bellinzona assume già oggi il ruolo di nodo strategico del trasporto pubblico rilevante per tutto l'agglomerato.

Grazie alla sua posizione strategica, e meglio lungo la direttrice nord-sud, essa può beneficiare di relazioni forti ed attrattive sia a livello regionale (TILO), che nazionale (treni Interregio e ICN *Intercity Neigezug*) ed internazionale (Eurocity).

Con la prossima apertura della galleria di base del San Gottardo di AlpTransit (dicembre 2016), Bellinzona sarà connessa al nord delle Alpi con una riduzione di ca. 25 minuti sulla durata del tragitto, in particolare verso il nodo di Arth-Goldau. All'orizzonte dicembre 2020 verrà aperta la galleria di base del Monte Ceneri di AlpTransit, con conseguente ulteriore accorciamento della durata del tragitto in direzione del Sottoceneri, in particolare verso Lugano. Per quella data si prevede inoltre il completamento dei lavori sull'asse Arth-Goldau - Zurigo, con un guadagno complessivo di ben 45 minuti tra Lugano e Zurigo e 35 tra Bellinzona e Zurigo, rispetto alla situazione attuale.

A livello di offerta, la rete si compone di:

- Servizio ferroviario

Il servizio ferroviario del Bellinzonese dispone di una rete solida, ereditata dalla linea storica del S. Gottardo, su cui circolano treni a percorrenza regionale, nazionale ed internazionale. In particolare:

- Linea FFS nazionale e internazionale: IR/ICN con cadenza 60' (verso Basilea/Zurigo e Lugano) e Eurocity con cadenza 120' verso Milano;
- Rete TILO regionale composta da 3 linee distinte:
 - S10 Albate-Camerlata - Chiasso - Lugano - Bellinzona - Biasca;
 - S20 Locarno - Riazzino - Bellinzona - Castione-Arbedo;
 - S30 (Bellinzona -) Cadenazzo - Luino - Malpensa Aeroporto.

Le linee S10 e S20 hanno cadenza semioraria con rinforzi mirati nelle ore di punta; la S30 dispone di una frequenza, di regola, bioraria.

La linea FFS/TILO e linee bus urbane 1+3 sono la spina dorsale (asse forte) dell'offerta TP del Bellinzonese.

A questo asse si aggancia una rete trasversale di distribuzione capillare su gomma (linee bus regionali ed urbane).

La rete ferroviaria è oggetto di risanamento e potenziamento in relazione all'apertura della galleria di base AlpTransit del S. Gottardo e alla messa in esercizio del terzo binario tra Giubiasco e Bellinzona per garantire maggiore capacità al trasporto passeggeri regionale e la realizzazione della nuova fermata TILO di Bellinzona - Piazza Indipendenza (orizzonte 2025).

La figura seguente rappresenta il piano di rete completo delle linee ferroviarie regionali (TILO/FLP) e nazionali/internazionali (FFS/FART/FS) del Cantone Ticino.



Figura 17: Piano della rete TILO, 2016
(TILO SA, dicembre 2015)

- Servizio su gomma interregionale / regionale

La rete dei bus regionali si compone di linee verso Locarno attraverso il Piano di Magadino (311) e verso le Valli: Morobbia (212), Mesolcina - S. Bernardino - Coira (214), Riviera sponda destra (193), Riviera sponda sinistra e Leventina (191).

Tale rete assicura dunque il collegamento regionale da Bellinzona verso Locarno e i centri periferici dell'agglomerato (Piano di Magadino e Valli), orientato principalmente al trasporto pendolare di lavoratori, scolari e studenti; oggi il cadenzamento e l'attrattività di alcune fermate restano tuttavia da potenziare.

- Servizio su gomma urbano

La rete dei bus urbani, conseguente alla riorganizzazione TPB PAB 2, si compone di 5 linee (implementate nel dicembre 2014):

- 1 Castione - Arbedo - Bellinzona FFS - Giubiasco FFS – Camorino;
- 2 Bellinzona FFS - Monte Carasso - Sementina - Giubiasco FFS;
- 3 Bellinzona FFS - Giubiasco FFS - S. Antonino - Centri commerciali;
- 4 Bellinzona FFS - Daro - Artore - Castello di Sasso Corbaro;
- 5 Bellinzona SMe2 - Bellinzona FFS - Ospedale San Giovanni.

Tale rete garantisce un servizio attrattivo ed affidabile soprattutto nelle aree centrali e nella cintura urbana garantendo buone coincidenze ed una cadenza attrattiva (fino a 15 minuti).

Nel fine settimana (notte venerdì-sabato e sabato-domenica) vi è inoltre un servizio notturno composto di 4 linee le quali percorrono altrettanti percorsi radiali e longitudinali. Tale misura è stata una delle richieste scaturite durante la consultazione PAB 2, ed è stata avallata dalla CRTB e messa in esercizio con il cambiamento d'orario del dicembre 2014.

A livello di **nodi del trasporto pubblico**, la stazione ferroviaria di Bellinzona assume già oggi un ruolo rilevante per tutto l'agglomerato;

Da rilevare che la sua funzione di centralità principale per il trasporto pubblico e di porta d'accesso al Cantone Ticino è destinata a crescere **a breve con l'apertura delle gallerie di base AlpTransit del S. Gottardo e, all'orizzonte dicembre 2020, con l'apertura della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri**; tali eventi avranno conseguenze dirette sull'attrattività e qualità dei collegamenti da/per il Luganese e tra il Locarnese ed il Luganese.

La rete si compone anche di alcune centralità secondarie, e meglio:

- Stazione FFS/TILO di Castione-Arbedo:

attestamento della linea TILO S20 e nodo di trasbordo per la TILO S10 (Biasca-Chiasso) e alcune linee bus urbane (Linea 1) e regionali su gomma da/per le Valli (191 Riviera-Leventina, e 214 Mesolcina-Coira);

- Fermata FFS/TILO di Giubiasco:

nodo di trasbordo per la TILO S10 (Biasca-Chiasso) e la TILO S20 (Castione-Locarno), come pure per 3 linee bus urbane e la linea regionali su gomma 212 da/per la Valle Morobbia;

La stazione ferroviaria di Bellinzona è il nodo strategico del trasporto pubblico per tutto l'agglomerato.

La sua funzione di centralità e porta d'accesso per il Cantone Ticino è destinata a crescere grazie alla messa in esercizio delle gallerie di base AlpTransit del S. Gottardo (2016) e del Monte Ceneri (2020).

- Fermata FFS/TILO di Cadenazzo:
attestamento della linea TILO S30 (Bellinzona - Luino - Malpensa Aeroporto) e nodo di trasbordo per la TILO S20 (Castione-Arbedo - Locarno), come pure la linea bus regionale su gomma da/per il Gambarogno (329) e la linea da/per Robasacco (231).
- Fermata TILO di S. Antonino:
oggetto di spostamento nell'ambito delle misure PAB 2 (misura TP 3.3)

75% degli utenti TP sulla ferrovia.

Il mezzo collettivo più utilizzato per raggiungere il centro di Bellinzona resta la ferrovia, che assorbe ca. il 75% degli utenti del trasporto pubblico. Circa 15'000 persone entrano o escono quotidianamente dal polo cittadino con il mezzo pubblico, di cui 3'500 con i bus urbani/regionali e 11'500 con il treno.

La figura seguente rappresenta il piano di rete completo delle linee urbane e regionale (su rotaia e su gomma) dell'agglomerato del Bellinzonese e delle Valli.

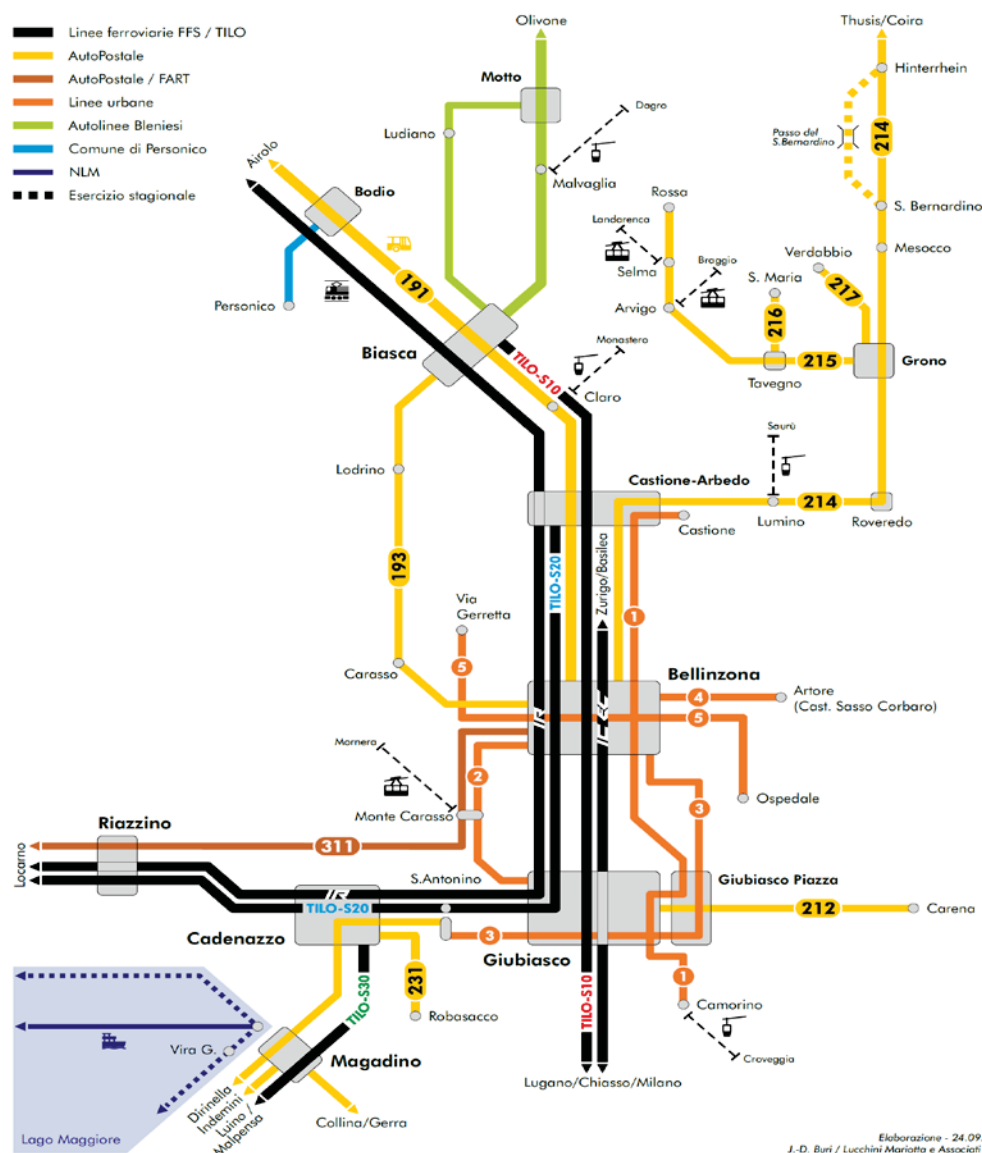


Figura 18: Piano di rete generale linee urbane e regionali
(elaborazione: J.-D. Buri / Lucchini Mariotta e Associati SA, 24.09.2014)

5.6.2 La riorganizzazione della rete urbana su gomma

L'agglomerato del Bellinzonese, in particolare la zona centrale dell'agglomerato e le località di cintura sul fondovalle, è stato interessato da un generale potenziamento e riorganizzazione del trasporto pubblico nel dicembre 2014.

Tale cambiamento "sostanziale", fortemente voluto dalla CRTB di concerto con il Cantone e i Comuni dell'agglomerato, era stato inserito quale obiettivo concreto nel PAB 2. Rispetto alla tempistica del PA di 2a generazione (lista A, realizzazione 2015-2018) la sua messa in esercizio è stata anticipata di almeno un anno, con un conseguente miglioramento anticipato del servizio del TP urbano rispetto alla pianificazione prevista.

Oltre a una generale riorganizzazione della rete delle autolinee urbane, tali autolinee sono state potenziate sia a livello di veicoli, sia di cadenza del servizio, con un notevole aumento del livello di qualità di servizio del TP.

Attualmente nel comparto centrale dell'agglomerato, lungo il principale corridoio o "asse forte" urbano (Arbedo - Bellinzona FFS - Giubiasco FFS - Camorino) circola la **Linea urbana 1**, con un cadenzamento di 15 minuti su tutto l'arco della giornata (tratta Arbedo - Castione: ogni 30 minuti).

Tale offerta è notevolmente migliorata rispetto alla situazione antecedente.

Altre linee urbane servono le località della cintura:

- **Linea 2:** Bellinzona FFS - Monte Carasso - Sementina - Giubiasco FFS:
offre alle località di sponda destra del fiume Ticino (Monte Carasso - Sementina) un allacciamento ottimale ai nodi FFS/TILO di Bellinzona e Giubiasco, con un cadenzamento di 15 minuti negli orari di punta; si tratta di una notevole miglioria rispetto alla situazione antecedente (servizio con frequenze di 30 / 60 minuti dalla linea interregionale 311);
- **Linea 3:** Bellinzona FFS - Giubiasco FFS - S. Antonino - Centri comm.:
tale linea è stata potenziata rispetto alla situazione antecedente; i Centri commerciali di S. Antonino beneficiano ora di una cadenza raddoppiata; corse ogni 30 minuti;
- **Linea 5:** Bellinzona SME2 - Bellinzona FFS - Ospedale San Giovanni
la linea dell'Ospedale mantiene un cadenzamento di 15 minuti durante gli orari di punta, come in precedenza (ex linea 56), ma con collegamenti più diretti tra la stazione FFS e l'Ospedale San Giovanni e Ravecchia;
- **Linea 4:** Bellinzona FFS - Daro - Artore - Castello di Sasso Corbaro
questa linea urbana garantisce il collegamento tra la stazione FFS di Bellinzona ed il comparto pedemontano-collinare, anche a scopo turistico.

La riorganizzazione dell'offerta TPB su gomma, accompagnata da interventi infrastrutturali di velocizzazione lungo gli assi di maggior carico veicolare, ha di fatto migliorato in modo tangibile l'attrattività e l'affidabilità del trasporto pubblico, soprattutto nelle aree centrali e della cintura urbana, assicurando buone coincidenze.

Allo stato attuale, resta pertanto la necessità di concentrarsi su quei nodi strategici della rete (stazione FFS TILO di Giubiasco, fermate capolinea dell'Ospedale e di Camorino, ...), con interventi puntuali di miglioria infrastrutturale per confermare e rafforzare l'attrattività delle fermate TP PAB 2 e favorire ulteriormente l'intermodalità tra rete TP e vettori di mobilità lenta (ML) e trasporto individuale motorizzato (TIM).

Grazie alla riorganizzazione dell'offerta di TP su gomma del 2014, l'attrattività e l'affidabilità del trasporto pubblico è migliorata in modo tangibile.

Servizio TP attrattivo ed affidabile nelle aree centrali e nella cintura urbana con buone coincidenze alle fermate FFS/TILO

5 linee di trasporto pubblico urbane, con cadenzamento variabile tra 15' e 30' durante tutta la giornata



5.6.3 La domanda di trasporto pubblico

Con la messa in opera della riorganizzazione e del massiccio potenziamento dell'offerta TPB su gomma avvenuta nel dicembre 2014, tutta la rete TP ha potuto beneficiare, quale diretta conseguenza, di una notevole crescita dell'utenza, soprattutto per le relazioni interne urbane.

I passeggeri trasportati giornalmente dalle **linee bus urbane** sono passati da 4'320 nel 2014 a 6'007 nel 2015, con una crescita pari al +39% (+1'687 persone trasportate al giorno). Anche i passeggeri-km hanno evidenziato un notevole incremento pari al +49% (+5'496 passeggeri-km al giorno). La stessa tendenza è stata registrata anche nell'ora di punta serale (17:00-18:00) sia per quanto concerne il carico che le persone-km, a conferma di un uso maggiormente utilitario del trasporto pubblico (spostamenti casa-lavoro, casa-scuola).

La crescita per le **linee bus regionali** è invece stata meno marcata; segno che l'offerta di trasporto pubblico lungo le valli periferiche della cintura urbana resta ancora poco attrattiva; il margine di miglioramento su questo fronte a livello di attrattività per l'utenza è ancora importante. In questo senso, nell'ottica di convogliare sul TP regionale più utenti utilitari, le riflessioni del PAB 3 dovranno pure considerare le possibilità di potenziare la cadenza del servizio e la qualità delle fermate TP delle linee bus regionali.

Anche il numero di viaggiatori trasportati sulla **rete TILO**, in analogia con quanto riscontrato in tutto il Cantone, è in continuo incremento. Se a livello cantonale il numero complessivo di passeggeri trasportati nel 2014 sulle linee S10, S20 e S30 si attesta a 9,2 mio (con un +8% rispetto al 2013), il trend a destinazione dell'agglomerato di Bellinzona nel 2014 è analogo.

Ciò dimostra che l'implementazione della rete TILO avvenuta a partire dal 2005 è risultata come una risposta adeguata alle necessità di spostamento utilitario di parte della popolazione del Cantone Ticino.

La tratta più frequentata nel perimetro del PAB è la Bellinzona-Giubiasco, ove transitano parallelamente le 3 linee TILO (S10, S20 e S30); nel 2014 8'411 viaggiatori hanno percorso giornalmente questa tratta (+8.4% rispetto al 2013).

Domanda TP in costante aumento negli ultimi anni, soprattutto dopo la riorganizzazione dell'offerta del dicembre 2014

Con la riorganizzazione e il potenziamento del 2014 l'utenza del TP urbano nel 2015 è aumentata del **+39%**

Gli utenti TILO sono in costante crescita, con una quota parte rilevante (75%) rispetto all'utenza quotidiana TP

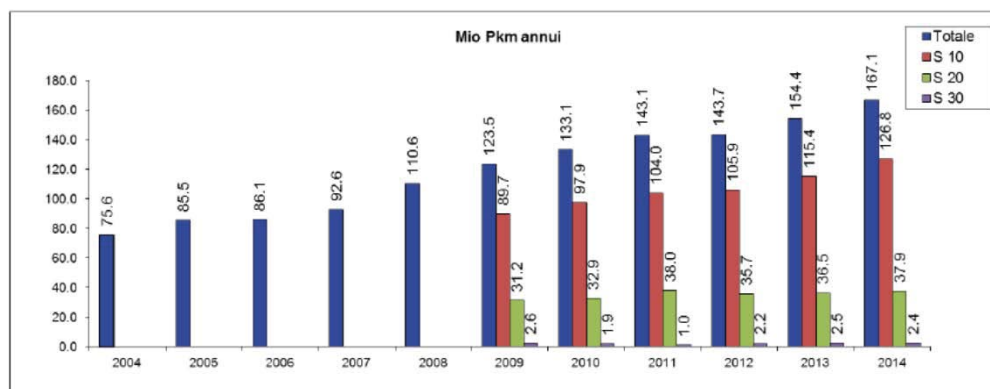


Grafico 5: Variazione dei km percorsi dai passeggeri (PKM) 2004-2014, linee TILO (dati: DT/SM, Il traffico in Ticino 2014, gennaio 2016)

L'elaborazione dei dati di carico medio feriale delle linee di trasporto pubblico su gomma forniti dal Dipartimento del territorio e relativi all'anno 2014 evidenziano

che per le linee regionali le fermate maggiormente utilizzate e quindi attrattive per l'utenza si concentrano alle:

- Stazioni FFS/TILO di Bellinzona, Giubiasco e Castione e
- Bellinzona Centro (Bellinzona Stazione, Via Pellandini).

Per il trasporto urbano le fermate più cariche sono quelle di Bellinzona Stazione, Via Pellandini, Piazza Indipendenza, Giubiasco Stazione.

5.6.4 La qualità del servizio di trasporto pubblico

80% delle unità insediative sono servite dalla rete di trasporto pubblico.

La qualità del servizio di trasporto pubblico nel Bellinzonese può essere ritenuta buona, sebbene localmente la copertura dell'agglomerato sia ancora da migliorare in quanto a capillarità e linearità.

La riorganizzazione del trasporto pubblico su gomma avvenuta nel dicembre 2014 ha di fatto migliorato notevolmente la copertura territoriale della rete TP, grazie a itinerari articolati e fermate ben distribuite sul territorio dell'agglomerato.

Globalmente nel perimetro dell'agglomerato del Bellinzonese la rete attuale del trasporto pubblico copre ca. l'80% delle unità insediative (abitanti, posti di lavoro e posti turistici tra cui alberghi e posti in residenze secondarie); il rimanente ca. 20% non è servito dal TP.

Gli abitanti serviti con il trasporto pubblico, con una qualità di servizio da media a ottima (classi A-B-C) sono il 57% (30'000) della popolazione totale dell'agglomerato (52'800). I posti di lavoro serviti con il trasporto pubblico, con una qualità di servizio da media a ottima (classi A-B-C) sono il 71% (20'100) dei posti di lavoro totali dell'agglomerato (28'200). Globalmente, gli abitanti e i posti di lavoro allacciati dal trasporto pubblico con qualità da media a ottima, sono il 62%, ovvero 50'100 su 81'000 abitanti e posti di lavoro.

La tabella 11 presenta questi e ulteriori dati in dettaglio.

Rete TP urbana ben strutturata per coprire la domanda attuale e ben integrata all'offerta regionale su ferro e su gomma

Alla luce dell'incremento dell'utenza in questo primo anno di esercizio, si può affermare che l'esercizio è stato positivo e che la nuova rete urbana risulta essere ben strutturata per coprire la domanda attuale e ben integrata nell'offerta regionale su ferro e su gomma. La possibilità di integrazione modale con i servizi TILO e FFS è garantita da attestamenti o fermate sui principali nodi.

Il nodo di Bellinzona risulta appartenere alla classe A della qualità di servizio del TP, ovvero il livello di qualità massimo per un nodo ferroviario (qualità di servizio molto buona). Gli altri nodi ferroviari dell'agglomerato, ovvero Giubiasco, Castione-Arbedo e Cadenazzo sono classificati secondo la classe B, ovvero dispongono di una qualità servizio TP giudicata buona. La fermata TILO di S. Antonino presenta una qualità di servizio TP soddisfacente (classe C).

Da rilevare l'allacciamento non ancora ottimale con la rete TILO di alcune aree di sviluppo strategico o di attrattività, quali i comparti di S. Antonino o Camorino.

La prospettata nuova fermata TILO di Piazza Indipendenza (orizzonte 2025) non potrà che migliorare la qualità del servizio e soprattutto la copertura di una parte di territorio urbano centrale caratterizzata da una forte presenza di impiegati.

Per quanto concerne il trasporto pubblico su gomma, le fermate servite dalle linee urbane, ad eccezione della linea collinare 4, sono considerate di classe B (livello buono) o C (livello soddisfacente).

Da rilevare che l'esercizio attuale ha evidenziato la necessità di alcune **migliorie puntuali di tipo infrastrutturale e di servizio all'utenza**, al fine di perfezionare ulteriormente l'attrattività, la funzionalità e l'affidabilità del servizio. In particolare, sono stati rilevati i seguenti temi:

Necessità miglie
infrastrutturali e di
servizio all'utenza in
alcuni punti della rete
TP su gomma attuale

- riorganizzazione del nodo intermodale alla stazione TILO di Giubiasco per favorire gli scambi bus/treno, garantire la necessaria sicurezza, rispondere efficacemente all'incremento di attrattività e di utenza conseguenti alla messa in esercizio della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri (2020);
- riorganizzazione delle fermate capolinea delle linee urbane 1 (Camorino) e 5 (Ospedale), oggi non soddisfacenti per sicurezza e manovrabilità dei veicoli;
- nuova informazione dinamica e adeguamento dell'accessibilità alle principali fermate bus;
- miglioramento della percorrenza del TP su gomma lungo la tratta Arbedo-Castione - Bellinzona FFS (misura PAB 2).

Nell'Allegato 12 è rappresentata la rete di trasporto pubblico nel suo insieme.

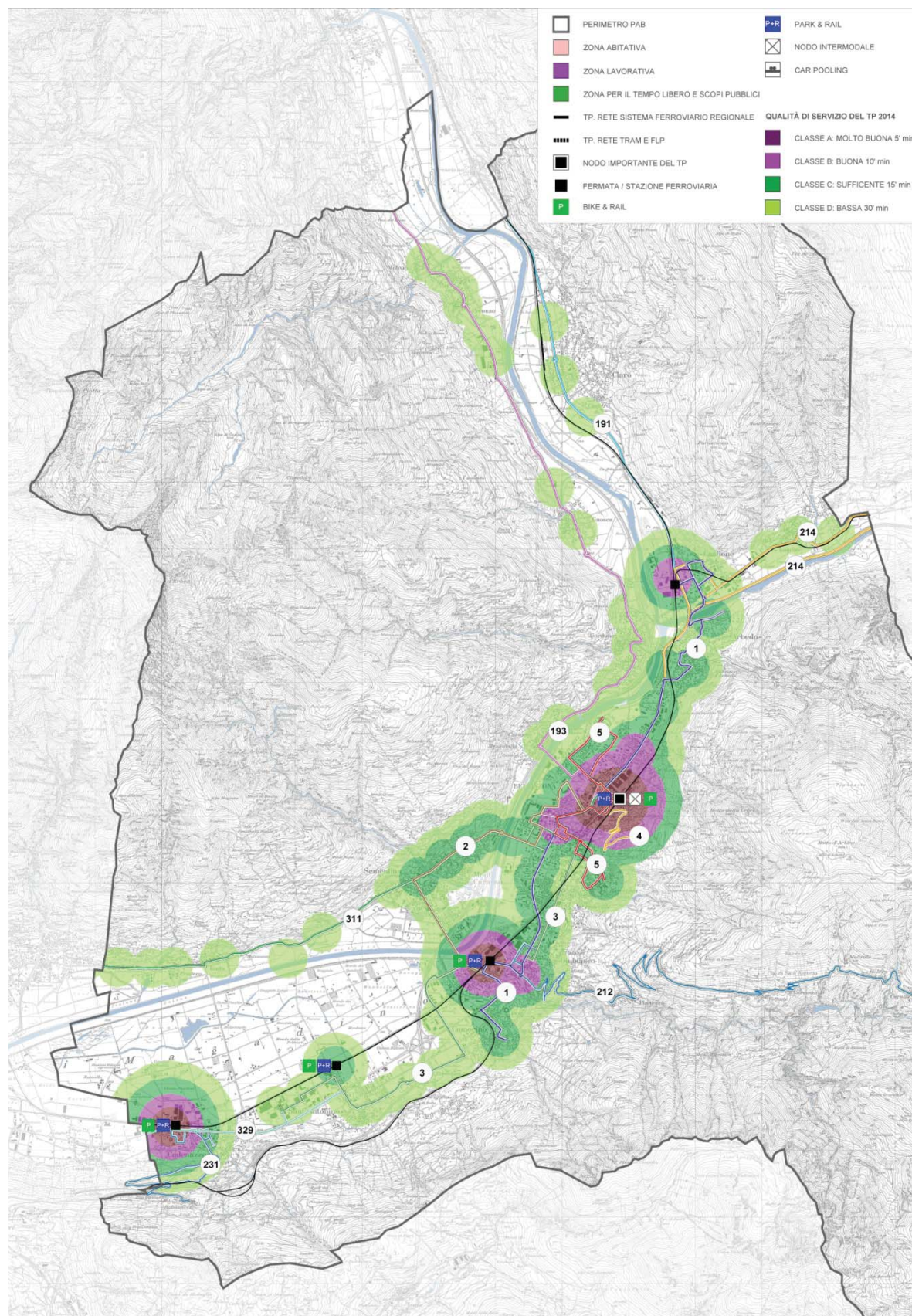


Figura 20: Qualità del servizio di trasporto pubblico, stato attuale dicembre 2014
(elaborazione: Studio Allievi)

5.6.5 Trasporto pubblico: analisi SWOT

Forze

- buona offerta ferroviaria verso Locarno, Biasca, Lugano-Mendrisio-Chiasso
- riorganizzazione del TP su gomma del Bellinzonese (misura TP 1, PAB 2, dal 14.12.2014): sensibile miglioramento del servizio urbano (frequenza, durata del servizio, confort) rispetto alla situazione precedente
- implementazione di misure di velocizzazione (corsie bus) lungo la tratta tra Giubiasco e Bellinzona FFS (misura TP 1, PAB 2, dal 14.12.2014)
- riorganizzazione in corso del nodo del trasporto pubblico presso la stazione di Bellinzona, miglioramento dell'attrattività dell'interscambio modale treno-bus, treno-bicicletta, bus-bus, treno-auto (misura PAB 2, TP 3.1; messa in esercizio 2018)
- messa in opera di corsie preferenziali con adattamento delle priorità ai semafori lungo la tratta Arbedo-Castione-Bellinzona FFS (misura TP 1, PAB 2)
- interventi puntuali di miglioria infrastrutturale per confermare e rafforzare l'attrattività delle fermate TP (misure TP 2.1 e TP 2.2, PAB 2, lista B)

Debolezze

- allacciamento non ottimale, con la rete ferroviaria TILO, di alcune aree di sviluppo strategico o di attrattività
- fermate di importanti attrattori non adeguate (Ospedale, Nucleo Camorino)
- assenza di intermodalità TP su gomma / bicicletta
- carenza B+R presso le fermate ferroviarie
- nodi intermodali non efficienti (Giubiasco)
- offerta inadeguata su gomma fra l'agglomerato del Bellinzonese e l'agglomerato del Locarnese

Opportunità	Rischi
▪ AlpTransit (Gottardo): attrattività dell'agglomerato da parte del Nord delle Alpi (accessibilità migliorata; tempi di viaggio ridotti) a partire da dicembre 2016 ▪ AlpTransit (Monte Ceneri): accessibilità da/per Lugano migliorata tramite l'apertura del nuovo tunnel ferroviario del Ceneri (orizzonte dicembre 2020) ▪ aumento dell'attrattività e dell'immagine generale del TP (sia ferroviario sia su gomma, grazie ad AlpTransit) ▪ futura fermata ferroviaria di Piazza Indipendenza (PROSSIF) ▪ promozione della "tassa di collegamento" a livello cantonale ▪ necessità di implementazione misura PAB 2 (TP 1) relativa alla messa in opera di corsie preferenziali con adattamento delle priorità ai semafori lungo la tratta Arbedo-Castione - Bellinzona FFS	▪ rischio di vanificare i benefici generati dallo sviluppo importante del trasporto pubblico su rotaia e su gomma a causa della tendenza generale all'aumento del traffico motorizzato

5.7 Rete viaria e stazionamento

L'analisi dello stato attuale della rete viaria e dello stazionamento si declina come segue:

- la struttura e l'offerta della rete viaria;
- il carico della rete stradale (la domanda di TIM);
- l'incidentalità (punti neri);
- la qualità ed il contesto degli assi stradali;
- lo stazionamento e la strategia di gestione attuale;
- punti forti e punti deboli, opportunità e rischi (analisi SWOT).

5.7.1 La struttura e l'offerta della rete viaria

La rete stradale attuale dell'agglomerato di Bellinzona è fortemente condizionata dalla morfologia del territorio ed in particolare dalla presenza del fiume Ticino.

Essa è costituita da 3 assi paralleli, orientati secondo la direttrice Nord-Sud:

- la strada cantonale di sponda destra Gorduno - Monte Carasso - Sementina;
- l'autostrada A2 S. Gottardo/S. Bernardino - Lugano - Chiasso;
- la strada cantonale di sponda sinistra Arbedo - Bellinzona - Camorino.

Rete stradale di categoria superiore ben strutturata ma fortemente condizionata dalla morfologia del territorio

Tale struttura, fortemente lineare, rappresenta una cesura per il territorio; le relazioni tra le due sponde del fiume Ticino avvengono grazie alla presenza di 7 traverse (ponti tra Arbedo e Camorino).

La rete di categoria superiore (autostrada A2) offre condizioni di viabilità e sicurezza soddisfacenti; la sua funzione non è solo quella di asse di transito Nord-Sud, ma anche di circonvallazione dell'agglomerato.

L'accesso alle centralità dell'agglomerato è garantito dai due svincoli A2 di Bellinzona Sud (Camorino) e Bellinzona Nord (Castione), da cui si sviluppano gli assi stradali principali e secondari di servizio capillare verso i comparti residenziali e quelli produttivi/commerciali.

Le condizioni di accessibilità sono in generale buone; i punti pericolosi sono noti e si concentrano alle principali intersezioni. I nodi stradali di Piazza Grande a Giubiasco e Via P. Tatti / Via F. Zorzi - Viale Portone - Piazza Mesolcina a Bellinzona sono passaggi obbligati.

In questo contesto la presenza dell'A2, che attraversa longitudinalmente tutto il territorio da Nord a Sud, ha rappresentato in passato e continua a rappresentare ancora oggi l'elemento di forza dell'agglomerato, da cui quest'ultimo ha saputo trarre beneficio a livello di sviluppo e organizzazione insediativa.

Autostrada A2, non solo asse di transito Nord-Sud ma anche circonvallazione strategica per lo sviluppo dell'agglomerato.

5.7.2 Il carico della rete viaria (la domanda di TIM)

Allo stato attuale, all'interno dell'agglomerato il traffico motorizzato privato (TIM) continua ad essere il vettore predominante, con quote molto elevate nella ripartizione modale; il carico attuale della rete conferma tale tendenza.

Grazie ai dati scaturiti dal modello cantonale del traffico è possibile analizzare il carico feriale medio sulla rete stradale del Bellinzonese (Traffico feriale medio TFM 2013).

Da tale analisi risulta quanto segue:

- i volumi di traffico sono importanti lungo gli assi principali; è evidente la presenza di una forte componente di spostamenti pendolari;
- l'asse di sponda destra Gorduno - Monte Carasso - Sementina sopporta un flusso giornaliero compreso tra 8'000 e 17'000 v/g, mentre quello lungo l'asse di sponda sinistra (Castione-Bellinzona-Camorino) supera 19'000 v/g;
- l'autostrada A2 drena un flusso giornaliero di poco inferiore a 48'000 v/g nelle due direzioni, a conferma della suo ruolo non solo come asse di transito ma anche di strada di circonvallazione dell'agglomerato;

A livello di carico veicolare orario, oltre al flusso medio orario, l'analisi dei dati scaturiti dal modello di traffico cantonale ha permesso di evidenziare il **grado di saturazione** di ogni segmento stradale; in particolare si rileva quanto segue:

OPM (ora di punta della mattina 07:00 - 08:00):

- il carico veicolare è importante lungo gli assi che convergono verso il centro dell'agglomerato ("tirata di Cadenazzo" a Sud e Via San Gottardo tra Arbedo e Castione a Nord); su questi assi, il grado di saturazione supera l'80%;
- anche lungo i principali assi di percorrenza e segmenti stradali in entrata al polo urbano (Cadenazzo-Giubiasco, Gudo-Monte Carasso, Via F. Zorzi-Viale Portone, Arbedo), il carico raggiunge un grado di saturazione > al 70%;
- le strade del Piano di Magadino raggiungono il livello di saturazione (> 90%).

Complessivamente, **oltre 80'000 veicoli** attraversano quotidianamente l'agglomerato da Nord a Sud, nelle due direzioni

OPS (ora di punta della sera: 17:00 - 18:00):

- il carico veicolare è importante lungo gli assi che escono dal centro dell'agglomerato ("tirata di Cadenazzo" a sud e Via San Gottardo tra Arbedo e Castione a nord); su questi assi, il grado di saturazione raggiunge il 90%;
- anche lungo i principali assi di percorrenza e segmenti stradali in uscita dal polo urbano (Cadenazzo-Giubiasco, Gudo-Monte Carasso, Via F. Zorzi-Viale Portone, Arbedo), il carico raggiunge un grado di saturazione > al 70%;
- le strade del Piano di Magadino raggiungono il livello di saturazione (> 90%).

Questi dati confermano la presenza di un chiaro **traffico di tipo pendolare** (flusso veicolare di utenti che per ragioni di lavoro entrano nell'agglomerato), come pure di configurazione stradale nettamente insufficiente per gestire e smaltire l'elevato flusso di veicoli.

Questa situazione oltre a generare quotidiani incolonnamenti di veicoli è all'origine di un degrado della qualità dello spazio stradale e del livello di servizio dei principali assi di penetrazione verso il polo urbano.

Da notare come le riserve di capacità lungo l'autostrada A2 sono ancora buone e, oltre a garantire condizioni di viabilità soddisfacenti, potrebbero consentire l'assorbimento di ulteriore flusso di veicoli.

Pure critico risulta essere il reticolo di strade principali in corrispondenza del comparto di Via Tatti-Via F. Zorzi-Viale Portone, vero passaggio obbligato per tutto il flusso di veicoli in entrata, rispettivamente in uscita dal polo urbano.

Resta evidente il livello di saturazione raggiunto dalle strade principali del Piano di Magadino (> 90%), sia per l'ora di punta della mattina, sia durante l'ora di maggior carico serale, segno evidente che la struttura viaria del Piano di Magadino è nettamente insufficiente per gestire adeguatamente la domanda di mobilità veicolare tra Bellinzonese, Locarnese e lo svincolo A2 di Camorino.

Per maggiori dettagli sul carico della rete si rimanda agli Allegati 13, 14 e 15.

5.7.3 L'incidentalità (punti neri)

Sono considerati punti neri le zone della rete stradale caratterizzate da una elevata concentrazione di incidenti; in particolare laddove, durante un periodo di almeno 3 anni, il valore di calcolo scaturito dalla ponderazione tra numero, gravità e tipologia di incidenti è superiore al valore limite definito dalla norma VSS 641 724 - *Road Safety. Black Spot Management* (Sicurezza stradale, gestione punti neri).

Per l'agglomerato di Bellinzona, lo studio VUGIS sviluppato dall'USTRA ai sensi della norma VSS 641 274 ha individuato per il periodo 2011-2013 i seguenti tratti/nodi critici della rete viaria:

Ubicazione punto critico	ID*	N° incidenti	Gravità
Svincolo A2 Bellinzona-Nord	5	6 incidenti	1 ferito grave, 4 feriti leggeri
Rotonda di Camorino	6	15 incidenti	3 feriti gravi, 11 feriti leggeri
Svincolo A2 Bellinzona-Sud	7	15 incidenti	2 feriti gravi, 4 feriti leggeri
"tirata" di Cadenazzo	8	9 incidenti	1 decesso; 3 feriti gravi; 9 feriti leggeri
Via Monte Ceneri, Cadenazzo (all'altezza dell'incrocio, al primo)	36	17 incidenti	3 feriti gravi, 9 feriti leggeri

Ubicazione punto critico	ID*	N° incidenti	Gravità
tornante in direzione del passo)			
El Stradun, Monte Carasso	37	5 incidenti	2 feriti gravi, 2 feriti leggeri
Via Monte Ceneri, Giubiasco	38	21 incidenti	7 feriti leggeri
Piazza Grande, Giubiasco	39	15 incidenti	3 feriti gravi, 4 feriti leggeri
Via Bellinzona, Giubiasco	40	4 incidenti	2 feriti gravi, 1 ferito leggero
Via F. Zorzi, Bellinzona	41	9 incidenti	1 ferito grave, 4 feriti leggeri
Rotonda "Portone", Bellinzona	42	26 incidenti	12 feriti leggeri
Rotonda "Mirasole", Bellinzona	43	8 incidenti	1 ferito grave, 3 feriti leggeri
Via S. Gottardo, Bellinzona	44	23 incidenti	3 feriti gravi, 9 feriti leggeri

Tabella 16: Lista dei punti critici, triennio 2011-2013 (dati: Polizia cantonale)

(*ID: numero di riferimento del punto critico, attribuito dall'Ustra)

Da tale monitoraggio risulta:

- una forte concentrazione di incidenti ai nodi della rete principale, ossia: svincoli A2 di Bellinzona Sud e Bellinzona Nord, rotonde Camorino, Portone e Liceo a Bellinzona, e Piazza grande a Giubiasco;
- un elevato tasso di incidenti derivanti da conflitti TIM, TP, ML in ambito urbano principalmente lungo l'asse urbano principale Giubiasco-Bellinzona, come pure lungo l'asse in attraversamento di Monte Carasso.

Da segnalare che gli incidenti ai nodi dell'asse urbano principale Giubiasco-Bellinzona, sono stati rilevati là dove sono concentrati i flussi secanti, a dimostrazione che tale asse non è ancora recepito come strada "urbana" ma piuttosto come elemento di cesura del tessuto edificato (asse composto da segmenti che collegano dei punti).

Per maggiori dettagli sui punti critici e incidenti stradali nel triennio 2011-2013 (punti neri ai sensi della metodologia USTRA) si rimanda all'Allegato 16.

5.7.4 La qualità ed il contesto degli assi stradali

L'analisi della rete viaria principale dell'agglomerato permette di evidenziare 4 tipologie di assi stradali, distinti tra loro per contesto attraversato e funzionalità:

- asse urbano: tale asse attraversa un contesto di località, dove vi sono relazioni trasversali ed accessi privati frequenti; dove deve essere garantita una permeabilità elevata;
- asse periurbano: tale asse attraversa un contesto di periferia, dove gli insediamenti sono suddivisi in comparti; le relazioni trasversali e gli accessi privati sono puntuali e concentrati ai nodi;
- asse fuori località: tale asse attraversa un contesto non edificato, dove gli insediamenti sono puntuali; lo scorrimento del traffico è regolare e la capacità è condizionata solo dalla geometria e dalla morfologia del territorio;
- asse veloce: tale asse attraversa un contesto fuori località; la precedenza è data al flusso veicolare; gli accessi sono gestiti tramite svincoli.

A fronte di tali tipologie e della lettura funzionale del contesto attraversato, è importante rilevare la presenza all'interno dell'agglomerato di Bellinzona di una struttura viaria principale a forte "**vocazione urbana**", ossia una struttura dove la presenza di un contesto sensibile e di località è molto marcata, dove sono forti le relazioni trasversali e frequenti gli accessi privati.

Elevata incidentalità ai nodi principali della rete viaria di categoria superiore, come pure lungo l'asse urbano dove sono concentrati i flussi secanti

Gli assi strutturanti (Camorino-Arbedo / Monte Carasso - Sementina) hanno una funzione evidente di **strada urbana**; la loro configurazione non riflette tuttavia tale regime.

Si tratta delle strade cantonali in attraversamento delle località di sponda destra e sponda sinistra del fiume Ticino che, a seguito dell'intensa urbanizzazione degli ultimi decenni, hanno assunto un'immagine urbana, con la presenza ai loro margini di un tessuto urbano denso, continuo e fortemente permeabile.

Questa importante funzione è tuttavia **percepibile solo localmente**, solo su alcuni segmenti di strada in attraversamento degli abitati della cintura urbana (Gorduno, Sementina, Claro), dove negli ultimi anni gli interventi di moderazione del traffico e riassetto stradale hanno favorito una riqualifica generale.

Altrove, e soprattutto al centro del polo urbano, la configurazione attuale della rete viaria principale, pur con recenti interventi puntuali nel senso di rendere più scorrevole il trasporto pubblico e più sicura la mobilità ciclopeditale, è ancora troppo orientata alla funzione "traffico", codificando il loro uso come assi di transito, e lasciando poco spazio alla mobilità lenta, alle esigenze del trasporto pubblico e in generale anche alla qualità dello spazio pubblico.

La funzione urbana è percepibile **solo localmente**; altrove prevale la funzione di asse di transito, lasciando poco spazio alla ML, alle esigenze del TP e alla qualità dello spazio pubblico

La qualità di tali assi urbani è scarsa, proprio perché non vi è sufficiente interazione tra edificato e spazio pubblico.

In particolare ciò vale soprattutto per alcuni assi strutturanti dell'agglomerato (Camorino - Giubiasco - Bellinzona - Arbedo e Galbisio - Carasso - Monte Carasso - Sementina), dove:

- la configurazione attuale non favorisce la lettura di asse continuo urbano, ma riflette ancora l'immagine di spazio stradale destinato in prevalenza ai veicoli motorizzati, a scapito della permeabilità trasversale ML e fluidità del TP;
- la funzione di asse urbano non è percepita e riconosciuta dall'utenza, originando un marcato effetto di cesura, relazioni trasversali difficoltose e sensazione di insicurezza;
- la struttura degli insediamenti adiacenti è carente di densità, ordine e qualità; le sequenze dei fronti non sono sufficientemente evidenziate, non si percepisce la presenza di contenuti pubblici e/o di servizi/attività.

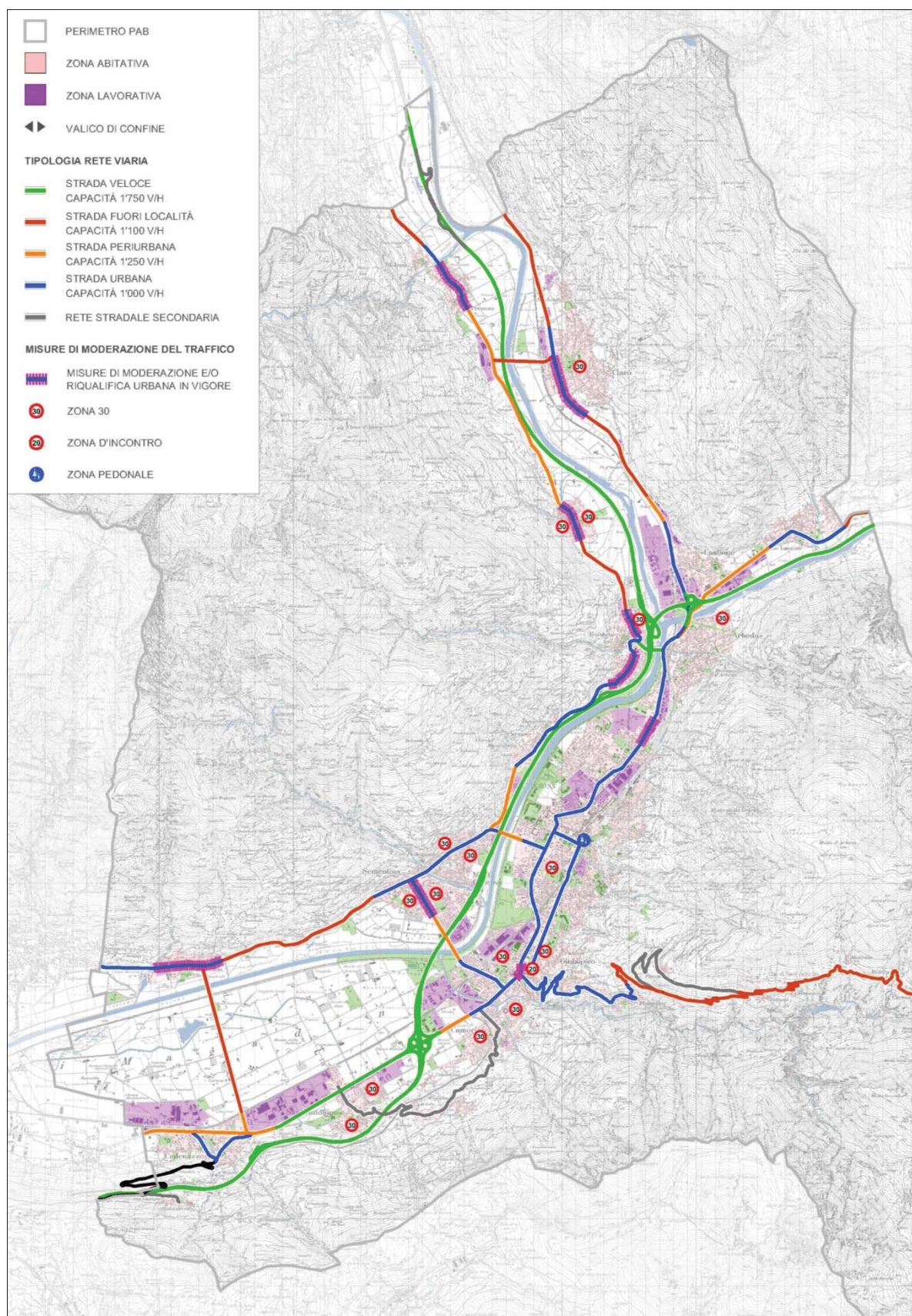


Figura 21: tipologie stradali e misure di moderazione nell'agglomerato del Bellinzonese, stato attuale 2013 (elaborazione: Studio Allievi)

Bellinzona, Via H. Guisan / Via S. Gottardo



Bellinzona, Via H. Guisan



Bellinzona, Via S. Gottardo



Bellinzona, Via S. Gottardo



Bellinzona, Via S. Gottardo

Bellinzona, Via F. Zorzi



Bellinzona, Via F. Zorzi



Bellinzona, Via F. Zorzi

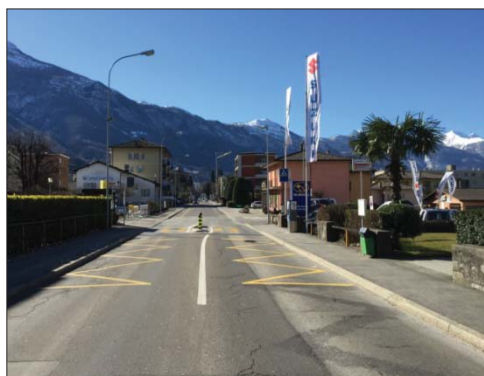


Bellinzona, Via F. Zorzi



Bellinzona, Via F. Zorzi

Giubiasco, Monte Carasso e Sementina



Giubiasco, Viale C. Olgiati



Monte Carasso, El Stradùn



Giubiasco, Viale C. Olgiati



Sementina, Via Locarno

Per arginare la lettura frammentaria dello spazio e per favorire una maggiore sicurezza delle strade, il PAB 3 conferma e potenzia il concetto di sistemazione stradale attraverso l'implementazione del modello upi 50/30, già introdotto nel PAB 2.

Tale modello, elaborato e promosso dall'upi, si spinge oltre la semplice suddivisione tra strade con limite di velocità 30 km/h, rispettivamente 50 km/h, proponendo una distinzione funzionale tra strade a orientamento traffico e strade con funzione di servizio.

Sulle strade a orientamento traffico, ovvero gli assi principali prevalentemente destinati allo scorrimento veicolare, si deve circolare a 50 km/h (limite generale di velocità). La sicurezza degli utenti della strada più deboli deve essere comunque garantita mediante adeguate misure di sistemazione e di messa in sicurezza (passaggi pedonali sicuri, marciapiede, corsie ciclabili).

Le strade a funzione di servizio, ovvero le strade di raccolta secondarie e le strade di servizio locali, sono invece destinate all'introduzione della limitazione di velocità a 30 km/h e all'uso misto dello spazio stradale.

L'implementazione di questo concetto, destinato a favorire una riqualifica strutturata e di qualità degli assi stradali, è tuttora in corso e per ora attuato localmente in particolare nel Comune di Bellinzona (misure PAB 2) e nei Comuni della cintura urbana.

Implementazione diffusa del concetto upi 50/30 nel Comune di Bellinzona (misura PAB 2) e nei Comuni della cintura urbana

Assenza di una strategia generale di regolamentazione dei parcheggi pubblici che possa creare le basi per favorire il trasferimento modale TIM > TP/ML

5.7.5 Lo stazionamento e la strategia di gestione attuale

La gestione dei posteggi pubblici dell'agglomerato è di competenza dei singoli Comuni.

In generale, si rileva la volontà di regolamentare tali aree, al fine di gestire adeguatamente la forte domanda di parcheggio ed evitare lo stazionamento di lunga durata nelle immediate vicinanze dei servizi e delle attività commerciali del centro del polo urbano.

Le attuali misure di gestione sono:

- la regolamentazione a pagamento, con una politica tariffale restrittiva volta a favorire la corta durata della sosta (rotazione), come pure l'uso delle aree di parcheggio più esterne;
- la regolamentazione a ZONA BLU con contrassegno, volta a non favorire lo stazionamento di lunga durata nei comparti maggiormente sensibili (nuclei storici, quartieri residenziali adiacenti), senza tuttavia penalizzare quei residenti che non dispongono di sufficienti posti auto sul proprio sedime;
- la regolamentazione libera, talvolta con durata di stazionamento limitata nel tempo, destinata a penalizzare la lunga durata e quindi l'utente pendolare.

Appare tuttavia **ancora evidente l'assenza di una strategia generale coordinata a livello di agglomerato**, che possa creare le basi per favorire il trasferimento modale (TIM > TP/ML) nella cintura del polo urbano, quindi prima dell'entrata nell'agglomerato.

In particolare, l'assenza di strutture di parcheggio di attestamento e di filtro lungo i principali assi di penetrazione verso il centro del polo urbano non invita l'automobilista a lasciare il proprio veicolo in entrata all'agglomerato e a proseguire verso il suo interno con un altro vettore di trasporto maggiormente sostenibile.

Da rilevare che le infrastrutture di P+R presso la stazione di Bellinzona e le fermate ferroviarie TILO di Giubiasco e Cadenazzo sono maggiormente orientate agli spostamenti verso l'esterno dell'agglomerato, quindi al servizio di residenti del polo urbano che si spostano verso altre località del Cantone o della Confederazione per motivi professionali o di svago. La loro funzione quali parcheggi di attestamento in entrata al polo urbano è quindi meno marcata.

5.7.6 Traffico individuale motorizzato: analisi SWOT

Forze - gestione ottimale dei flussi di traffico lungo gli assi principali tramite la realizzazione della centrale semaforica di agglomerato (misura TIM 1, PAB 2) - riqualifica dei comparti Cadenazzo-S. Antonino e Arbedo-Castione (misure TIM 2.1 e TIM 2.3, PAB 2) - moderazioni del traffico (Lista A) maggiore diffusione e continuità di misure di moderazione del traffico e di riqualifica urbana nei quartieri residenziali: applicazione modello UPI 50/30 (misura TIM 4, PAB 2)	Debolezze - scarsa qualità e attrattività degli assi principali e secondari di attraversamento dell'agglomerato - basso tasso di occupazione dei veicoli - elevato tasso di motorizzazione - assenza di piani di mobilità aziendale di comparto - concentrazione di incidenti derivanti da problemi infrastrutturali/gestionali ai nodi (punti critici a livello di sicurezza) - assenza strategia coordinata di gestione dei posteggi a livello di agglomerato volta a favorire il trasferimento modale a monte del perimetro urbano
Opportunità - assi di penetrazione da Sud verso l'agglomerato sgravati dal traffico grazie al semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro: effettivo beneficio sulla ridistribuzione dei flussi riduzione del carico di traffico, con l'opportunità di procedere a interventi di riqualifica urbana - aumento vivibilità e attrattività dello spazio pubblico tramite interventi di riqualifica urbanistica e rivalorizzazione degli assi stradali: assi urbani funzionali e di qualità - Decreto esecutivo per la realizzazione di misure a favore della mobilità aziendale - modifica del Regolamento cantonale posteggi privati (Rccp) - strategia cantonale per la mobilità aziendale di comparto - nuove Linee guida cantonali sulla riqualificazione degli assi in attraversamento delle località - aggiornamento del calcolo del fabbisogno posteggio di attestamento di Via P. Tatti (riduzione di oltre 300 posteggi rispetto al progetto iniziale)	Rischi - aumento medio generale traffico ca. +10 % quale conseguenza dell'incremento di popolazione e posti di lavoro - aumento previsto di traffico motorizzato: rischio di peggioramento della qualità di vita nell'agglomerato, vanificando gli sforzi intrapresi a livello di potenziamento TP e infrastruttura ML - processo di peri-urbanizzazione in corso, con tendenza all'incremento del traffico - dispersione delle attività lavorative e dei servizi centrali nella periferia urbana, con tendenza all'incremento del traffico

5.8 Mobilità lenta

L'analisi dello stato attuale della rete di mobilità lenta si declina come segue:

- la struttura e l'offerta della rete pedonale/ciclabile;
- le infrastrutture di parcheggi per cicli nell'agglomerato;
- punti forti e punti deboli, opportunità e rischi (analisi SWOT).

5.8.1 La struttura e l'offerta della rete pedonale/ciclabile

Rete attuale di mobilità lenta poco strutturata e discontinua nei punti strategici del polo

All'interno del centro urbano e dei comparti storici, grazie alla presenza di ampie aree a velocità limitata o ad accessibilità veicolare ridotta (ad es. nel Centro storico di Bellinzona), gli spostamenti a piedi o in bicicletta sono vantaggiosi e possono avvenire in un contesto relativamente sicuro e confortevole.

Per contro, nei settori urbanizzati esterni ai centri storici, l'offerta per la mobilità pedonale e ciclabile si limita alla rete stradale attuale, con pochi itinerari o percorsi preferenziali e frequenti situazioni conflittuali con il traffico individuale motorizzato, soprattutto lungo gli assi forti di sponda destra ed interni alla Città.

Rete ML destinata prevalentemente allo svago e poco attrattiva e funzionale per gli spostamenti utilitari, in particolare nella zona del polo urbano centrale

In particolare, all'interno del tessuto urbanizzato, l'attuale rete di mobilità lenta al servizio degli spostamenti utilitari, prima della messa in opera delle misure previste dal PAB 2 proprio in questo senso, risulta ancora poco strutturata e discontinua nei punti strategici (ad esempio Viale Portone, Via Mirasole, Via S. Gottardo).

Al di fuori dei centri urbani e delle località è presente una rete di sentieri e percorsi ciclabili/pedonali ben strutturata e destinata prevalentemente agli spostamenti legati alle attività di svago e alla ricreazione, segno tangibile di una rete di agglomerato ancora **troppo poco orientata agli spostamenti utilitari**.

Tali percorsi, che si sviluppano principalmente lungo la golena e l'area naturalistica e di svago dei fondovalle, possono beneficiare di alcune infrastrutture importanti già in servizio (passerelle ciclabili-pedonali) per lo spostamento tra sponda destra e sinistra dei fiumi Ticino e Moesa.

In relazione agli spostamenti ciclabili nazionali e regionali, da rilevare l'attuale struttura della rete presente all'interno dell'agglomerato:

- Percorso nazionale N3: Airolo-Chiasso; tale percorso si sviluppa ai margini della golena del fiume Ticino su strade secondarie asfaltate o sistemate in duro, e attraversa il territorio dell'agglomerato da Preonzo verso Castione, Bellinzona, Giubiasco, fino al Piano di Magadino e Cadenazzo;
- Percorso nazionale N6: Coira-Bellinzona; tale percorso si sviluppa sulla sponda sinistra dei fiumi Moesa e Ticino prima di raggiungere la stazione FFS di Bellinzona attraverso il quartiere di Prato Carasso;
- Percorso cantonale C31: Bellinzona-Locarno-Caveragno; il percorso si sviluppa dalla stazione FFS di Bellinzona lungo il corso del fiume Ticino in direzione del Piano di Magadino e del Locarnese;
- Percorso regionale R 311: Castione-Bellinzona-Giubiasco-Camorino-Cadenazzo-Gambarogno-Riazzino; si tratta del percorso pedemontano che si sviluppa ai piedi del Monte Ceneri e percorre tutto il Piano di Magadino.

La rete è completata da alcuni percorsi regionali secondari, di interesse prevalentemente locale e di servizio interno all'agglomerato (percorsi RBe2 Preonzo-Giubiasco, RBe3 Cadenazzo-Giubiasco, RBe4 Lumino-Castione).

Per maggiori dettagli sulla struttura della rete ciclabile nell'agglomerato del Bellinzonese si rimanda all'Allegato 17.

5.8.2 Infrastrutture di parcheggi per cicli nell'agglomerato

La tabella seguente presenta una sintesi dei parcheggi per cicli rilevati nei Comuni del PAB 3, stato luglio 2015.

Comune	N° aree di sosta rilevate	N° di stalli di sosta
Arbedo-Castione	10	142
Bellinzona	63	1'535
Cadenazzo	6	171
Camorino	2	50
Claro	2	32
Giubiasco	18	344
Gnosca	2	21
Gorduno	0	0
Gudo	2	21
Lumino	1	18
Moleno	0	0
Monte Carasso	4	62
Preonzo	1	20
Sant'Antonino	8	95
Sementina	7	111
TOTALE	126	2'622

Infrastruttura di parcheggio ML soddisfacente ma non finalizzata agli spostamenti utilitari

Tabella 17: Rilevato dei parcheggi per cicli nel perimetro PAB, stato luglio 2015
 (fonte: www.veloparkierung.ch)

Globalmente nel perimetro dell'agglomerato sono disponibili attualmente oltre **2'600 stalli per biciclette**, di cui solo una parte coperti. Rispetto al primo rilievo (PAB 2, 2011) si rileva un sensibile aumento del numero di aree di sosta (+18 aree) e del numero complessivo di stalli (+455 unità).

Si tratta di un'offerta tutto sommato soddisfacente, soprattutto se relazionata ai principali punti di interesse di prossimità e di svago, quali i parchi pubblici, le strutture sportive, le scuole, i centri storici.

Tutte le stazioni FFS/TILO di Bellinzona, Castione e Giubiasco dispongono di sufficienti posteggi riservati per le biciclette, in parte coperti e quasi sempre attrezzati.

Alle stazioni FFS/TILO di Cadenazzo e S. Antonino la disponibilità di parcheggi per cicli è in fase di adeguamento e potenziamento, così come lo sarà alla stazione FFS di Bellinzona con la realizzazione del nodo intermodale (misura TP 3.1 del PAB 2).

L'offerta risulta tuttavia insufficiente e non adeguata in prossimità dei principali punti di interconnessione tra rete ML e rete TP nel polo urbano, e quindi poco attrattiva per gli spostamenti utilitari (primo o ultimo km lungo l'itinerario quotidiano casa-lavoro) e per favorire un trasferimento modale percepibile.

5.8.3 Mobilità lenta: analisi SWOT

Forze ▪ rete adeguata di collegamenti pedonali-ciclabili nell'agglomerato, in particolare lungo i fondovalle e lungo le golene dei fiumi Ticino e Moesa (misure ML 2.1, ML 2.2 e ML 2.3, PAB 2) ▪ miglioramento accessibilità della rete della mobilità lenta (nuove passerelle Pratocarasso-Galbisio e Lumino)	Debolezze ▪ effetto cesura dovuto ad elementi naturali, ai corsi d'acqua in particolare ▪ necessità di collegamenti diretti e attrattivi verso le stazioni/fermate ferroviarie ▪ rete ciclo-pedonale da completare ▪ frequenti situazioni conflittuali TIM/ML lungo gli assi principali e secondari dell'agglomerato ▪ offerta insufficiente di posteggi per cicli sicuri, attrattivi e coperti, per utenza utilitaria (stazioni/fermate ferroviarie e fermate TP su gomma) ▪ presenza di conflitto pedoni/ciclisti/auto su percorsi casa-scuola ▪ insufficiente intermodalità TP/ML
Opportunità ▪ morfologia del territorio (fondovalle pianeggiante) ▪ misure fiancheggiatrici del semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro: passerelle Bellinzona-Monte Carasso (realizzata) ed ex Torretta (in fase di progettazione) ▪ rinnovo credito quadro cantonale (fondo Swisslos) per l'elaborazione di Piani di mobilità scolastica comunali	Rischi ▪ tendenza generale dell'aumento del traffico motorizzato (aumento effetto cesura e sensazione di insicurezza) a discapito di un trasferimento modale TIM > ML percepibile

5.9 Ambiente

Il presente capitolo consiste nella valutazione dei parametri ambientali dello stato attuale per l'agglomerato del Bellinzonese, in particolare nel contesto dell'evoluzione delle emissioni atmosferiche e dell'evoluzione delle emissioni foniche negli ultimi anni.

5.9.1 Qualità dell'aria (emissioni atmosferiche)

Premessa

Il testo seguente è da intendersi come un'introduzione sulla qualità generale dell'aria in Ticino e sullo stato attuale dell'aria sul modello di quanto fatto per il PAB 2. Le fonti principali sono rappresentate dal Rapporto sulla Qualità dell'aria 2013 e dalle mappe delle emissioni di NO₂ (2013).

La presente descrizione dello stato attuale dell'aria si basa sull'analisi dei dati rilevati dalle reti federali e cantonali di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico.

Per la valutazione della qualità dell'aria nel perimetro del PAB 3 sono state considerate le principali stazioni di misura del Sopraceneri (Bodio, Moleno, Giubiasco, Magadino, Brione s./Minusio e Locarno) e alcuni dei campionatori passivi del diossido d'azoto presenti a Bellinzona, Moleno e Cadenazzo.

L'analisi della situazione attuale delle immissioni è stata approfondita per gli inquinanti che attualmente superano i valori limite definiti dall'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt), ossia diossido d'azoto (NO₂), polveri sottili (PM₁₀) e ozono (O₃). Per quanto riguarda le emissioni la valutazione si è concentrata sul traffico stradale, per il quale gli indicatori tipici sono gli ossidi d'azoto (NO_x) e le polveri (PM).

Immissioni: situazione generale in Ticino

Da un punto di vista generale si può affermare che la qualità dell'aria in Ticino negli ultimi vent'anni è migliorata.

Le concentrazioni di diversi inquinanti dell'aria sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge fissati dall'OIAt da diversi anni; citiamo in particolare il diossido di zolfo (SO₂), il monossido di carbonio (CO) e i metalli pesanti nelle polveri. Per contro, le medie annue e le medie giornaliere o orarie di diossido di azoto (NO₂), ozono (O₃) e polveri sottili (PM₁₀) continuano ad essere eccessive su buona parte del territorio ticinese.

Il grafico seguente riassume il quadro delle immissioni dei principali inquinanti in Ticino nel 2013. Essa riporta la percentuale di conformità all'OIAt dei valori medi annui per NO₂, PM₁₀ e SO₂, della media giornaliera massima per il CO e della media oraria massima per l'O₃ rilevate nel 2013 in alcuni dei punti di monitoraggio della rete cantonale e federale.

I superamenti del valore limite annuo dell'OIA_t (30 µg/m³) per il biossido di azoto (NO₂) e per gli ossidi di azoto (NO_x) si verificano negli agglomerati e lungo gli assi stradali maggiormente carichi.

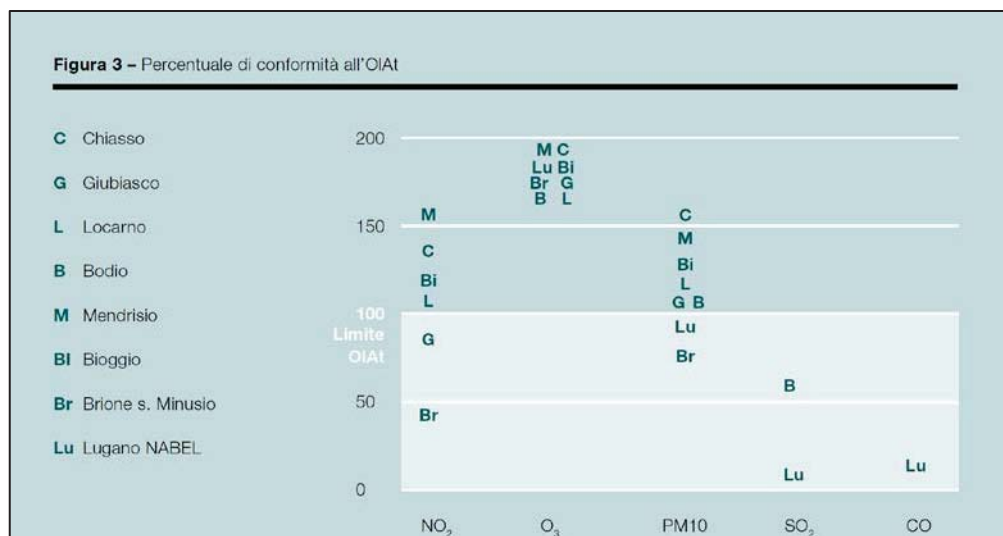


Grafico 6: Percentuale di conformità all'OIA_t per gli NO₂, l'O₃, le PM10, il SO₂ e il CO
(Fonte: Rapporto Qualità dell'aria in Ticino 2014, dati 2013)

Immissioni: situazione nel Bellinzonese

NO₂: Diossidi d'azoto

Il biossido di azoto (NO₂), così come gli ossidi di azoto in generale (NO_x), sono inquinanti primari che vengono emessi principalmente dal traffico. Di conseguenza i superamenti del valore limite annuo dell'OIA_t (30 µg/m³) si rilevano nei principali agglomerati e lungo gli assi stradali maggiormente carichi di traffico. Nelle periferie e nelle zone suburbane i valori di NO₂ si situano attorno al valore limite di legge, che è invece ampiamente rispettato nelle zone rurali e discoste.

Le concentrazioni medie annue di diossido di azoto hanno raggiunto i valori massimi verso la fine degli anni Ottanta, quando si è assistito ad un'inversione di tendenza grazie all'introduzione del catalizzatore. Negli ultimi anni la riduzione annua delle immissioni si è attenuata a seguito, principalmente, dell'aumento del traffico. Ciclicamente inoltre si osservano temporanei peggioramenti dovuti generalmente alle condizioni meteorologiche.

L'evoluzione descritta risulta evidente nel grafico seguente, che riporta le concentrazioni medie annue di NO₂ in diverse località situate entro il perimetro del PAB 3, rilevate per mezzo di campionatori passivi. Nelle zone più discoste (Castello di Montebello, Cadenazzo SFE) i valori limite sono rispettati da diversi anni, nelle aree più trafficate (Bellinzona Via Vallone e Cadenazzo FFS) le concentrazioni di questo inquinante sono ancora troppo elevate.

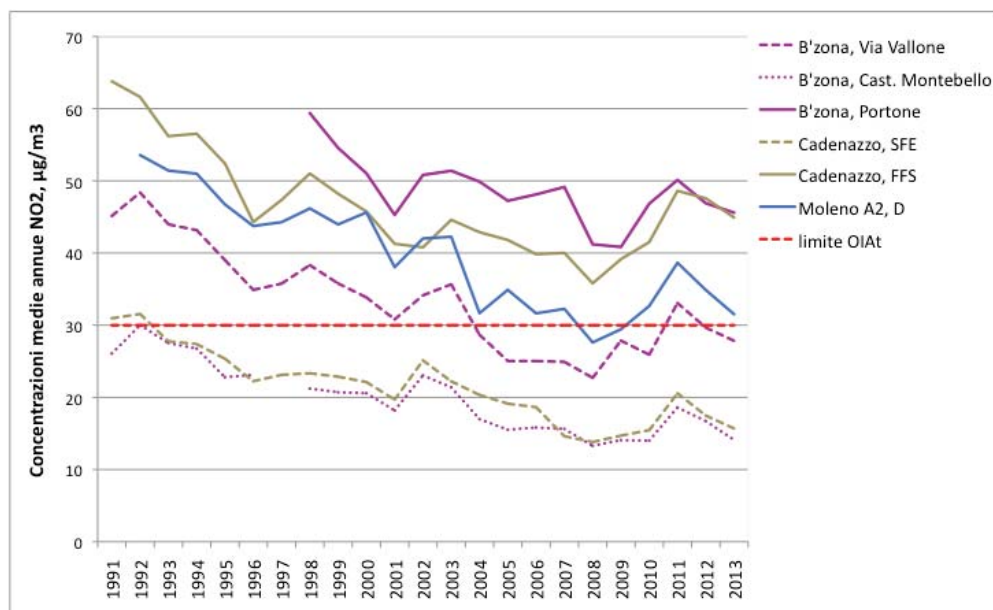


Grafico 7: Evoluzione delle concentrazioni medie annue di NO_2 in alcuni punti di monitoraggio del Bellinzonese (Fonte: SPAAS)

Nel grafico seguente è riportata l'evoluzione dei valori medi annui di NO_2 nel Sopraceneri (Bodio, Brione s./Minusio, Giubiasco, Magadino, Locarno e Moleno) tra il 2000 e il 2013. Tale grafico evidenzia la stabilità più o meno marcata dei valori di questo periodo. Si rileva che la stazione di misura di Moleno si situa a lato dell'autostrada; i valori rispecchiano quindi piuttosto le emissioni del traffico veicolare che non le immissioni nella zona.

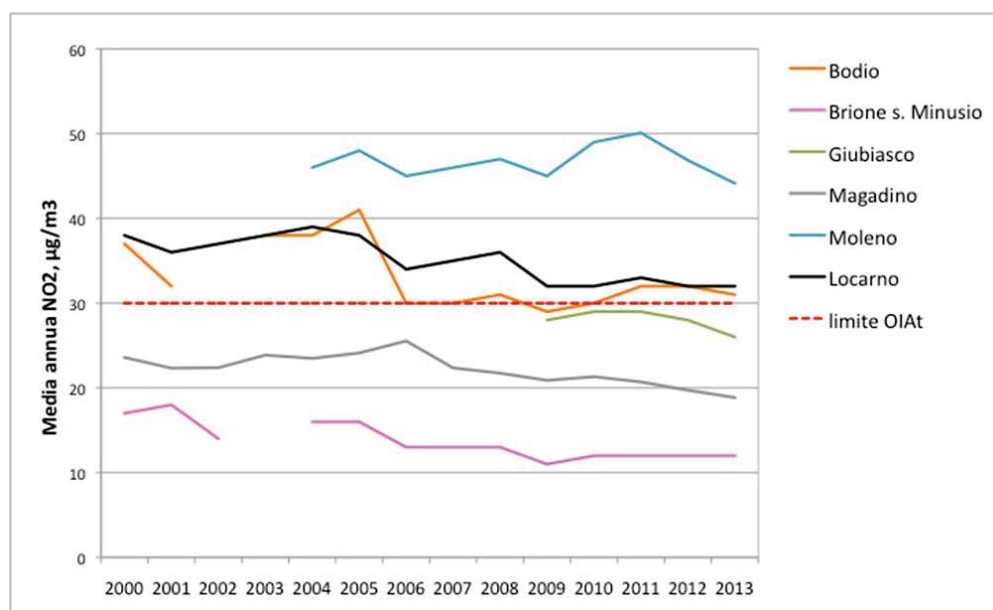


Grafico 8: Evoluzione delle concentrazioni medie annue di NO_2 in alcuni punti di monitoraggio del Sopraceneri (Fonte: SPAAS)

PM10: Polveri sottili

Le polveri sottili (PM10) presentano un andamento stagionale con punte in inverno, a causa dell'impiego del riscaldamento e delle inversioni termiche che facilitano l'accumulo degli inquinanti

I limiti di immissione per le PM10 fissati dall'OIAI per la media annua (20 µg/m³) e per la media giornaliera (50 µg/m³) sono costantemente superati, sia negli agglomerati sia in periferia.

A differenza del biossido di azoto le polveri fini sono inquinanti sia primari che secondari. Questa duplice natura fa sì che sia più difficile riconoscere la dipendenza del livello di PM10 dalle fonti a cui si aggiunge un importante carico di fondo (quantitativo "importato") che rende più omogenea la loro presenza sul territorio. Il processo di formazione primario principale è quello della combustione incompleta, che può avere origine antropica (traffico motorizzato, impianti di riscaldamento) o, in minor misura, naturale (incendi).

Le PM10 presentano un andamento stagionale con un picco nei mesi invernali dovuto al maggior impiego dei riscaldamenti e al fenomeno delle inversioni termiche che impediscono il rimescolamento degli strati d'aria favorendo quindi l'accumulo degli inquinanti. I diversi fattori meteorologici influiscono in maniera significativa sui valori di PM10 nell'aria: ciò è visibile nelle loro più o meno marcate oscillazioni nel corso degli anni.

Per questo inquinante i limiti di immissione fissati dall'OIAI per la media annua (20 µg/m³) e per la media giornaliera (50 µg/m³) continuano ad essere superati, sia negli agglomerati sia in periferia.

Nel Sopraceneri le concentrazioni di PM10 hanno tuttavia mostrato, negli ultimi 10 anni un'evoluzione favorevole con riduzioni più o meno marcate dei valori. A Magadino si osserva una riduzione delle concentrazioni tra il 2005 e il 2013 di ca. il 37%, a Moleno di ca. il 35% e a Bodio di ca. il 32%, cfr. grafico seguente.

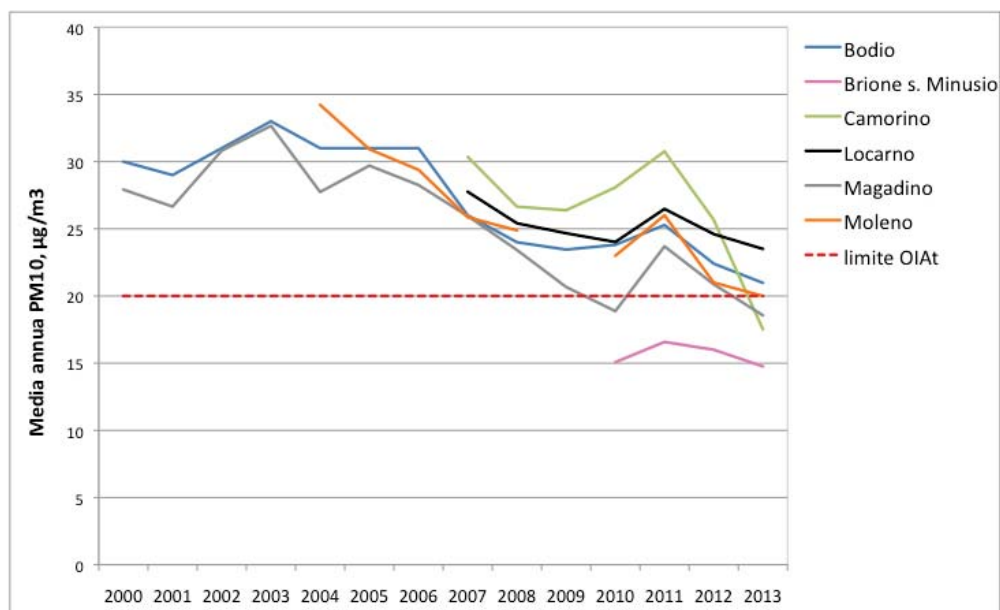


Grafico 9: Evoluzione delle concentrazioni medie annue delle PM10 in alcuni punti di monitoraggio del Sopraceneri (Fonte: SPAAS)

O₃: Ozono

L'ozono è un inquinante di origine secondaria: la sua formazione dipende dalla concentrazione di composti organici volatili (COV) e di ossidi di azoto nell'aria e dall'intensità dell'irraggiamento solare. Il processo reattivo viene inoltre favorito dalle temperature elevate. I maggiori responsabili delle emissioni di COV sono l'industria, l'artigianato e i nuclei domestici; la fonte di emissione principale degli ossidi d'azoto è, come summenzionato, il traffico motorizzato.

In linea generale i dati delle concentrazioni d'ozono non mostrano una tendenza netta come succede per altri inquinanti. I valori misurati differiscono, talvolta anche in modo marcato, di anno in anno: le fluttuazioni sono dovute ai particolari processi di formazione dell'ozono e riflettono le specificità meteorologiche del periodo considerato. Dai rilevamenti effettuati non è dunque possibile affermare che negli anni vi è stata una chiara riduzione del carico di ozono; dagli anni Novanta ad oggi sembrerebbe però esserci una tendenza all'attenuazione dei picchi delle medie orarie.

I valori misurati dell'ozono differiscono di anno in anno, riflettendo le caratteristiche meteorologiche del periodo considerato.

L'OIAAt definisce per la media oraria dell'ozono un limite di 120 µg/m³ che può essere superato una sola volta in un anno. Durante i mesi estivi le concentrazioni di ozono raggiungono spesso valori ben più elevati, ciò che comporta superamenti frequenti del limite come illustrato nel grafico seguente.

Nelle località maggiormente trafficate l'ozono durante la notte subisce una trasformazione chimica che porta ad una diminuzione temporanea di tale inquinante nell'aria. Se questo fenomeno avviene in modo limitato, come ad esempio a Brione s.Minusio, l'ozono si accumula e le sue concentrazioni raggiungono valori anche più elevati di quelli rilevati in località con un maggior traffico motorizzato.

Durante l'estate il valore limite per la media oraria di 120 µg/m³ di ozono è frequentemente superato

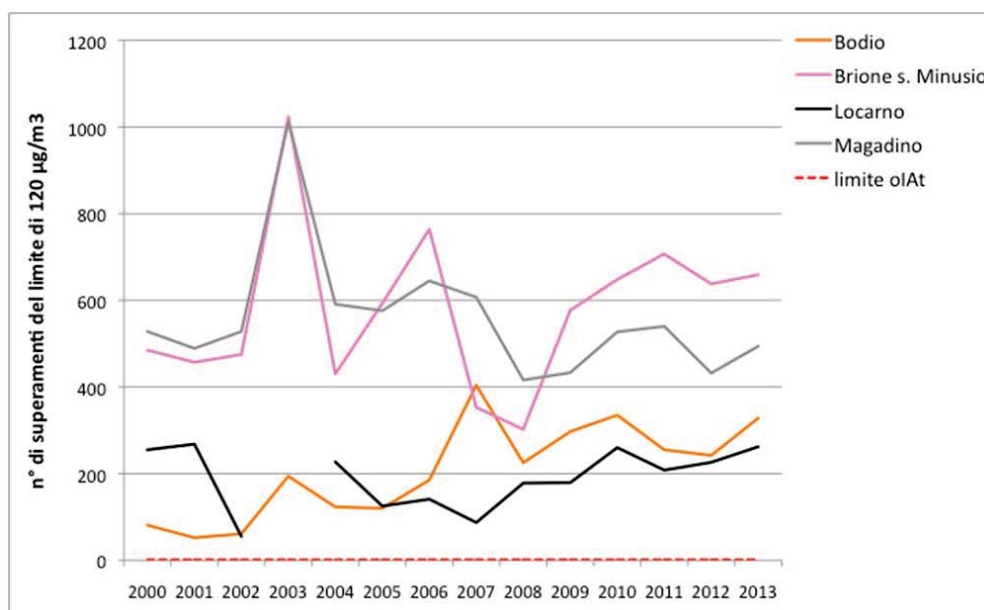


Grafico 10: Evoluzione del numero di superamenti del limite orario di 120 µg/m³ definito dall'OIAAt (Fonte: SPAAS)

5.9.2 Emissioni

Situazione generale in Ticino

Nel presente capitolo sono valutate principalmente le emissioni degli ossidi d'azoto, che sono tra i principali precursori degli inquinanti citati al capitolo precedente.

Poiché gli NO_x sono generati dalla combustione di carburanti e combustibili, soprattutto ad alte temperature, non sorprende che il traffico stradale rappresenti la sorgente principale (ca. il 65%, cfr. grafico seguente).

Nel Sopraceneri il contributo del traffico è leggermente più elevato rispetto al totale e si attesta a ca. il 70%.

Il traffico stradale è la principale fonte di NO_x in Ticino (ca. 65%), seguita dai camini delle economie domestiche (23%)

Un contributo importante alle emissioni di NO_x è dato anche dai processi di combustione delle economie domestiche, delle industrie e dell'artigianato (camini) con ca. il 23%. In totale questi due settori (traffico e camini) sono quindi responsabili di quasi il 90% delle emissioni di NO_x .

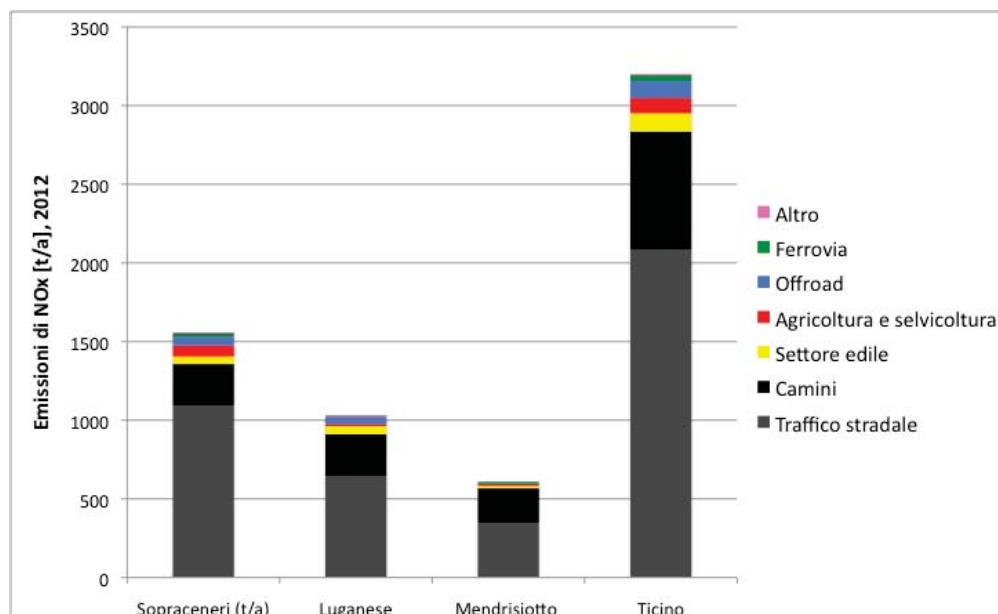


Grafico 11: Emissioni di ossidi di azoto (t/a) dalle diverse fonti suddivise per regioni
(Fonte: Mappe di immissioni di NO_2 in Ticino, IFEC 2013)

Il grafico seguente illustra un confronto tra le emissioni di NO_x dovute al traffico autostradale e quelle attribuibili al transito sulle altre strade, calcolate in base ai dati del modello del traffico per l'anno 2013 e ai fattori di emissione tratti dal manuale HBEFA 3.2 (anno di riferimento 2010).

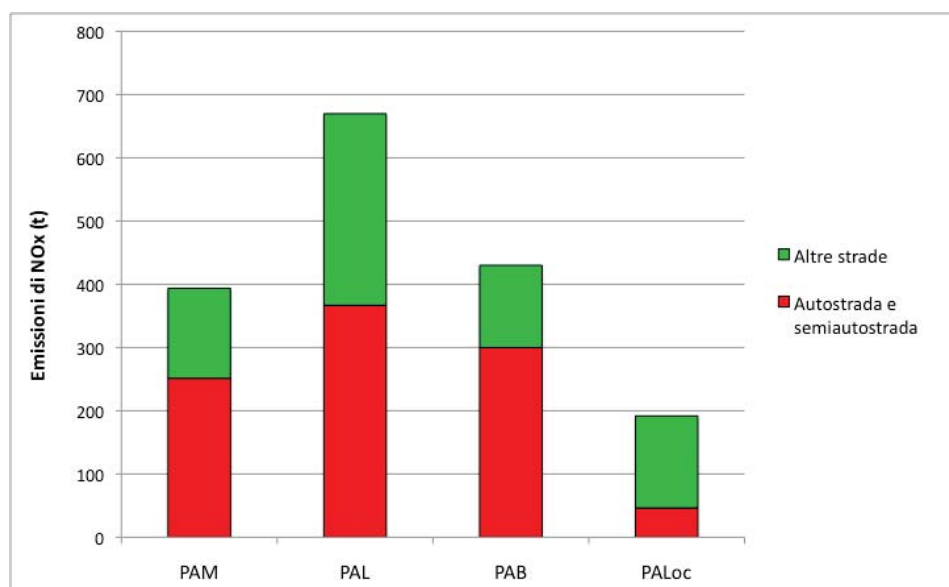


Grafico 12: Emissioni dovute al traffico veicolare in Ticino suddivise per agglomerato e tipologia di strada
(dati di traffico 2013 e fattori di emissione 2010 da HBEFA 3.2)

Oltre la metà delle emissioni di NO_x in Ticino (57%) sono dovute al traffico autostradale

Dai dati si evince che più della metà (57%) delle emissioni di NO_x dovute ai movimenti veicolari sul territorio ticinese è da attribuire al traffico autostradale. Tale percentuale raggiunge il 61.5% se si considerano solo gli agglomerati del Bellinzonese, del Luganese e del Mendrisiotto, ciò che si spiega con il limitato numero di chilometri di rete autostradale nel Locarnese.

Situazione nel Bellinzonese

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese riferite al 2013, suddivise per tipo di veicolo e strada.

	Autostrade e Semiautostrade	Strade principali	Strade secondarie	Strade locali	TOTALE
NO _x (t/anno)	300	64	0	66	430
PM (t/anno)	9.3	1.7	0	1.6	12.5

Tabella 18: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese (dati traffico 2013, fattori di emissione 2010, HBEFA 3.2)

I dati indicano che nel Bellinzonese il traffico autostradale è responsabile del 70% delle emissioni totali di NO_x e del 74% delle emissioni di PM dovute ai movimenti veicolari.

Se si considera la ripartizione delle emissioni per categoria di veicoli (cfr. tabella seguente), si rileva che il 42% delle emissioni di NO_x e il 30% delle emissioni di PM sono causate dai veicoli pesanti.

	Veicoli leggeri	Furgoni	Veicoli pesanti	TOT
NO _x (t/anno)	176	72	182	430
PM (t/anno)	5.5	3.2	3.8	12.5

Tabella 19: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese suddivise per tipologia di veicolo (dati traffico 2013, fattori di emissione 2010, HBEFA 3.2)

Nel Bellinzonese il traffico autostradale è responsabile del 70% delle emissioni di NO_x e del 74% di PM dovute al traffico veicolare

5.9.3 Paesaggio sonoro (emissioni foniche)

Premessa

Il testo seguente è da intendersi come un'introduzione sullo stato delle emissioni foniche e del rumore di fondo in Ticino, comprendente una descrizione degli interventi e delle migliorie contro l'inquinamento fonico avvenuti nel corso degli ultimi anni.

In Ticino sono presenti diverse fonti di rumore che si concentrano nei fondovalle, dove risiede la maggior parte delle persone.

In Ticino le principali fonti di rumore si concentrano nei fondovalle

Le fonti di rumore principali sono:

- il traffico (strada, ferrovia);
- le attività aviatorie (aeroporti e attività di volo);
- i poligoni di tiro;
- gli impianti industriali e artigianali, compresi i cantieri e le cave;
- gli esercizi pubblici.

Il traffico stradale è la principale fonte di emissioni foniche in Ticino

Il traffico stradale è la fonte d'inquinamento fonico più importante in Ticino e colpisce vaste aree del territorio cantonale.

Stime quantitative sulla popolazione colpita da immissioni foniche eccessive sono fornite nelle pubblicazioni "L'ambiente in Ticino" (SPAAS, 2003) e "Rapporto cantonale sulla protezione dell'ambiente" (SPAAS, 2009).

Dati e utili informazioni sull'inquinamento fonico sono anche presentati nella scheda V4 (Rumori) del Piano direttore cantonale.

Il disturbo per le persone esposte a inquinamento fonico è sovente aggravato dalla presenza costante di rumore di fondo dovuto alla sovrapposizione di fonti diverse, per cui l'esposizione della popolazione può essere maggiore di quella valutata sulla base delle disposizioni previste dall'Ordinanza federale contro l'inquinamento fonico (OIF). Gli sforzi per ridurre le immissioni foniche vanno a beneficio, oltre che delle zone edificabili più esposte all'inquinamento fonico, anche delle zone colpite dal rumore di fondo.

La configurazione valliva del territorio ticinese e le specificità meteorologiche riflettono il rumore verso l'alto, amplificando le emissioni originate nei fondovalle

Molte zone pregiate dal punto di vista insediativo, ricreativo e turistico sono, infatti, deteriorate dalla presenza di rumore di fondo, una fonte di disturbo continua che avvolge il paesaggio sonoro. La configurazione valliva del territorio cantonale e le specifiche caratteristiche meteorologiche riflettono il rumore verso l'alto in zone prive di fonti rumorose, amplificando le emissioni originate nei fondovalle. Gli strumenti offerti dalla legislazione ambientale (LPAmb e OIF), dal punto di vista tecnico, non sono sempre adeguati alle situazioni che si presentano all'interno del nostro territorio. Per valutare le ricadute foniche e i relativi interventi di protezione tramite la limitazione delle emissioni, è necessario ponderare attentamente i vari interessi.

Non è però sufficiente limitarsi a una valutazione degli effetti positivi e negativi all'interno delle zone edificabili, tralasciando il resto del territorio. Da questo punto di vista l'OIF non rappresenta uno strumento efficace di protezione. I criteri di assegnazione dei gradi di sensibilità al rumore (art. 43 OIF) e di applicabilità dei valori limite d'esposizione al rumore (art. 41 OIF) sono stati concepiti per le zone edificabili e lasciano scoperte le altre zone, dove in teoria si può immettere qualsiasi livello sonoro. La tutela o il ripristino del paesaggio sonoro va perseguita per mezzo dei seguenti principi:

- prevenzione, attraverso il coordinamento delle attività che potrebbero deteriorare durevolmente la qualità del paesaggio sonoro;
- protezione e recupero ambientale, tramite il risanamento degli impianti rumorosi, una pianificazione razionale delle zone nei piani di utilizzazione ed il rispetto delle vocazioni delle zone edificabili e di quelle non edificabili;
- possibilità di compensare la perdita di paesaggio sonoro di qualità mediante il miglioramento dello stesso in altri luoghi o il miglioramento di altri settori ambientali; il bilancio complessivo deve essere comunque la riduzione del carico e il miglioramento dello stato ambientale generale.

Per il raggiungimento di questi obiettivi è essenziale sfruttare al meglio le possibilità date dagli strumenti pianificatori. Al riguardo si richiama la scheda V4 (Rumori) del Piano direttore cantonale. La preservazione e il ripristino del paesaggio sonoro, sinonimo di qualità dell'abitare, devono figurare tra gli obiettivi primari della pianificazione del territorio.

La prevenzione avviene attraverso la limitazione del rumore alla fonte, tramite le scelte fondamentali operate in primo luogo con il Piano direttore e in seguito con i Piani regionali dei trasporti, i Piani regolatori, il Piano di risanamento dell'aria e gli altri strumenti di base della pianificazione cantonale.

È in questi ambiti che si devono scegliere gli indirizzi sull'organizzazione del territorio, della mobilità, delle infrastrutture e delle attività che generano quel rumore che invade molte zone del Cantone. È essenziale ricordare che non è sufficiente affrontare la lotta contro il rumore solo in termini di valori limite di legge, ma occorre agire per contenere il rumore di fondo che degrada la maggior parte del territorio cantonale. Si rileva che i provvedimenti tecnici possono risolvere alcune situazioni di degrado fonico puntuali, ma che da soli sono insufficienti per migliorare la qualità del paesaggio sonoro.

Gli obiettivi e i criteri generali espressi nella scheda V4 (Rumori) del Piano direttore cantonale possono essere concretizzati tramite misure concrete, secondo cui l'ampliamento e la densificazione delle zone edificabili siano attuati attraverso un modello territoriale che sia conforme al principio di prevenzione. Anche le aree di svago e ricreative al di fuori dell'ambito urbano devono essere preservate in modo adeguato tramite l'attuazione di determinate misure operative. Per la tutela e la ricostruzione del paesaggio sonoro occorre in particolare prediligere le strategie di prevenzione e secondariamente quelle di protezione.

Gli interventi sono da coordinare con le misure ambientali previste nei Piani regionali dei trasporti e nei rispettivi Piani di risanamento dell'aria. Agendo sulle singole fonti di rumore, in particolare contenendo le emissioni, si riduce anche il rumore di fondo migliorando anche la qualità del paesaggio sonoro. I Piani regionali dei trasporti sono uno strumento essenziale per cercare soluzioni di mobilità più favorevoli a un uso razionale del territorio e alla protezione dell'ambiente. In pratica la realizzazione delle misure previste dai Piani regionali dei trasporti deve avvenire in stretta collaborazione tra i vari servizi cantonali interessati che devono seguire e promuovere l'attuazione dei provvedimenti previsti in modo tempestivo ed efficace.

Occorre inoltre procedere a un'analisi globale della situazione e se esistono localmente dei conflitti, è necessario valutarli attentamente e intervenire nel rispetto della legislazione in vigore.

Una volta attuate le misure, sarà necessario verificare se gli scenari di traffico e le relative immissioni foniche corrispondono ai dati ipotizzati nei vari progetti.

Le strade nazionali e le ferrovie esistenti sono impianti di competenza federale, pertanto anche il loro risanamento fonico spetta essenzialmente al DATEC e alle FFS. Esso consente in primo luogo il recupero di aree inquinate liberandole da vincoli pianificatori ed edilizi che ne condizionano l'uso e secondariamente contribuisce al contenimento del rumore di fondo.

Se per le ferrovie il risanamento fonico è già quasi terminato in Ticino, altrettanto non si può dire per le autostrade che attraversano il territorio cantonale, per le quali le autorità federali stanno però procedendo con la pubblicazione di diversi progetti.

La preservazione e il ripristino del paesaggio sonoro, sinonimo di qualità dell'abitare (del vivere) devono figurare tra gli obiettivi primari della pianificazione del territorio

A livello di Piano direttore cantonale, la scheda V4 (Rumori) esprime obiettivi che possono essere concretizzati tramite misure concrete

Il risanamento fonico per le ferrovie è quasi ultimato in Ticino; mentre la situazione non è tale per le autostrade che attraversano il territorio cantonale. Tuttavia, le autorità federali stanno procedendo con la pubblicazione di diversi progetti di risanamento fonico lungo la rete autostradale

Un veicolo pesante produce 10 volte più rumore di un veicolo leggero.

Per le abitazioni lungo le strade il superamento dei limiti avviene già con un volume di traffico di 5'000 veicoli/giorno.

La fonte di rumore più presente e più diffusa nel nostro Cantone è sicuramente il traffico stradale che tocca in modo pesante e capillare la popolazione e rappresenta la principale fonte di disturbo. Le strade cantonali sono distribuite in modo esteso sul territorio degli agglomerati e molte tratte che attraversano nuclei e zone residenziali servono come rete di collegamento proporzionale alla densità abitativa e lavorativa. A dipendenza della loro importanza le strade sono interessate da un certo carico veicolare che può essere di transito o locale e caratterizzato da una certa quota di veicoli pesanti.

Un veicolo pesante produce all'incirca il rumore di dieci veicoli leggeri. Le emissioni di rumore possono dipendere non solo da questo parametro, ma anche dalla combinazione di diversi fattori tra cui la velocità di transito dei veicoli, lo stile di guida, il rotolamento degli pneumatici, la pendenza del tratto stradale e il tipo di pavimentazione posata. Di regola, per le abitazioni ubicate lungo le strade, sono possibili superamenti dei limiti e situazioni di disturbo già da un volume di traffico di 5'000 veicoli/giorno.

L'inquinamento fonico dovuto al traffico stradale si concentra principalmente nella prima fascia di edificazione dove può raggiungere e superare anche i valori d'allarme. Gli impianti stradali esistenti che superano i valori limite d'immissione sono da risanare secondo l'art. 13 dell'OIF. La procedura per il risanamento fonico prevede diverse fasi, tra cui lo studio degli interventi necessari attraverso l'allestimento di progetti di risanamento fonico e l'approvazione degli stessi da parte delle autorità competenti. Questa procedura deve tener conto di tutti i fattori, come ad esempio la fattibilità tecnica, la sostenibilità economica, le questioni paesaggistiche, ecc.

Gli interventi di risanamento fonico sono da eseguire prioritariamente alla fonte (pavimentazione fonoassorbente, moderazione del traffico, riduzione della velocità, ecc.) e solo in seguito sulla linea di propagazione del rumore (ripari fonici).

I tempi di attuazione di questi interventi sulle strade cantonali e comunali sono alquanto lunghi poiché spesso vincolati a quanto pianificato nei Piani regionali dei trasporti.

In definitiva a partire dal Piano direttore cantonale e dai Piani dei trasporti regionali, di cui fanno parte anche i Programmi d'agglomerato (PA), sino ai Piani regolatori comunali, si intendono trovare soluzioni che permettano di prevenire il rumore o di esporre il meno possibile il territorio ad immissioni moleste.

Per quanto riguarda le priorità d'intervento previste nell'ambito dei PA, esse dovranno essere stabilite sulla scorta di simulazioni foniche effettuate per la situazione attuale (stato 2013) e per la situazione futura (scenario Trend e scenario auspicato 2030).

La situazione attuale nel Bellinzonese

Nel Bellinzonese il traffico stradale è in continuo aumento e provoca immissioni foniche piuttosto elevate specie lungo i principali assi di transito. L'autostrada, che attraversa l'agglomerato su tutta la lunghezza e taglia zone densamente insediate, può essere considerata come una delle principali fonti d'inquinamento fonico.

All'interno dell'agglomerato sono presenti diverse strade cantonali e comunali distribuite in modo capillare e molte tratte attraversano nuclei e zone residenziali. Secondo la loro importanza le strade presentano un diverso carico veicolare che può essere di transito o locale e caratterizzato da una certa percentuale di veicoli pesanti. Si può rilevare come gran parte delle zone

residenziali e produttive del fondovalle siano interessate da un grado d'inquinamento fonico da medio-alto ad alto.

La figura seguente mostra le isofone del rumore stradale riferite alla situazione attuale (stato 2013, di giorno) nel Bellinzonese.

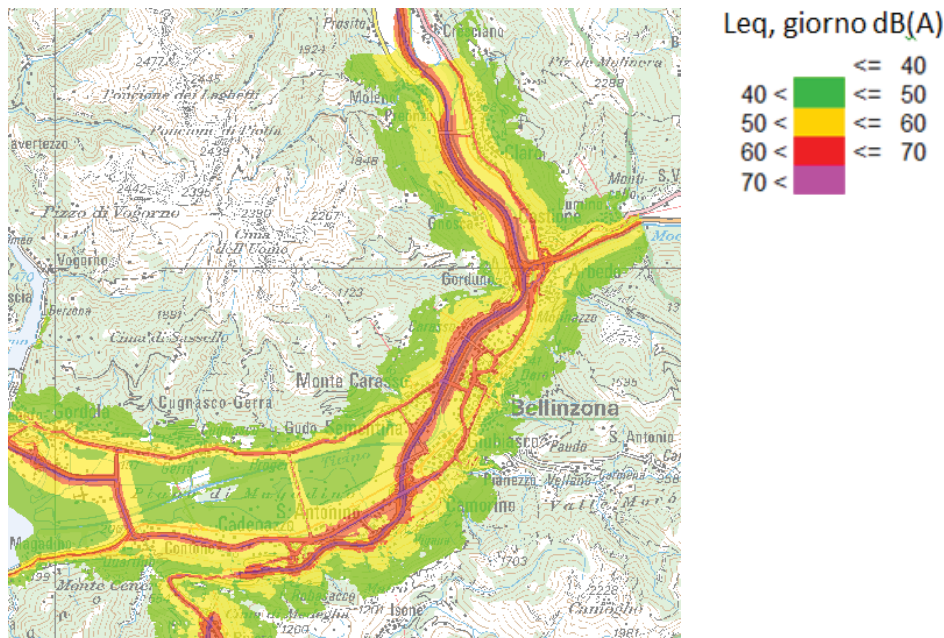


Figura 22: Isofonia del rumore stradale di giorno nel Bellinzonese; situazione attuale 2013 (Fonte: SPAAS)

Nella parte centrale dell'agglomerato, per ovviare alle immissioni foniche eccessive, sono stati predisposti dei ripari fonici lungo l'autostrada, in particolare lungo i tratti di Gorduno, Bellinzona, Sementina e Camorino, che permettono di ridurre il rumore specie nelle fasce di territorio del fondovalle più vicine alla fonte di rumore.

Lungo le strade cantonali e comunali invece si interviene, di regola, con provvedimenti alla fonte come per esempio pavimentazioni a bassa emissività fonica e con misure d'isolamento acustico sugli edifici (finestre), mentre interventi costruttivi come i ripari fonici, per evidenti problemi d'inserimento paesaggistico sono più difficili da attuare. Inoltre, a causa degli accessi laterali e della vicinanza degli stabili alla fonte di rumore, essi sarebbero poco efficaci.

Nelle zone collinari e sui pendii delle valli, invece, l'effetto schermante è minore, poiché il rumore di fondo proveniente dal fondovalle resta piuttosto determinante, sebbene in genere i valori d'immissione possano risultare inferiori ai valori limite d'esposizione al rumore fissati dall'OIF.

Nell'Allegato 18 è riportato un complemento tecnico nel quale è rappresentata la metodologia di calcolo delle emissioni atmosferiche.

Nella parte centrale dell'agglomerato sono stati realizzati già diversi anni fa dei ripari fonici

Lungo le strade cantonali e comunali si interviene alla fonte (pavimentazione a bassa emissività, finestre degli edifici ben isolate)

5.9.4 Ambiente: analisi SWOT

Forze ▪ si può affermare che, in generale, la qualità dell'aria in Ticino negli ultimi 20 è migliorata ▪ le concentrazioni di diversi inquinanti dell'aria sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge fissati dall'OIAAt da diversi anni (SO₂, CO e i metalli pesanti nelle polveri) ▪ il risanamento fonico per le ferrovie è quasi ultimato in Ticino; mentre la situazione non è tale per le autostrade che attraversano il territorio cantonale. ▪ per ovviare all'inquinamento fonico, nella parte centrale dell'agglomerato del Bellinzonese sono stati realizzati già diversi anni fa dei ripari fonici	Debolezze ▪ malgrado un miglioramento generale della qualità dell'aria in Ticino, le medie annue e le medie giornaliere o orarie di diossido di azoto (NO₂), ozono (O₃) e polveri sottili (PM10) continuano ad essere eccessive su buona parte del territorio ticinese ▪ nel Bellinzonese il traffico autostradale è responsabile del 70% delle emissioni di NO_x e del 74% di PM dovute al traffico veicolare ▪ il traffico stradale è in continuo aumento e provoca immissioni foniche piuttosto elevate specie lungo i principali assi di transito (autostrada in particolare)
Opportunità ▪ lungo le strade cantonali e comunali è ragionevole intervenire alla fonte, realizzando ad esempio una pavimentazione a bassa emissività lungo le strade oppure promuovendo una buona isolamento delle finestre degli edifici ▪ intervenendo sulla moderazione del traffico si favorisce una diminuzione delle immissioni foniche e atmosferiche ▪ le autorità federali stanno procedendo con la pubblicazione di diversi progetti di risanamento fonico lungo la rete autostradale	Rischi ▪ negli ultimi anni la riduzione delle immissioni si è attenuata a seguito dell'aumento del traffico

6 Analisi dello scenario trend

Lo **scenario trend** è una **proiezione di come potrebbe essere il futuro del paesaggio, degli insediamenti e della mobilità** analizzato per un certo orizzonte temporale sulla base dei dati statistici a disposizione, **senza ancora considerare la messa in opera di interventi e misure che si intendono proporre con un determinato Programma di agglomerato**.

Nel caso concreto lo scenario Trend si riferisce all'orizzonte 2030 e considera, oltre allo stato attuale, l'implementazione di quelle misure infrastrutturali di fascia A ritenute con il PAB 2 (attualizzazione 2015-2018).

6.1 Paesaggio

Uno degli obiettivi di un Programma d'agglomerato è infatti quello di cercare di modificare l'ipotesi (che si vuole appunto evitare) dello scenario trend, impegnandosi per uno scenario migliore (detto auspicato) da raggiungere grazie alle strategie e alle misure proposte nel Programma d'agglomerato, in questo caso nel Programma d'agglomerato del Bellinzonese di 3a generazione (PAB 3).

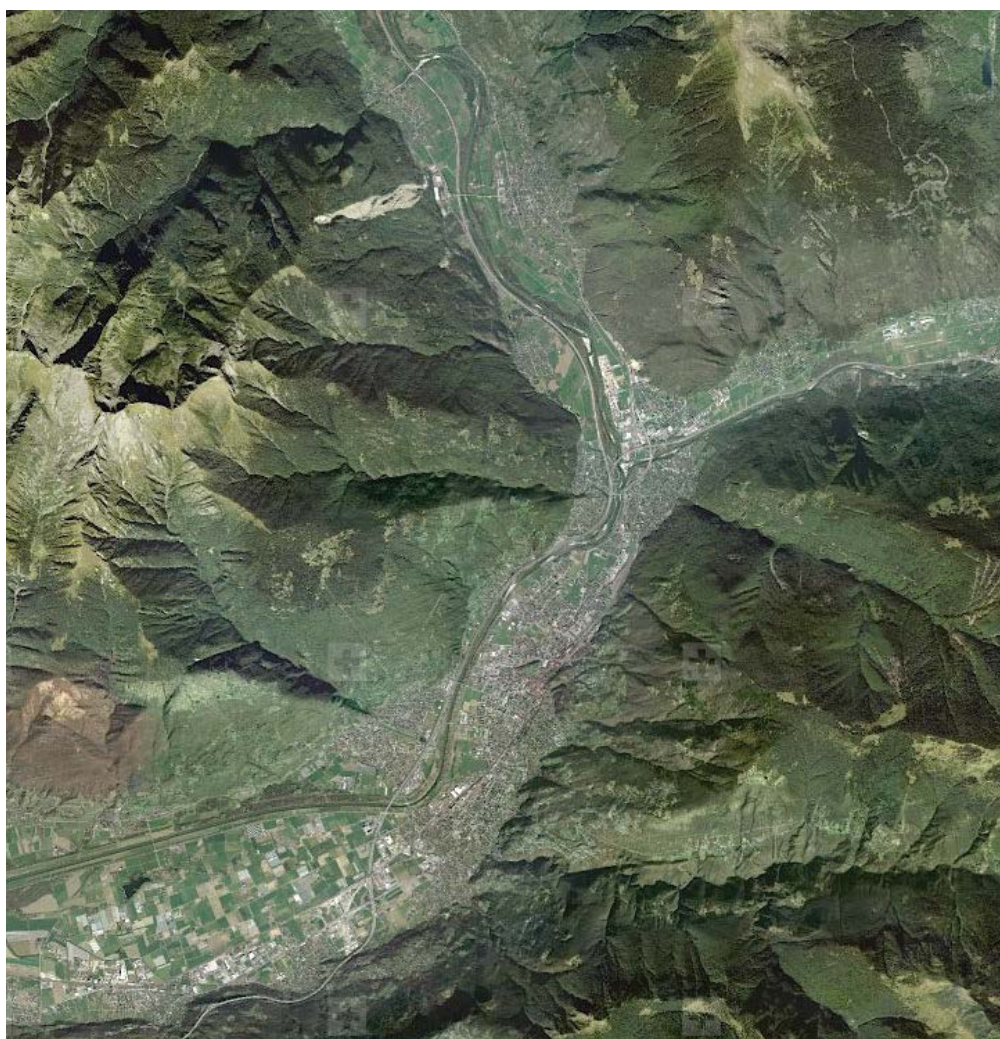


Figura 23: Fotografia aerea del Bellinzonese (fonte: map.geo.admin.ch)

La descrizione dello scenario “trend” relativo al paesaggio può essere espressa soprattutto in termini qualitativi, basati sulle seguenti tendenze evolutive dei dati quantitativi generali estesi a tutto il Cantone⁸:

- crescita delle superfici boschive a scapito soprattutto delle superfici agricole nei comprensori montani;
- riduzione delle superfici agricole a scapito soprattutto dell’edificazione e delle infrastrutture nelle aree dei fondovalle;
- frammentazione degli spazi agricoli aperti dei fondovalle e delle fasce collinari a seguito dell’abbandono delle superfici residue, dello sviluppo delle infrastrutture e delle nuove strutture agricole legate alle nuove tecniche di coltivazione (serre, impianti di irrigazione, pascolazione, stabulazione libera).

Nel caso specifico del Bellinzonese, sulla base delle tendenze costatate, il “trend” può essere descritto come segue:

- ulteriore frammentazione delle aree agricole (vigneti) dei pendii collinari, sotto la pressione dell’imboschimento e dell’edificazione;
- negli spazi agricoli del fondovalle, in prossimità delle zone edificabili, in mancanza di una gestione attiva da parte dell’ente pubblico di queste aree, la pressione antropica porta ad un’occupazione delle superfici residue non coltivate con usi estensivi espulsi dalle aree insediative: depositi di materiali, macchinari e veicoli, spiazzi sterrati, manufatti precari, recinzioni, attività hobbistiche di vario genere, ecc.; nel Piano di Magadino questo fenomeno dovrebbe essere mitigato dalle misure contemplate dal Piano di utilizzazione cantonale (PUC) del Parco del Piano di Magadino;
- forte impatto paesaggistico dei manufatti ferroviari e stradali e delle opere collaterali connesse nel comparto tra Camorino e Sementina;
- forte impatto paesaggistico dei ripari fonici per autostrada e ferrovia, che creano cesure visive all’interno dell’abitato, negli spazi aperti agricoli e nelle aree di svago (golena del Ticino).

6.2 Insediamenti

Lo scenario “trend” relativo allo sviluppo insediativo è stato elaborato dalla Sezione dello sviluppo territoriale sulla base della prognosi dell’evoluzione passata delle unità insediative nei diversi comparti del modello del traffico.

I dati che risultano dalla tabella “Confronto dati attuale e scenario trend (orizzonte 2030): riserve UI per spazio funzionale”, che indica la distribuzione delle future nuove unità insediative fra i diversi spazi funzionali, configura una situazione di peri-urbanizzazione.⁹

In sintesi, la peri-urbanizzazione consiste nel trasferimento degli insediamenti non più solo dalle aree centrali degli agglomerati alla periferia urbana, ma da questa, in un processo a cascata, agli spazi rurali peri-urbani, con l’effetto di una crescita superiore delle aree residenziali estensive, rispetto alle aree più dense del centro urbano e della corona urbana; il fenomeno ha due componenti: le unità insediative che abbandonano il centro per stabilirsi in periferia e i nuovi insediamenti dell’agglomerato, che si stabiliscono in periferia anziché nel centro.

⁸ Cfr. Revisione del Piano direttore cantonale, *Rapporto esplicativo 2009*, pp. 52 e ss.

⁹ Per una descrizione del fenomeno della periurbanizzazione e delle sue caratteristiche per i singoli agglomerati urbani del Cantone, si fa riferimento alla pubblicazione “*La periurbanizzazione nel Canton Ticino 1980-2012*”, DT- SST- novembre 2014.

Spazio Funz.	UI effettive	Ab 2012	Contenibilità teorica	Riserva UI 2012	% riserva UI 2012	UI 2030	Variazione UI 2012-2030	% Variazione UI	Riserva UI 2030	% riserva UI 2030
Centro	Abitanti	21'100				23'400	2'300	11%		
	Posti lavoro	16'900				18'400	1'500	9%		
	Posti turistici	4'900				4'900	0	0%		
	Unità insediative UI	42'900	58'800	20'400	35%	46'700	3'800	9%	16'600	28%
Suburbano	Abitanti	20'400				24'300	3'900	19%		
	Posti lavoro	7'300				8'300	1'000	14%		
	Posti turistici	3'100				3'100	0	0%		
	Unità insediative UI	30'800	51'700	23'300	45%	35'700	4'900	16%	18'400	36%
Perirurbano	Abitanti	9'200				11'400	2'200	24%		
	Posti lavoro	3'200				3'800	600	19%		
	Posti turistici	2'900				2'900	0	0%		
	Unità insediative UI	15'300	23'400	9'700	41%	18'100	2'800	18%	6'900	29%
Retroterra Montagna	Abitanti	2'000				2'400	400	20%		
	Posti lavoro	800				900	100	13%		
	Posti turistici	7'700				7'700	0	0%		
	Unità insediative UI	10'500	3'300	1'100	33%	11'000	500	5%	600	18%
TOT GEN.		99'500	137'200	54'500	40%	111'500	12'000	12%	42'500	31%

Tabella 20: Confronto dati attuali-trend 2030 e riserve UI per spazio funzionale
 (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Nello scenario “trend” per l’agglomerato del Bellinzonese la peri-urbanizzazione riguarda principalmente lo sviluppo residenziale.

In base allo scenario “trend” la popolazione residente è destinata a crescere fino al 2030 dell’11% nel centro, a confronto di una crescita del 19% negli spazi suburbani e del 24% negli spazi periurbani; in termini percentuali è importante anche la crescita del retroterra e della montagna, con un tasso del 20%, anche se in termini assoluti le cifre sono ridotte.

La tabella precedente mostra la crescita percentuale media degli abitanti all’orizzonte 2030, per spazio funzionale. In sostanza, mostra quanto tendenzialmente dovrebbe crescere ogni spazio funzionale. Espresso in cifre assolute, dei circa 8'800 abitanti in più previsti per il 2030, 2'300 circa andranno a stabilirsi nel centro, 3'900 circa nelle aree suburbane, 2'200 circa nelle aree periurbane e 400 circa nel retroterra e nella montagna.

A parte il settore centrale di Bellinzona (+1'500 abitanti ca.), le crescite maggiori nelle aree suburbane e periurbane si riscontrano laddove vi è anche la maggiore offerta di terreni edificabili liberi, ossia nelle aree suburbane di Bellinzona (+700 ca.), di Arbedo-Castione (+850 ca.) di Monte Carasso (+500 ca.), di Sementina (+500 ca.) e di Camorino (+500 ca.) e nell’area periurbana di Claro (+550 ca.).

Come risulta dal citato studio del Dipartimento del territorio, la tipologia edilizia classica della peri-urbanizzazione è quella della casa monofamiliare, che comporta un consumo di terreno edificabile pro capite assai elevato, con una superficie edificabile netta per unità insediativa (SEN/UI) media di 300 mq/UI, contro una SEN/UI media di 100 mq/UI nel centro urbano.

La tavola riportata nell’Allegato 19 (aumento della densità degli abitanti all’orizzonte 2030 nei diversi comparti) mostra che, pur in una tendenza generale di un’ulteriore dispersione diffusa degli insediamenti negli spazi suburbani e periurbani, è comunque prevista una maggiore densificazione dei comparti situati all’interno del centro urbano, grazie al fatto che qui gli spazi sono più ridotti e i parametri edificatori più alti.

Nei decenni passati, la crescita dei posti di lavoro si è attestata, oltre che nel centro, in alcune aree lavorative periferiche (processo di sub-urbanizzazione), portando ad una distribuzione della attività lavorative che tende a consolidarsi, con una crescita fino al 2030 lievemente minore nel centro (9.0%) e maggiore negli spazi suburbani e periurbani (rispettivamente 13% e 20%).

La tavola riportata nell’Allegato 20 (aumento della densità di addetti nei diversi comparti, orizzonte 2030) mostra in quali comparti si prevede il maggiore aumento della densità degli addetti all’orizzonte 2030.

In termini assoluti dei circa 3'100 posti di lavoro in più previsti per il 2030, la metà, ossia 1'500 ca. dovrebbe attestarsi nel centro urbano, 900 nelle aree suburbane, 600 nelle aree periurbane e meno di un centinaio nel retroterra e nella montagna. I nuovi posti di lavoro previsti nelle aree suburbane e periurbane, andranno ad attestarsi principalmente nel centro urbano e in parte nelle grandi aree lavorative di Castione, Camorino, Sant'Antonino e Cadenazzo.

L'immagine della distribuzione delle nuove unità insediative all'orizzonte 2030, riportata nella tavola della figura seguente, evidenzia la dispersione degli insediamenti residenziali e la concentrazione dei posti di lavoro nelle aree centrali e in alcune aree lavorative particolari.

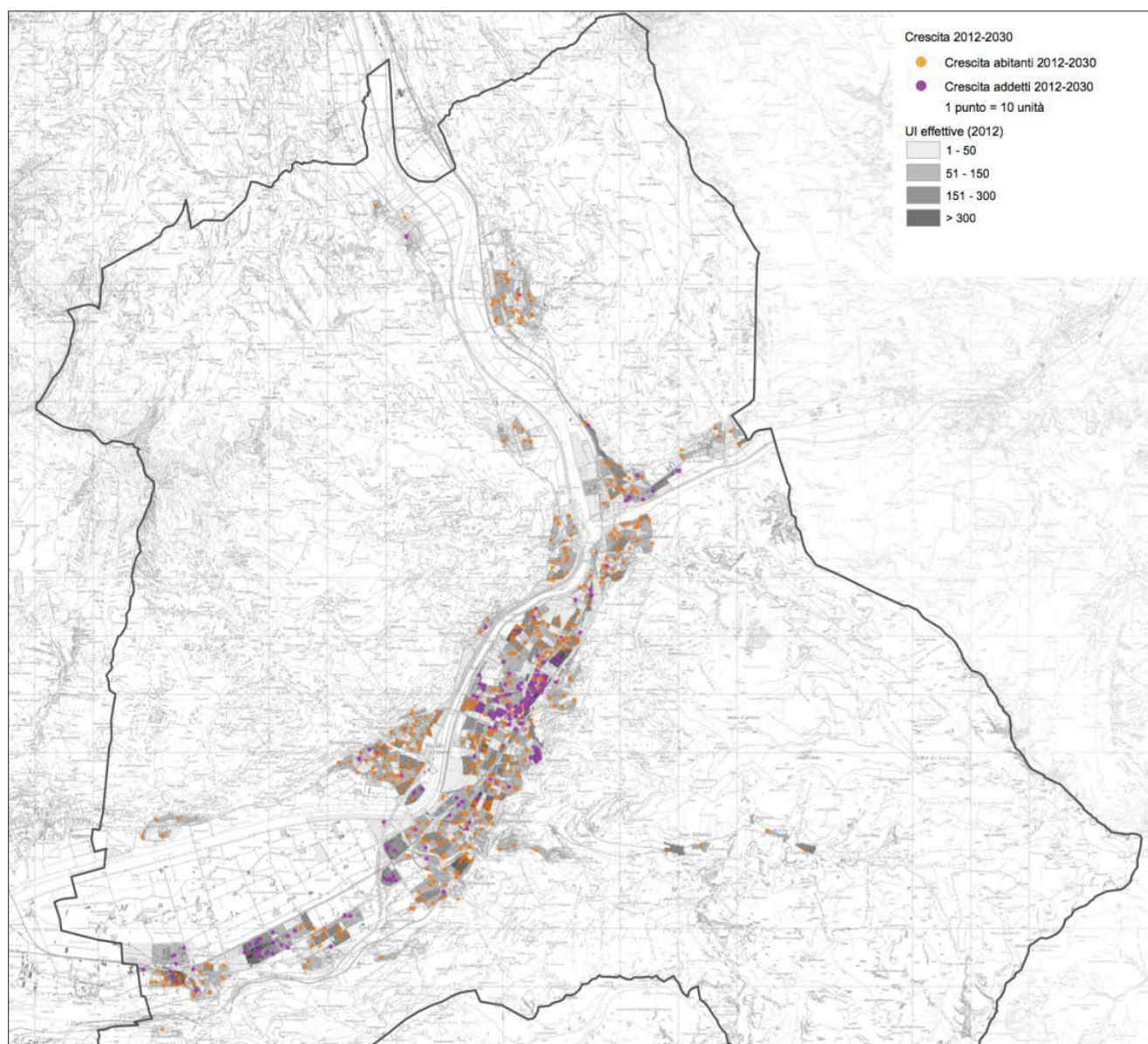


Figura 24: Distribuzione della crescita effettiva di abitanti e addetti, orizzonte 2030
(fonte dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

6.3 Mobilità

Per la simulazione degli effetti dello scenario trend tramite modello del traffico, oltre all'evoluzione socio-demografica e agli sviluppi del sistema insediativo previsti per l'orizzonte temporale 2030, sono state prese in considerazione le seguenti misure infrastrutturali, dati acquisiti del PD:

Grandi opere interregionali

- messa in esercizio delle gallerie di base AlpTransit del S. Gottardo e del Monte Ceneri (misura TP);
- messa in esercizio dello svincolo autostradale A13 di Roveredo (GR) e San Vittore con pianificazione del comparto di San Vittore (TIM).

Opere dell'agglomerato del Bellinzonese:

- messa in esercizio del nodo intermodale della stazione FFS di Bellinzona (TP) e nuova viabilità del comparto Stazione-Piazza Mesolcina (TIM), misura TP 3.1 (PAB 2);
- riorganizzazione e potenziamento della rete di trasporto pubblico urbano su gomma (TP); misura avvenuta già nel dicembre 2014, anticipata rispetto alla tempistica prevista dal PAB 2 (misura TP 1: orizzonte 2015-2018);
- spostamento della fermata ferroviaria TILO di S. Antonino (TP), misura TP 3.3 (PAB 2);
- messa in esercizio del nodo di interscambio alla stazione TILO di Castione-Arbedo (TP);
- messa in esercizio del semi-svincolo autostradale (A2) di Bellinzona-Centro e accesso al nuovo P+R di Via B. Luini/Via P. Tatti (TIM);
- riorganizzazione della viabilità del comparto Via P. Tatti-Via S. Franscini e Via Murate (TIM);
- nuovi posteggi di attestamento P+R di Via B. Luini/Via P. Tatti (500 stalli) - scheda TIM 5 (PAB 2) - e di Arbedo-Castione (200 stalli);

Sulla base dei valori socio-economici e degli interventi sulla rete relativi allo scenario trend 2030 tramite il modello del traffico sono state calcolate le nuove matrici degli spostamenti.

Gli spostamenti generati aumentano complessivamente del 15% rispetto alla situazione attuale (2013).

Il modello stima un mantenimento della ripartizione generale tra traffico interno al Bellinzonese e traffico da/per l'esterno, si vedono aumentare gli spostamenti dal Bellinzonese verso il Luganese ed il nord delle Alpi; mentre restano stazionari gli spostamenti interni al polo urbano, con tuttavia una ubicazione diversa interna all'agglomerato, grazie soprattutto alla messa in esercizio del semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro.

Trend 2013-2030:
+15% di spostamenti generati a livello di agglomerato

Servizio TP attrattivo ed affidabile nelle aree centrali e nella cintura urbana con buone coincidente alle fermate FFS/TILO

6.3.1 La rete TP all'orizzonte 2030 senza le misure del PAB 3

Il quadro di riferimento dell'offerta di trasporto pubblico per l'orizzonte temporale 2030 è riconducibile allo stato attuale (2015), ossia alla situazione dopo la riorganizzazione e potenziamento avvenuti nel dicembre 2014.

Si riconferma una qualità buona del servizio di trasporto pubblico, sebbene localmente la copertura dell'agglomerato sia ancora puntuale e non lineare.

Necessità miglie
infrastrutturali e di
servizio all'utenza in
alcuni punti della rete
TP su gomma attuale

La nuova fermata TILO di Piazza Indipendenza (orizzonte 2025) migliorerà la qualità del servizio e soprattutto la copertura di una parte di territorio urbano centrale caratterizzata da una forte presenza di impieghi.

Per quanto concerne il trasporto pubblico su gomma, si riconferma la necessità di alcune miglie puntuali di tipo infrastrutturale e di servizio all'utenza, al fine di perfezionare ulteriormente l'attrattività, la funzionalità e l'affidabilità del servizio. In particolare, sono confermati i seguenti temi:

- necessità di riorganizzare la gestione del nodo intermodale alla stazione FFS TILO di Giubiasco onde garantire il buon funzionamento del nodo e fare fronte all'incremento di attrattività a seguito della messa in esercizio della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri (2020);
- necessità di rivedere le fermate capolinea di alcune linee urbane (1 e 5), dove la configurazione attuale condiziona la sicurezza e la manovrabilità;
- necessità di migliorare la qualità e l'accessibilità del servizio TP tramite il miglioramento strutturale e dell'informazione alle fermate bus.

6.3.2 La situazione viaria all'orizzonte 2030 senza le misure del PAB 3

Trend 2030: ulteriore
incremento del
traffico privato (in
media +10% TFM)

La simulazione degli effetti dello scenario trend tramite modello del traffico evidenzia un **ulteriore generale incremento di traffico veicolare** e, di conseguenza, un peggioramento dei livelli di servizio della rete viaria.

Il traffico individuale motorizzato (TIM) continuerebbe ad essere il vettore predominante, con quote molto elevate nella ripartizione modale; all'incremento del numero di residenti/posti lavori corrisponde evidentemente un aumento dei veicoli.

Questa tendenza si manifesta tramite:

- un aumento medio generale del carico veicolare pari a +10% (conseguenza diretta dell'incremento della popolazione / dei posti-lavoro);
- un aumento superiore alla media lungo i principali assi di penetrazione da Nord - sponda destra/sinistra Riviera - quale conseguenza dell'incremento della popolazione maggiore nei centri della fascia periurbana e delle valli;
- un peggioramento della riserva di capacità dei nodi e dei punti critici della rete, in particolare di alcune tratte stradali come Via S. Gottardo ad Arbedo, Via F. Zorzi e Viale Portone a Bellinzona, e lungo la rete viaria principale del Piano di Magadino (grado di saturazione >80%), ossia laddove la configurazione della rete non è adeguata per smaltire l'importante flusso di traffico; il margine di assorbimento ulteriore, senza interventi infrastrutturali, sarebbe ulteriormente ridotto;
- la penalizzazione della conduzione e dell'attrattività del trasporto pubblico.

Da rilevare che le proiezioni per lo scenario trend evidenziano tuttavia anche **l'effetto benefico sulla redistribuzione dei flussi di traffico all'interno dell'agglomerato** di alcuni interventi infrastrutturali regionali e interregionali, pianificati per l'orizzonte temporale 2030, in particolare:

- la messa in esercizio del nuovo semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro, con la conseguente diminuzione del carico veicolare e dei congestionamenti lungo gli assi di penetrazione da Sud, in particolare lungo la direttrice Camorino-Giubiasco-Bellinzona (fino a -50% di TFM rispetto allo stato attuale 2014), ed il successivo forte aumento del traffico giornaliero lungo l'asse che porta al semi-svincolo A2 (Via P. Tatti), sia in direzione del centro urbano, sia in direzione di Monte Carasso e Sementina;

Forte beneficio
dell'apertura del
semi-svincolo A2 di
Bellinzona-centro
sulla redistribuzione
del traffico in entrata
all'agglomerato da
Sud

- l'apertura dello svincolo A13 di Roveredo/San Vittore, con il conseguente incremento del volume di traffico lungo il tratto di A13 della bassa Mesolcina e la riduzione dei flussi lungo la strada cantonale.

Dal confronto tra le proiezioni di volumi di traffico formulate per lo scenario Trend-PAB 2 (2025) e quelle scaturite per lo scenario Trend-PAB 3 (2030) si possono trarre le seguenti considerazioni:

- l'aumento del traffico lungo la rete viaria principale dell'agglomerato già prospettato nell'ambito del PAB 2 è confermato;
- l'aumento è in linea con l'incremento medio prospettato sulla rete cantonale (ca. +1.2% /anno);
- rispetto alle proiezioni del PAB 2 emerge tuttavia una contrazione dei valori, segno che le misure di lista A ritenute dal PA precedente (PAB 2), ora in fase di concretizzazione, avranno comunque degli effetti positivi.

Gli effetti delle misure di lista A del PAB 2 sono giudicati **positivi** e favoriscono la riduzione generale dei volumi di traffico

Per maggiori dettagli sulla variazione del carico veicolare TFM, OPM e OPS tra stato attuale (2013) e scenario Trend (2030) si rimanda agli Allegati 20, 21 e 22.

		PAB 2			PAB 3		
		Stato attuale 2007	Scenario Trend 2025	Scenario Trend [%]	Stato attuale 2013	2030	Differenza [%]
Via San Gottardo	Bellinzona	22'513.00	23'527.00	5%	19'387.00	19'076.00	-2%
Viale Portone	Bellinzona	22'598.00	27'405.00	21%	18'146.00	20'657.00	14%
Via Zorzi	Bellinzona	18'766.00	11'314.00	-40%	19'101.00	8'394.00	-56%
Via Monte Ceneri	Giubiasco	26'379.00	20'603.00	-22%	24'355.00	14'855.00	-39%
Tirata S. Antonino		32'958.00	41'459.00	26%	34'963.00	36'974.00	6%
Stradonino	Cadenazzo	5'612.00	7'203.00	28%	6'347.00	5'994.00	-6%
Via Locarno	Monte Carasso	14'748.00	15'296.00	4%	13'734.00	12'781.00	-7%
N2 -Circonvallazione di Bellinzona		45'097.00	86'098.00	91%	47'671.00	77'298.00	62%

Tabella 21: Confronto PAB 2 / PAB 3, variazione del carico veicolare tra stato attuale e scenario trend
(fonte: Modello cantonale di traffico)

6.3.3 Lo stazionamento all'orizzonte 2030 senza le misure del PAB 3

Per lo scenario trend si prevede l'attuazione di queste strutture di parcheggio:

- posteggio di attestamento P+R di Via B. Luini/Via P. Tatti (800 stalli);
- posteggio di attestamento P+R di Arbedo-Castione (200 stalli);
- parcheggio P+R alla stazione FFS di Bellinzona (150 stalli).

La creazione e/o il potenziamento di tali strutture in prossimità degli svincoli dell'A2 e delle stazioni FFS/TILO avrà un impatto positivo sulle potenzialità di trasferimento modale TIM > TP e sulla riduzione generale del flusso di veicoli lungo gli assi di penetrazione verso il polo urbano.

L'utilizzo di tali strutture di parcheggio deve essere ulteriormente incentivato onde incrementare il trasferimento modale e sfruttare le potenzialità offerte dalla nuova rete TP, sia su ferro (TILO), sia su gomma (bus urbani).

Interessante aumento dell'offerta di parcheggi di lunga durata (P+R) nelle immediate vicinanze degli svincoli A2 e presso le stazioni TILO/FFS a favore del trasferimento modale TIM > TP

Da rilevare in questo senso, che la prospettata strategia cantonale volta a promuovere ed implementare la tassa di collegamento, attualmente al vaglio del Tribunale federale a seguito dei ricorsi inoltrati, non potrà che portare effetti positivi a livello di potenziamento del trasporto pubblico e di conseguente incremento della sua attrattività presso l'utenza.

6.3.4 La mobilità lenta all'orizzonte 2030 senza le misure del PAB 3

Lo scenario trend 2030 prevede di completare e potenziare la rete di mobilità lenta all'interno dell'agglomerato e lungo le sue direttrici di penetrazione; tale rete risulta più capillare e meglio strutturata rispetto allo stato attuale.

In particolare si rilevano le seguenti misure di lista A del PAB 2:

- completamento collegamenti ciclopedonali lungo il percorso utilitario parallelo alla ferrovia FFS Arbedo-Cadenazzo (misura ML 2.1);
- completamento collegamenti ciclopedonali a Bellinzona (misura ML 2.2);
- completamento collegamenti ciclopedonali tra Castione e Gorduno - nuova passerella (misura ML 2.3).

Rete ML regionale:
ca. 80 km di percorsi
ciclabili continui e
sicuri, ma ancora
troppo orientati agli
spostamenti di svago
e turistici

Tramite l'implementazione di tali misure si prevede il completamento degli itinerari ciclabili per un totale di ca. 80 km di percorsi (+25 km rispetto allo stato attuale) che consentono di mettere in rete buona parte degli insediamenti dell'agglomerato con le principali fermate TP ed i centri di interesse.

Tale rete appare tuttavia ancora troppo orientata agli spostamenti di svago / turistici e poco attrattiva e funzionale per le relazioni quotidiane casa-lavoro e casa-scuola.

In relazione al tasso di utenti ML, il PAB 3 dovrà dunque compiere uno sforzo importante per cercare di favorire maggiormente la diffusione degli spostamenti a piedi o in bicicletta, **soprattutto di natura utilitaria**.

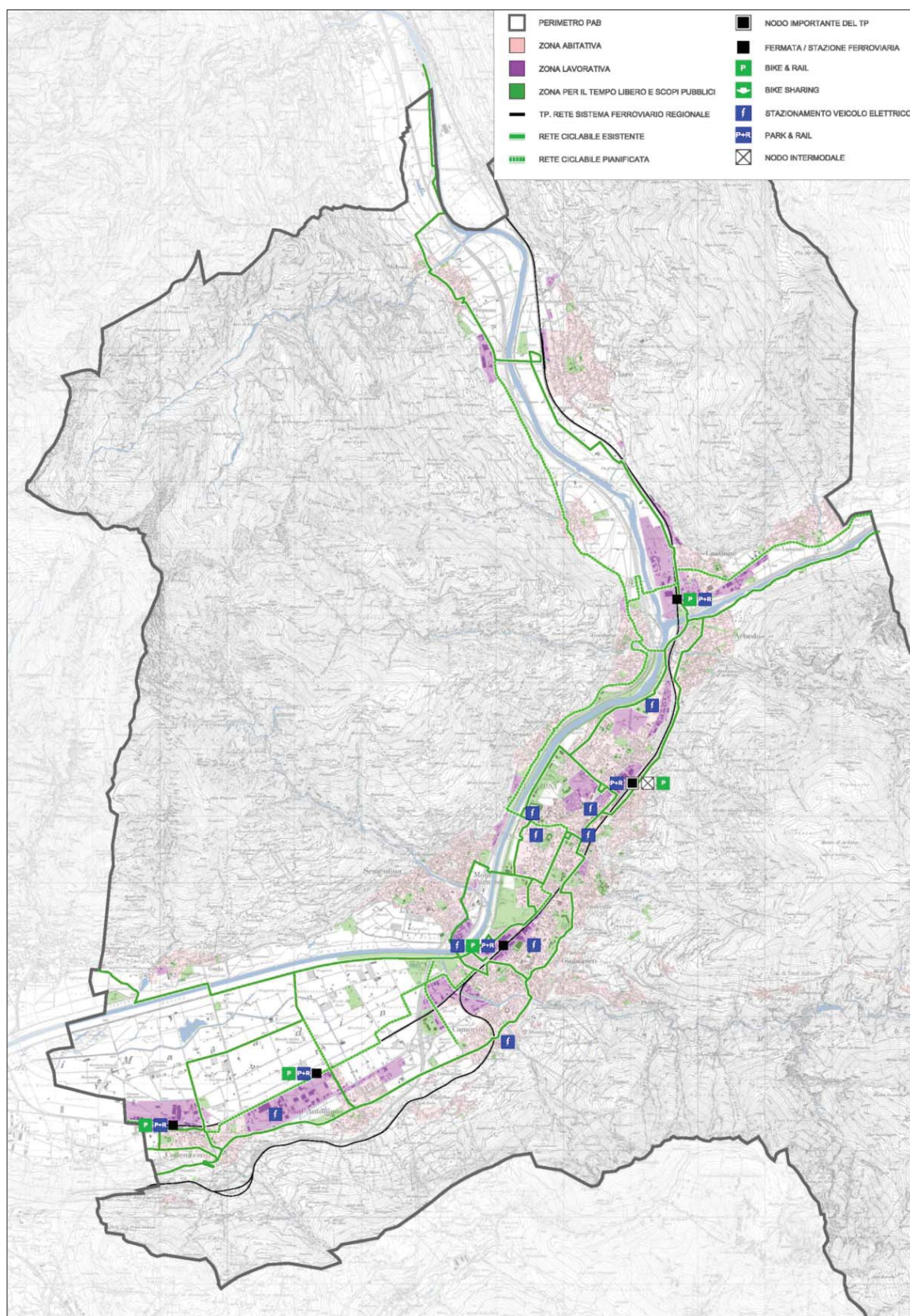


Figura 25: Struttura della rete ciclabile, scenario trend 2030 (elaborazione: Studio Allievi)

6.4 Ambiente

6.4.1 Premessa

A complemento di quanto elaborato per la valutazione ambientale dello **stato attuale** per ognuno degli agglomerati, conformemente a quanto sviluppato per gli scenari di traffico, sono esposte le previsioni delle emissioni atmosferiche e dell'evoluzione delle emissioni foniche per l'orizzonte 2030.

Le seguenti valutazioni si riferiscono ad uno sviluppo futuro senza correttivi di carattere ambientale rispetto a quanto previsto per la gestione del traffico (modello cantonale del traffico con TFM per lo scenario Trend 2030).

6.4.2 Qualità dell'aria (emissioni atmosferiche)

Quantificazione delle emissioni atmosferiche per lo scenario futuro senza interventi (scenario Trend 2030) e valutazione dell'evoluzione delle stesse rispetto allo scenario attuale.

La valutazione sulla qualità dell'aria prevede la quantificazione delle emissioni atmosferiche per lo scenario futuro senza interventi (scenario Trend 2030) e valutazione dell'evoluzione delle stesse rispetto allo scenario attuale. Non vi sono riflessioni dei relativi effetti sulle immissioni.

Evoluzione generale prevista per il Cantone Ticino

Nel presente capitolo sono riportate, per i diversi agglomerati, le stime delle emissioni (t/a) di ossidi di azoto (NO_x) e polveri (PM) dovute al traffico veicolare. I quantitativi sono stati calcolati considerando i movimenti veicolari previsti dal modello del traffico per lo scenario Trend 2030 e i fattori di emissione riferiti allo stesso anno (HBEFA 3.2).

L'evoluzione nel tempo dell'entità dell'impatto del traffico sulla qualità dell'aria è stata valutata confrontando le emissioni riferite allo scenario futuro con quelle calcolate per la situazione attuale.

In linea generale si può affermare che, nonostante il generale aumento delle percorrenze, le emissioni del traffico stradale si ridurranno in modo importante durante il prossimo ventennio. Questo è dovuto principalmente ai progressi della tecnica in ambito automobilistico e al progressivo rinnovo del parco veicoli in circolazione.

Evoluzione prevista per l'agglomerato del Bellinzonese

Nelle tabelle seguenti sono riportate, rispettivamente, le emissioni di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese riferite al 2030 senza interventi, suddivise per strada e tipo di veicolo.

	Autostrade e semiautostrade	Strade principali	Strade secondarie	Strade locali	TOTALE
NO_x (t/anno)	74.9	14.7	0.0	16.8	106.4
PM (t/anno)	1.3	0.3	0.0	0.3	1.9

Tabella 22: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese (dati traffico scenario Trend 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2). Fonte: SPAAS, giugno 2015

	Veicoli leggeri	Furgoni	Veicoli pesanti	TOTALE
NO_x (t/anno)	63.4	26.2	16.8	106.4
PM (t/anno)	1.2	0.4	0.3	1.9

Tabella 23: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese suddivise per tipologia di veicolo (dati traffico scenario Trend 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2).
Fonte: SPAAS, giugno 2015

Nei grafici seguenti è illustrato il confronto tra situazione attuale e situazione futura (scenario Trend 2030) per quanto riguarda, rispettivamente, le emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale. I grafici mostrano inoltre l'evoluzione del traffico giornaliero medio (TGM) sullo stesso periodo di tempo (linea nera).

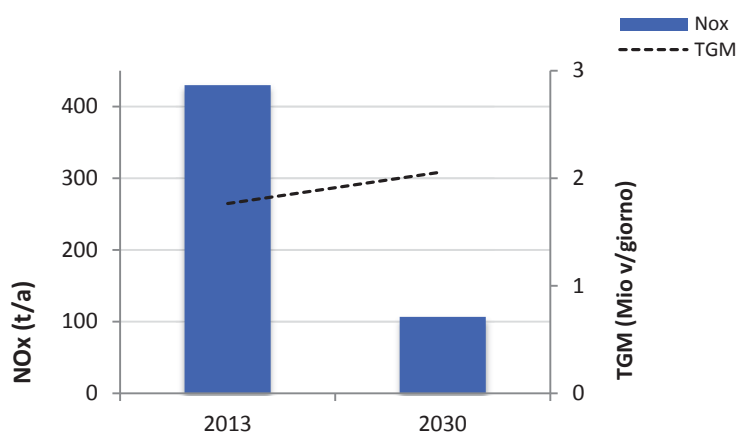


Grafico 13: Emissioni annue di NO_x nel 2013 e nel 2030 dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM). Fonte: SPAAS, giugno 2015

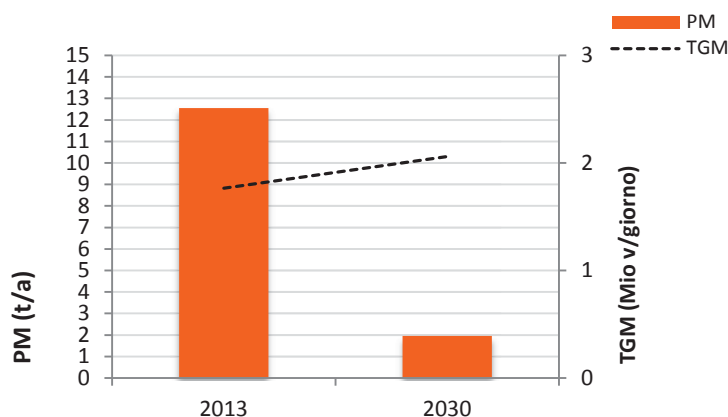


Grafico 14: Emissioni annue di PM nel 2013 e nel 2030 dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM). Fonte: SPAAS, giugno 2015

Malgrado l'aumento di traffico stimato (+17% ca.) per il 2030 si prevede nel Bellinzonese una importante diminuzione del carico di inquinanti dovuto al

La diminuzione delle emissioni atmosferiche relative al traffico, prevista all'orizzonte 2030, è imputabile al progresso tecnico.

traffico veicolare: per le emissioni di NO_x si stima una diminuzione di ca. il 75%, per le polveri di ca. l'84%. Come summenzionato tale riduzione è attribuibile soprattutto al progresso tecnico.

Se si considera che l'apporto del traffico veicolare al totale delle emissioni di NO_x si attesta a ca. 70%, a pari emissioni dalle altre fonti (traffico ferroviario e aereo, industrie, agricoltura, economie domestiche) per il 2030 è preventivabile un dimezzamento delle emissioni totali rispetto alla situazione attuale.

Sulla base di quanto sopra è possibile ipotizzare che nel 2030 i limiti di immissione degli ossidi di azoto potranno essere rispettati su gran parte dell'agglomerato. Per le PM la situazione è più incerta e dipenderà soprattutto dall'evoluzione negli altri settori. La riduzione che si ottiene dal traffico stradale (combustione) non sarà probabilmente in grado di garantire da sola il rispetto del limite di immissione.

6.4.3 Paesaggio sonoro (emissioni foniche)

Quantificazione dell'inquinamento fonico per lo scenario futuro senza interventi (scenario Trend 2030) e valutazione dell'evoluzione rispetto allo scenario attuale.

Nelle simulazioni foniche eseguite per la situazione futura (scenario trend 2030) come parametri di calcolo sono stati considerati:

- dati del modello del traffico trend 2030;
- strade con un traffico feriale medio (TFM) > 2'000 veicoli/giorno;
- risoluzione di calcolo 50 m x 50 m;
- velocità dal modello del traffico Trend 2030;
- pendenze stradali 0%;
- altezze delle isofone a 6 m.

Emissioni foniche nel Bellinzonese

Nel Bellinzonese il traffico stradale è previsto in continuo aumento nel corso dei prossimi anni. Le immissioni foniche dovrebbero pertanto restare piuttosto elevate specie lungo i principali assi di transito. L'autostrada A2, che attraversa la regione e taglia zone densamente abitate, continuerà a produrre immissioni foniche piuttosto alte. Essa dovrebbe pertanto rappresentare anche in futuro la principale fonte d'inquinamento fonico nel comparto.

All'interno dell'agglomerato, in cui sono presenti diverse strade cantonali e comunali, il grado d'inquinamento fonico previsto nel 2030 si dovrebbe attestare ad un livello da medio-alto ad alto.

La figura 26 mostra le isofone del rumore stradale riferite alla situazione futura (scenario Trend 2030, di giorno) in tutto il Bellinzonese.

Le simulazioni foniche nel complesso non mostrano differenze sostanziali del carico fonico (in decibel) tra gli scenari stato attuale 2013 e stato futuro 2030. Solo in alcuni tratti stradali si osserva un incremento delle immissioni foniche dovuto all'aumento del traffico stradale.

Con la realizzazione del nuovo progetto di semi-svincolo Bellinzona-Centro si dovrebbe verificare localmente lungo l'autostrada e lungo Via P. Tatti a

Bellinzona un importante aumento del traffico stradale con un incremento del carico fonico di circa 2-4dB(A). Nello stesso tempo lungo la strada cantonale tra Giubiasco e Bellinzona la riduzione del traffico dovrebbe invece favorire una riduzione del rumore pari a circa 2-3dB(A).

Nella zona centrale dell'agglomerato e lungo l'autostrada A2 per far fronte a questo inquinamento fonico eccessivo in alcuni tratti stradali sono già stati realizzati, o saranno attuati nel corso dei prossimi anni, provvedimenti alla fonte come per esempio pavimentazioni a bassa emissività acustica e interventi costruttivi come i ripari fonici e misure d'isolamento acustico sugli edifici.

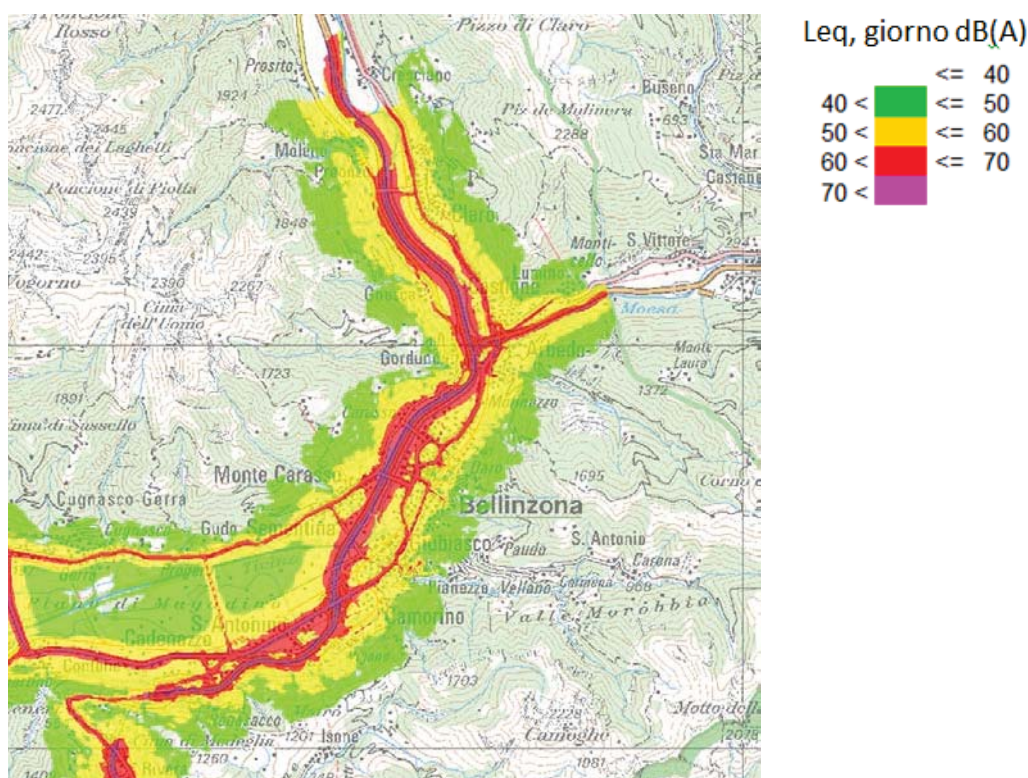


Figura 26: isofone del rumore stradale di giorno nel Bellinzonese, scenario Trend 2030
(Fonte: SPAAS)

7 Sfide e opportunità

7.1 Modello di sviluppo economico

Nel corso di tutto il XX secolo lo sviluppo economico e urbano del Bellinzonese è stato fortemente correlato al settore pubblico: Amministrazione cantonale, ferrovia, esercito, poste e telecomunicazioni. Ciò ha creato l'immagine e l'effettiva realtà di una Bellinzona città di impiegati pubblici e ferrovieri. Il limitato sviluppo industriale era pure dipendente in gran parte dalla presenza della ferrovia: Officine FFS, Ferriere, ecc.

Alla soglia del XXI secolo, a parte l'Amministrazione cantonale, sull'onda delle privatizzazioni e ridimensionamento dell'esercito, si è assistito a una contrazione del settore pubblico e a una riduzione delle tradizionali attività industriali.

Questo cambiamento ha posto l'agglomerato di Bellinzona davanti alla necessità di pensare a nuove basi per il proprio futuro economico, più competitive e consone ai moderni meccanismi di creazione di valore aggiunto.

La creazione di centri di ricerca di eccellenza quali l'IRB e lo IOSI ha inserito Bellinzona nella rete nazionale e internazionale della ricerca di punta e apre prospettive di uno sviluppo universitario. La designazione dei Castelli e del Centro storico quale patrimonio dell'umanità UNESCO e la visibilità che ne deriva hanno rivalutato in misura importante e con un profilo chiaramente definito il turismo a Bellinzona. Nella stessa direzione tende la creazione del Centro di competenze per la mobilità sostenibile e ferroviaria a supporto delle Officine FFS, nel passato unilateralmente dipendenti dalle commesse della regia federale, al fine di premettere una più ampia offerta di prestazioni non solo tecniche, ma anche di servizio, rivolte a nuovi mercati. Anche la logistica (Castione e Cadenazzo) presenta dei potenziali di innovazione e di sviluppo, in particolare nell'ottica della logistica integrata.

Quelli indicati sopra sono per il momento soltanto dei virgulti. La riconversione della struttura economica di Bellinzona non è ancora un dato di fatto acquisito. Attorno a questi inizi deve crearsi un tessuto di iniziative imprenditoriali, che sappiano moltiplicarne le ricadute. Ad esempio servizi amministrativi e di logistica e strutture alberghiere. Anche l'ente pubblico è chiamato ad investire per garantire gli spazi di sviluppo e per garantire le sinergie, ad esempio, con un Centro ospedaliero di rilevanza cantonale nel Bellinzonese.

7.2 AlpTransit: potenziale impulso allo sviluppo del Bellinzonese

L'esempio della località vallesana di Visp, al portale sud della galleria di base del Lötschberg, aperta nel 2007, e piattaforma di connessione con la rete ferroviaria esistente,¹⁰ ha dimostrato concretamente che un'infrastruttura come AlpTransit può dare ai poli e alle regioni più direttamente toccati dalla riduzione dei tempi di percorrenza ferroviaria importanti impulsi di sviluppo economico e insediativo.

Questi sviluppi non sono l'effetto automatico e diretto della nuova infrastruttura, ma possono aver luogo se gli attori privati e pubblici prendono le adeguate iniziative per cogliere l'opportunità data dalla riduzione dei tempi di percorrenza. In particolare l'ente pubblico è chiamato a predisporre nelle ubicazioni in prossimità della stazione principale, ma anche delle fermate delle linee regionali di diramazione, gli spazi necessari ed idonei per residenti che usufruiscono della

¹⁰ Ernst Basler + Partner, *Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels - Schlussbericht*, Zürich, 2012 (su mandato dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE).

nuova infrastruttura e per l'insediamento delle nuove attività economiche che potrebbero svilupparsi.

Gli effetti combinati dell'opportunità della nuova infrastruttura e dell'azione degli attori si producono inoltre su un periodo di tempo di diversi decenni. Occorre quindi una strategia di promozione economica e territoriale di lungo termine, che lasci aperte, senza ancora codificarle, adeguate opzioni di sviluppo insediativo di aree strategiche per i prossimi decenni.

Particolare accento va messo su una pianificazione che preveda un rinnovo urbanistico di qualità di quartieri centrali misti amministrativi-commerciali-residenziali immediatamente a ridosso delle fermate ferroviarie e di nuovi complessi residenziali pianificati in modo unitario in aree libere di una certa ampiezza ben allacciate al servizio di trasporto pubblico urbano.

7.3 Cambiamento nelle abitudini di mobilità

L'uso dei mezzi di trasporto pubblico e gli spostamenti tramite la mobilità lenta in alternativa al trasporto individuale motorizzato non dipendono solo dalla qualità e dai costi dell'offerta. Si tratta anche di una questione di abitudini e di atteggiamento mentale da parte degli utenti.

Contrariamente a molte altre aree urbane della Svizzera, in Ticino il veicolo motorizzato privato è ancora un **elemento cardine nella catena dei vettori di mobilità**.

La sfida consiste quindi nel favorire e incentivare un **cambiamento di mentalità** e di atteggiamento da parte della popolazione attiva nei confronti del treno, del bus e della bicicletta, rivalutandoli come valide alternative all'uso del veicolo privato per gli spostamenti funzionali, in quanto **potenziali vettori per una mobilità diversa, di qualità, meno stressante, più proficua, più sostenibile**.

Di conseguenza, la grande scommessa del PAB 3 è quella di creare le premesse per un cambiamento tangibile delle abitudini di mobilità a livello di agglomerato, che possa favorire:

- il contenimento del traffico individuale motorizzato TIM, con conseguente trasferimento di quote di mobilità verso il TP e la ML;

La sfida del PAB 3: creare le premesse per un cambiamento tangibile delle abitudini di mobilità a livello di agglomerato, che favorisca una gestione multimodale degli spostamenti utilitari ed il trasferimento di quote di mobilità verso il TP e la ML



- la gestione multimodale degli spostamenti in ambito urbano, dove lo spostamento tra il domicilio e il posto di lavoro, rispettivamente la scuola o la struttura di svago (spostamenti utilitari), avvengono tramite l'utilizzo in successione di diversi vettori di trasporto, a vantaggio di spostamenti sostenibili, strutturati e funzionali.



Le strategie operative del PAB 3 e le relative misure di concretizzazione, devono pertanto favorire l'utilizzo dei diversi vettori di trasporto sostenibili, combinandoli ed ottimizzandone l'efficacia; a dipendenza delle condizioni lo spostamento utilitario potrà interessare un unico vettore oppure più vettori combinati fra loro (intermodalità).

7.4 Sviluppo centripeto degli insediamenti¹¹

Lo sviluppo degli insediamenti determinato dalla crescita demografica ed economica a partire dal secondo dopoguerra ha assunto connotati eccessivamente estensivi e dispersivi. Ciò vale per tutta la Svizzera¹², ma in modo particolare per aree, come il Bellinzonese, che non hanno conosciuto in passato importanti realtà urbane. Le ragioni sono da ricondurre a fattori diversi: la mobilità praticamente illimitata concessa alla popolazione dalla diffusione dell'auto privata, l'aumentato potere d'acquisto da parte di fasce sempre più ampie della popolazione, l'ampia disponibilità di terreni edificabili nelle aree suburbane e periurbane a prezzi più accessibili che nelle città. Alla base di questi fattori socio-economici vi è tuttavia e soprattutto un fattore culturale, ossia una scarsa propensione per la vita urbana da parte della maggioranza della

¹¹ Il concetto di "sviluppo centripeto" ha un'accezione più ampia rispetto al concetto di "densificazione" e comprende anche aspetti qualitativi e di relazione fra le diverse componenti insediative e non comporta necessariamente una crescita del potenziale insediativo mediante un aumento dei parametri edificatori quantitativi. Quando si cita lo sviluppo centripeto si fa riferimento alla seguente definizione: "insediamento concentrato e non disperso sul territorio di abitanti e posti di lavoro. Priorità all'utilizzo delle superfici edificabili non utilizzate e non sufficientemente utilizzate all'interno degli insediamenti esistenti. Rinnovo del tessuto edilizio esistente, riqualifica dei quartieri vetusti, riconversione di aree dismesse, mirata modifica delle possibilità edificatorie (incremento o riduzione) laddove necessario. Lo sviluppo centripeto e il rinnovamento degli insediamenti va concretizzato alla luce degli obiettivi e dei principi della LPT relativi, in particolare, alla creazione di insediamenti di qualità, a condizioni favorevoli all'alloggio, a spazi pubblici attrattivi e alla valorizzazione dei beni storici e del verde urbano". (Fonte: Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale, 2015).

¹² Consiglio federale (et al.): *Progetto territoriale Svizzera. Versione rielaborata*. Berna, 2012.

popolazione, che considera la città solo come luogo per lavorare e per fare acquisti e che per l'abitare aspira alla casetta individuale in campagna. Gli effetti sulla mobilità di questo modello di sviluppo insediativo sono sotto gli occhi di tutti e non abbisognano di ulteriori prove; invertire tale tendenza è peraltro alla base della politica degli insediamenti preconizzata dalla Confederazione con i Programmi d'agglomerato. La sfida consiste quindi, accanto a misure pianificatorie contemplate nel PAB 3, nel rivalutare agli occhi della popolazione, attraverso esempi e modelli che ne dimostrino concretamente i vantaggi in termini di qualità della vita, l'abitare in contesti urbani e in luoghi centrali connotati da una media e alta densità edificatoria e di servizi.

Nel caso del centro di Bellinzona quest'obiettivo deve conciliarsi con la necessità di salvaguardare e valorizzare alcuni quartieri residenziali centrali, caratterizzati anche dalla presenza di tipologie edilizie a ville e palazzine di fine Ottocento / inizio Novecento, che rappresentano degli insiemi architettonici e urbanistici di qualità da tutelare.

7.5 Trasformazioni urbane e qualità degli spazi pubblici

Alla diffusione di un atteggiamento anti-urbano da parte della maggioranza della popolazione contribuisce anche la scarsa qualità degli sviluppi edificatori prodottisi a partire dal secondo dopoguerra nelle zone edificabili medie e intensive nelle periferie attorno ai centri e ai nuclei urbani.¹³ Il cambiamento di mentalità e di atteggiamento preconizzato in precedenza presuppone da parte dei Comuni una politica urbanistica e dello spazio urbano maggiormente orientato a risultati qualitativi e non solo quantitativi. Ciò significa essenzialmente e in sintesi:

- una disposizione degli edifici controllata nell'insieme e non casuale, determinata unicamente dalle forme dei fondi e dalle distanze da confine;
- integrazione nelle nuove trame edificate di edifici ed elementi preesistenti che conferiscono identità ai luoghi;
- attenzione alla qualità degli affacci degli edifici e delle aree private interstiziali verso lo spazio pubblico;
- la creazione di spazi liberi privati comunitari fruibili da parte degli abitanti;
- una rete stradale e di piazzali che non sia semplicemente funzionale al servizio veicolare dei fondi, ma capace anche di connotarsi come spazio pubblico di qualità, provvisto di marciapiedi, alberature, luoghi di incontro;
- una rete di percorsi pedonali/ciclabili e di fasce verdi correlate basate su un concetto pianificato e non come residui e scorpori della parcellazione privata;
- un disegno della disposizione delle aree di posteggio, pubbliche e private, rispettoso della continuità e consistenza degli spazi destinati ad altre funzioni;
- dotare i quartieri di adeguate aree verdi e strutture d'interesse pubblico.

La sfida, principalmente per i Comuni, consiste nell'acquisire tali criteri in tutte le loro decisioni relative alla pianificazione territoriale, all'organizzazione della viabilità e dei posteggi, alle opere pubbliche e alla politica fondiaria.

¹³ Consiglio per l'assetto del territorio, Densificazione degli insediamenti e qualità urbana, Berna, 2012.

8 Aggiornamento dello scenario auspicato

PAB 3 come **visione d'insieme** che lega gli orientamenti generali, le strategie settoriali e le singole misure di messa in opera

Lo scenario auspicato è quello che si intende raggiungere mediante la messa in atto delle strategie e delle misure del Programma d'agglomerato, modificando di conseguenza in meglio lo scenario trend poc'anzi illustrato.

In conformità con le direttive elaborate dall'ARE, il progetto di agglomerato del Bellinzonese di 3a generazione (PAB 3) si basa su una visione d'insieme finalizzata a coordinare in un **unico progetto territoriale** gli orientamenti generali, le strategie settoriali e le singole misure di messa in opera.

In questo senso, allo sviluppo demografico e degli addetti deve seguire una precisa strategia di sviluppo degli insediamenti e della rete di mobilità.

8.1 Sintesi dello scenario auspicato del PAB 2

Lo scenario auspicato PAB 2¹⁴ si basava sui seguenti 6 principi fondamentali:

1. determinare i limiti degli insediamenti, in modo che il loro sviluppo non comprometta il paesaggio (tutela degli spazi paesaggistici);
2. densificare gli insediamenti (sviluppo centripeto) nel rispetto della qualità;
3. sviluppare le zone abitative, lavorative e commerciali, laddove l'offerta dei trasporti pubblici è buona;
4. garantire l'efficienza dei trasporti pubblici;
5. identificare misure per il traffico individuale motorizzato capaci di migliorare la qualità di vita nell'agglomerato in generale;
6. considerare ML e TP quali valide alternative al TIM.

La rappresentazione grafica dello scenario auspicato del PAB 2 evidenziava l'indirizzo di concentrare i principali comparti funzionali con alta e media densità insediativa e di traffico indotto lungo l'asse ferroviario Castione-Bellinzona-Giubiasco-Cadenazzo, con al centro l'area urbana e il centro storico.

Lungo quest'asse erano state individuate le ubicazioni delle principali aree lavorative a Castione, tra Arbedo e la stazione di Bellinzona, tra Giubiasco e Camorino e tra Sant'Antonino e Cadenazzo; tra le aree lavorative vengono differenziate quelle con traffico intenso di persone da quelle con traffico intenso di merci (Castione, Officine FFS, Cadenazzo), come pure quelle in cui concentrare, rispettivamente tenere concentrati, i grandi generatori di traffico di tipo commerciale (Castione e Sant'Antonino/Cadenazzo). Lungo questo asse si prevede di potenziare l'offerta e la qualità del servizio TP, in particolare con la riorganizzazione della rete di trasporto pubblico su gomma, quale servizio di supporto capillare e complementare all'asse ferroviario TILO.

Al di fuori di quest'asse portante centrale lo scenario auspicato del PAB 2 prevedeva unicamente la conferma e delimitazione delle aree insediative estensive (in parte anche semi-intensive) esistenti a carattere prevalentemente residenziale, dove la qualità di vita è migliorata grazie ad interventi di moderazione e allo sviluppo di una rete di mobilità lenta attrattiva e funzionale, quale valida alternativa all'uso del mezzo di trasporto privato. Rappresenta un'eccezione rispetto allo sviluppo centripeto lungo l'asse della sponda sinistra, l'area residenziale intensiva di Monte Carasso/Sementina in virtù della sua prossimità al centro urbano e ai buoni collegamenti TP e ML con il centro stesso.

¹⁴ Vedasi la tavola dello scenario auspicato PAB 2

8.2 Obiettivi del PAB 3

In linea con le indicazioni del PAB 2, anche il PA di terza generazione si pone come obiettivo l'attivazione di un **circolo virtuoso** in cui interagiscono tra loro, nel contempo quali cause ed effetti, i seguenti meccanismi:

- sviluppo centripeto degli insediamenti;
- incremento dell'offerta di trasporto pubblico;
- miglioramento dell'infrastruttura della mobilità lenta;
- contenimento del TIM a vantaggio di una migliore ripartizione modale.

Le correlazioni ipotizzate tra cause ed effetti sono descritte come segue:

- la concentrazione degli abitanti, dei posti di lavoro e dei servizi nelle aree centrali e nei corridoi di sviluppo favorisce l'uso dei trasporti pubblici e gli spostamenti a piedi e in bicicletta e riduce l'uso dell'auto privata;
- l'incremento dell'offerta di trasporto pubblico, resa sostenibile grazie alla concentrazione insediativa, e il miglioramento dell'infrastruttura per la mobilità lenta, riduce l'uso dell'auto privata e favorisce l'insediamento di abitanti, posti di lavoro e servizi nelle aree centrali e nei corridoi di sviluppo;
- il contenimento del traffico individuale motorizzato induce a insediarsi nelle aree centrali e nei corridoi di sviluppo e ad usare maggiormente il trasporto pubblico e a spostarsi a piedi e in bicicletta.

PAB 3 come continuità del PAB 2: conferma visione dell'agglomerato incentrata sullo potenziamento del TP e della ML coordinati con lo sviluppo centripeto degli insediamenti

Misure forti di mobilità sostenibile a supporto e consolidamento delle scelte strategiche a livello di insediamenti e paesaggio

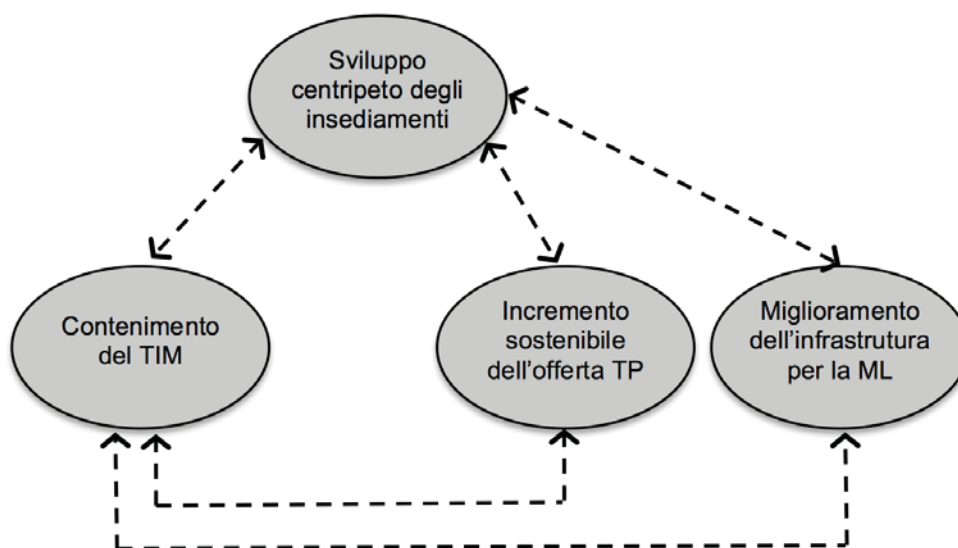


Figura 27: Schema di interazione degli obiettivi generali PAB 3

In linea con le indicazioni del PAB 2, anche il PAB di terza generazione si propone come obiettivo quello di differenziare la crescita insediativa prevista all'orizzonte 2030 (+12%) in modo diverso per i vari spazi funzionali, incrementando maggiormente la crescita degli spazi centrali e contenendola lievemente negli spazi suburbani e in modo più marcato negli spazi periurbani.

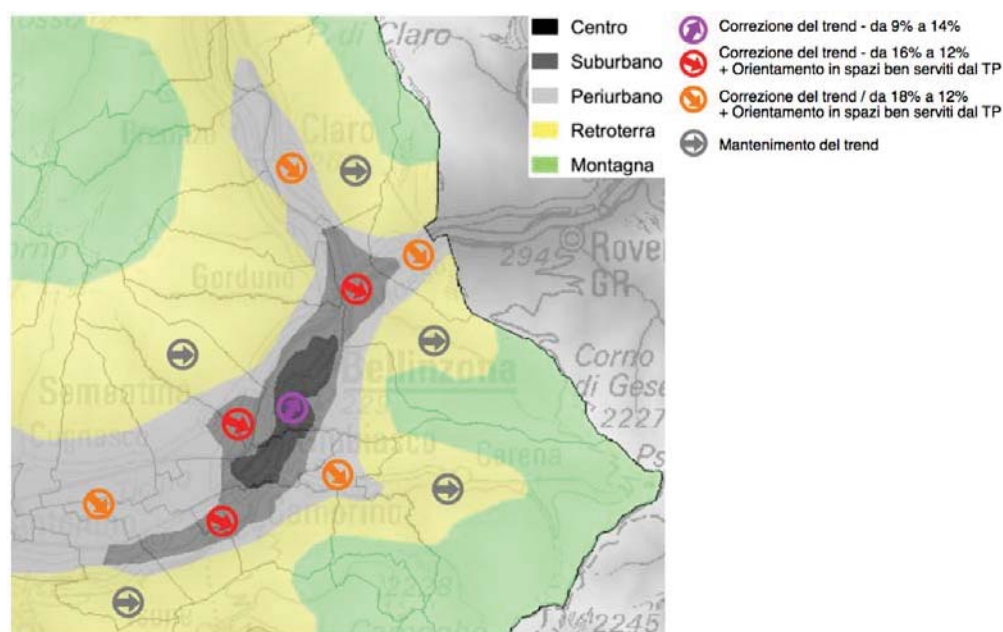


Figura 28: Rappresentazione sinottica degli obiettivi di sviluppo insediativo per spazi funzionali (elaborazione: urbass fgm)

Obiettivo strategico di ripartizione modale all'orizzonte 2030:

- raddoppio utenza TP su gomma rispetto al 2013
- orientamento degli spostamenti utilitari verso vettori di mobilità sostenibile

Di riflesso, il PAB 3, quale continuazione e assieme alle misure già preconizzate nel PAB 2, si pone come obiettivo primario quello di creare le premesse per un cambiamento tangibile delle abitudini di mobilità a livello di agglomerato, che favorisca il trasferimento di quote di mobilità verso il TP e la ML, e prefissando un **obiettivo ambizioso**:

- il raddoppio dell'utenza TP su gomma rispetto allo stato 2013;
- l'orientamento degli spostamenti utilitari verso vettori di mobilità sostenibile.

L'obiettivo è ambizioso ma doveroso per un agglomerato che nel dicembre 2014 ha dato seguito ad un potenziamento importante della sua rete di trasporto pubblico urbano, e che sta riorganizzando il nodo intermodale alla stazione FFS di Bellinzona in vista dell'apertura delle gallerie di base AlpTransit di cui usufruirà direttamente a partire dal 2016 (S. Gottardo) e 2020 (Monte Ceneri).

In questo senso il PAB 3 si prefigge di migliorare quanto già raggiunto con il PAB 2, confermando una visione incentrata sullo sviluppo dei trasporti pubblici e della mobilità lenta nell'agglomerato, coordinata con lo sviluppo centripeto degli insediamenti, specialmente per gli spostamenti utilitari (casa-lavoro).

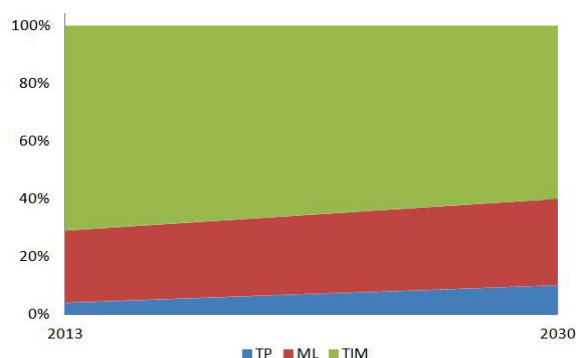


Figura 29: Evoluzione auspicata della ripartizione modale (elaborazione: Studio Allievi)

8.3 Indirizzi operativi del PAB 3

L'analisi della situazione attuale e degli effetti dovuti agli interventi previsti per lo scenario Trend fornisce alcuni elementi chiave per indirizzare le proposte operative che caratterizzano lo scenario auspicato. Nel merito sono ritenuti i seguenti indirizzi operativi:

Paesaggio

Gli sforzi vanno orientati verso le **potenzialità offerte dal corridoio verde di connessione** fra Parco del Piano di Magadino e fondovalle agricoli e naturali della Riviera e del Moesano, intervenendo su fattori quali:

- lo sviluppo a livello paesaggistico e naturalistico della cintura verde che delimita il comparto centrale dell'abitato verso il parco fluviale del Ticino;
- l'identificazione di aree verdi e aperte nelle quali si inseriscono importanti edifici e impianti pubblici (istruzione, sport, cultura, ricerca, sanità e socialità);
- la promozione e l'equipaggiamento delle aree di svago di prossimità naturali.

Paesaggio strutturato sul corridoio verde di connessione del fondovalle

Insedimenti

Favorire l'implementazione di misure concrete per **limitare lo sviluppo degli insediamenti in zone periurbane e mal servite dal TP**, intervenendo su fattori quali:

- il contenimento della crescita di popolazione negli spazi funzionali suburbani, periurbani, del retroterra e della montagna - ma non forzatamente negli spazi periurbani e suburbani con un buon servizio di TP;
- una crescita della popolazione maggiormente nello spazio funzionale del centro, tramite la promozione attiva del completamento dell'edificazione nei principali spazi liberi all'interno del centro urbano;
- una concentrazione della crescita dei posti di lavoro nel centro e nelle aree lavorative suburbane ben servite dal trasporto pubblico;
- una densificazione del centro urbano in modo commisurato alle caratteristiche urbanistiche ed architettoniche dei diversi quartieri e lungo l'asse urbano principale.

Sviluppo centripeto degli insediamenti, là dove la qualità del servizio TP è buona

Trasporto pubblico

Gli sforzi vanno orientati verso le **opportunità offerte dalla messa in esercizio delle gallerie di base AlpTransit del S. Gottardo e del Monte Ceneri** e dai previsti potenziamenti della rete ferroviaria nazionale e regionale, intervenendo su fattori quali:

- l'adattamento e il potenziamento della rete TP in modo coordinato con gli scenari di sviluppo degli insediamenti con l'obiettivo di favorire un'ulteriore variazione significativa della ripartizione modale;
- il rafforzamento del servizio lungo l'asse ferroviario all'interno del centro dove sono presenti le attività produttive e i servizi;
- la promozione del ruolo del TILO quale spina dorsale del TP nella catena di trasporto pubblico dell'agglomerato; le linee di TP su gomma hanno una funzione di raccolta e distribuzione capillare;

Rete TP strutturata sulla base delle nuove opportunità AlpTransit

- lo sviluppo di servizi su gomma nel polo urbano dell'agglomerato e affinare il concetto dell'offerta sulle linee regionali;
- il miglioramento dell'offerta, delle infrastrutture per il trasbordo (P+R, B+R), dell'accessibilità, dell'attrattiva, dell'inserimento urbanistico e della sicurezza dei nodi e delle fermate del TP.

Mobilità lenta

Rete ML continua ed attrattiva per gli spostamenti utilitari

Favorire lo sviluppo di una rete continua, sicura e attrattiva **anche per gli spostamenti utilitari**, a complemento di quella già oggi presente ed orientata prevalentemente allo svago, intervenendo su fattori quali:

- il miglioramento dell'infrastruttura e della sicurezza della rete (illuminazione, eliminazione punti pericolosi, misure di priorità e messa in sicurezza agli incroci, attraversamenti facilitati, percorsi diretti);
- il miglioramento dell'interfaccia rete ML-rete TP, in relazione all'accessibilità dei nodi intermodali, all'offerta di parcheggi coperti e sicuri per bici/cicli;
- il miglioramento dell'accessibilità della rete pedonale/ciclabile alle aree centrali e suburbane, alle scuole e altri edifici pubblici e alle aree di svago di prossimità.

Rete viaria e stazionamento

Rete TIM regolata e riqualificata a vantaggio di una funzionalità urbana

Favorire lo sviluppo di misure finalizzate **a contenere il traffico motorizzato**, intervenendo su fattori quali:

- l'elaborazione di una strategia volta a regolare il traffico individuale motorizzato sulla rete urbana, filtrando quello in entrata al polo urbano, in particolare in corrispondenza degli allacciamenti alla rete viaria veloce;
- la messa in opera del semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro e del collegamento veloce A2/A13, quali scelte strategiche per indirizzare sulle SN i flussi da/per la Città e scaricare gli assi di penetrazione Camorino-Giubiasco e sponda destra del Piano di Magadino;
- la riqualifica degli assi urbani principali, al fine di valorizzare assetto e contesto attraversato (consolidare la funzione urbana), gestire adeguatamente i flussi di traffico, migliorare la sicurezza e la permeabilità trasversale per la ML, favorire la fluidità del TP, marcare con chiari elementi urbanistici le porte d'accesso al comparto urbano centrale;
- l'utilizzo locale della rete viaria interna dei quartieri, scoraggiando il traffico parassitario, moderare la velocità (30 o 20 km/h) e promuovendo la convivenza fra i diversi vettori di trasporto;
- l'implementazione della prospettata strategia cantonale volta a promuovere ed implementare la tassa di collegamento.

8.4 Scenario auspicato dell'organizzazione territoriale

8.4.1 Continuità e discontinuità rispetto allo scenario auspicato PAB 2

I principi indicati quali basi per lo scenario auspicato PAB 2 non possono che essere validi anche per il PAB 3 e vengono quindi ripresi integralmente.

Lo scenario auspicato per il PAB 3 riflette quindi sostanzialmente lo scenario auspicato per il PAB 2, precisandone i contorni sia dal profilo quantitativo, sia dal profilo del modello spaziale e stabilisce il quadro di riferimento per le misure. Dallo scenario auspicato del PAB 2 sono ripresi gli elementi di base per quanto riguarda la gerarchia delle tipologie di aree edificabili e la distribuzione nello spazio dell'agglomerato delle aree centrali, delle aree intensive, delle aree estensive, delle aree produttive e delle aree di svago di prossimità.

Come per il PAB 2, gli elementi fondamentali di organizzazione dell'agglomerato del Bellinzonese restano:

- il centro urbano tra Bellinzona e Giubiasco, con il pregiato centro storico di Bellinzona, in cui devono concentrarsi il più possibile gli abitanti, i posti di lavoro e i principali servizi pubblici e privati a carattere regionale; esso deve assumere una forte connotazione urbana, sia come densità, sia come qualità dell'edificazione e degli spazi pubblici; in esso vanno localizzate anche le più importanti centralità d'interesse pubblico (amministrazione, formazione, cultura, sanità, sport, svago, ecc.) con irradiazione regionale, cantonale, nazionale e internazionale, che pure necessitano di un alto livello di qualità del servizio di trasporto pubblico e di accessibilità stradale;
- le aree edificabili intensive e semi-intensive, lavorative intensive e con contenuti sovra-comunali sono disposte in un corridoio insediativo sulla sponda sinistra del Ticino, da Castione a Cadenazzo, organizzate sugli assi ferroviario e della rete stradale cantonale principale;
- un comparto di area edificabile semi-intensiva si trova anche sulla sponda destra del Ticino, tra Monte Carasso e Sementina, in quanto è ben allacciato al centro urbano mediante percorsi e passerelle ciclopedonali e mediante un servizio bus urbano efficiente;
- l'ampio spazio libero attorno allo svincolo autostradale Bellinzona Sud e alle interconnessioni fra le vecchie linee ferroviarie e la linea AlpTransit.

Rispetto allo scenario auspicato PAB 2 non sono più ripresi i seguenti elementi:

- le 2 aree per Grandi generatori di traffico (GGT) a Castione e a Cadenazzo/Sant'Antonino non sono più tematizzate in modo specifico, in quanto le relative pianificazioni si sono concluse nel senso di un'integrazione delle superfici commerciali nell'insieme dei contenuti lavorativi delle aree stesse;
- i comparti edificabili prevalentemente residenziali di Sant'Antonino e di Claro sono attribuiti alle aree edificabili estensive, in quanto una più attenta lettura delle caratteristiche insediative e alla luce del livello di qualità di servizio di trasporto pubblico un'ulteriore densificazione generalizzata non si giustifica.

Sulla base di questa tela di fondo, data dal perimetro esistente delle zone edificabili con la relativa suddivisione gerarchica, lo scenario auspicato del PAB 2 individuava una serie di comparti e infrastrutture nei quali concentrare le risorse e gli sforzi per influenzare secondo gli obiettivi stabiliti l'evoluzione del paesaggio, degli insediamenti e dell'infrastruttura della mobilità.

8.4.2 Il Parco fluviale centrale dell'agglomerato

All'interno dal corridoio verde di connessione fra Parco del Piano di Magadino ed i fondovalle agricoli e naturali della Riviera e del Moesano, si prevede di:

- favorire uno sviluppo paesaggistico e naturalistico di qualità nella cintura verde che delimita il comparto centrale dell'abitato verso lo spazio fluviale del Ticino;
- identificare aree verdi e aperte, attrattive ed accessibili, nelle quali inserire e promuovere l'insediamento di importanti edifici e impianti pubblici (istruzione, sport, cultura, ricerca, sanità e socialità);
- promuovere ed equipaggiare le aree di svago di prossimità naturali onde garantirne l'accessibilità e la fruibilità.

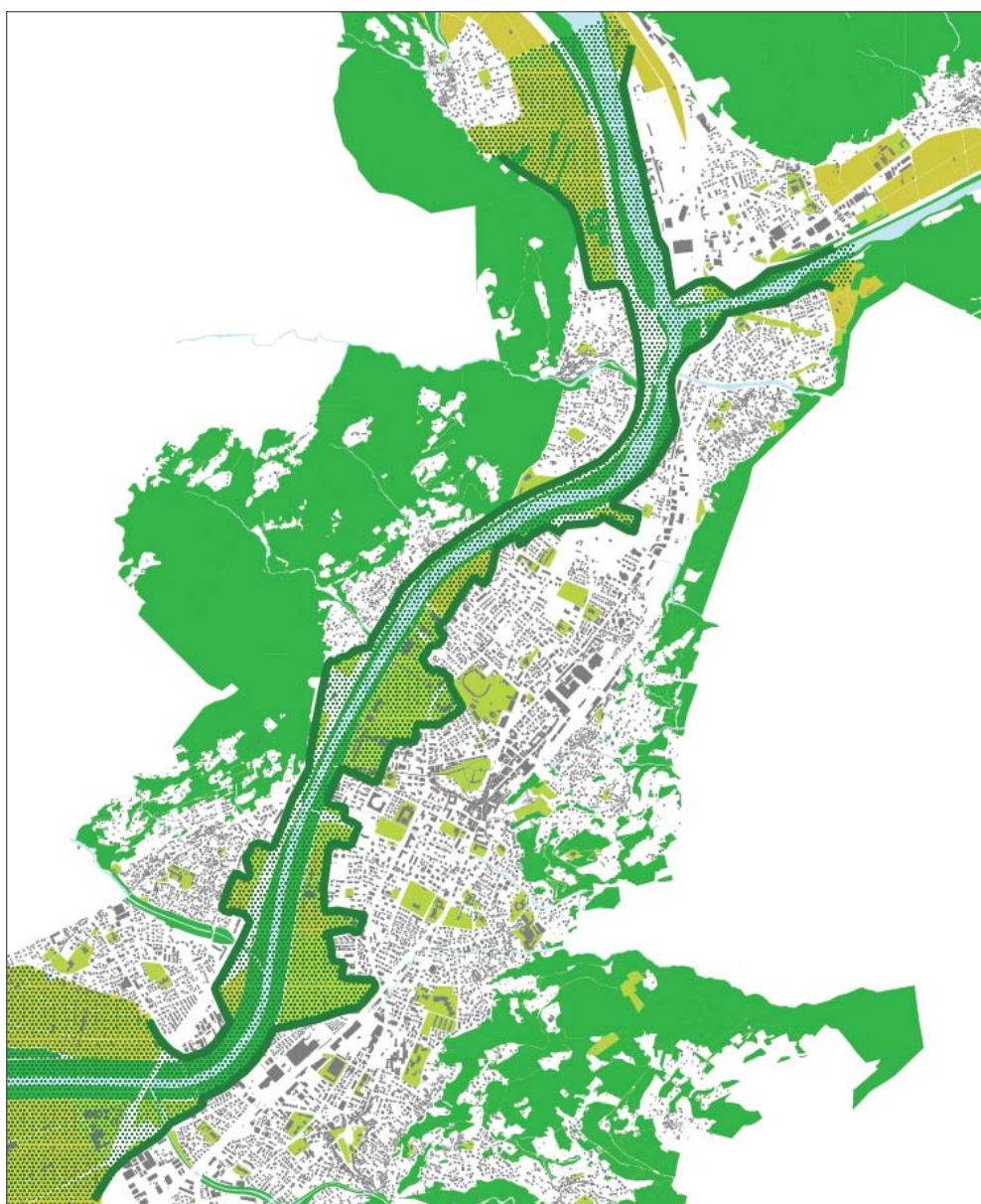


Figura 30: il Parco fluviale centrale (elaborazione: urbass fgm)

8.4.3 Il sistema delle centralità

All'interno del corridoio insediativo principale della sponda sinistra del Ticino non tutte le aree sono uguali; in particolare nei comparti attorno alla stazione FFS di Bellinzona (centro urbano) e attorno alle principali stazioni/fermate TILO di Castione-Arbedo, Giubiasco, e Cadenazzo si prevede di:

- utilizzare le riserve di sviluppo centripeto in prossimità delle stazioni e fermate TILO;
- insediare strutture pubbliche frequentate da utenti TP (ad esempio scuole, amministrazione pubblica);
- incrementare la qualità dell'edificato e degli spazi pubblici mediante progetti urbanistici integrati e attraverso un ruolo promozionale attivo dell'ente pubblico.



Figura 31: il sistema delle centralità (elaborazione: urbass fgm)

Lo sviluppo di un **asse forte TP su rotaia** è fondamentale per collegare celermente le centralità dell'agglomerato

8.4.4 Il concetto di “metropolitana urbana” del Bellinzonese

L'introduzione del concetto di “metropolitana urbana” lungo l'asse ferroviario TILO, quale **elemento strutturante della rete di mobilità (asse forte TP su rotaia)**, costituisce una misura fondamentale a livello di strategie dei PA 3 per collegare celermente le centralità dell'agglomerato e in abbinamento alle linee TP su gomma urbane, la cui funzione resta di servizio e distribuzione capillare.

Questa visione, necessariamente di lungo termine e il cui completamento è subordinato all'apertura del tracciato merci AlpTransit (aggiramento dell'agglomerato di Bellinzona), si concretizza con la realizzazione di alcune nuove fermate TILO e specificatamente nel comparto Saleggi (tra gli abitati di Giubiasco e Bellinzona), nel comparto S. Paolo (zona nord di Bellinzona), come pure a Camorino e a Claro.

La scelta dell'ubicazione delle fermate, in particolare di quelle prospettate nei comparti Saleggi e S. Paolo, è subordinata ad una valutazione di opportunità e di fattibilità, in relazione alla presenza di un bacino d'utenza non legato a scelte pianificatorie.



Figura 32: Concetto di “metro urbano” del Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm)

8.4.5 L'intermodalità trasporto pubblico - mobilità lenta

La figura seguente illustra una sovrapposizione delle linee di trasporto pubblico (esistente) e della rete ciclabile (esistente e pianificata). Tale figura ci permette di individuare dove si trovano gli importanti "snodi" o intersezioni tra la rete di trasporto pubblico su rotaia e su gomma e la rete dei percorsi ciclabili.

Grazie alla sovrapposizione delle due reti di vettori di mobilità (TP e ML ciclabile) sono stati individuati altri punti dove intervenire:

- Piazza Mesolcina, Bellinzona;
- Piazza Indipendenza, Bellinzona (anche in vista della futura fermata TILO - messa in esercizio orizzonte 2025);
- Piazza Grande, Giubiasco.

Il miglioramento dell'intermodalità con il TP è fondamentale per incentivare i pendolari ad utilizzare la mobilità lenta

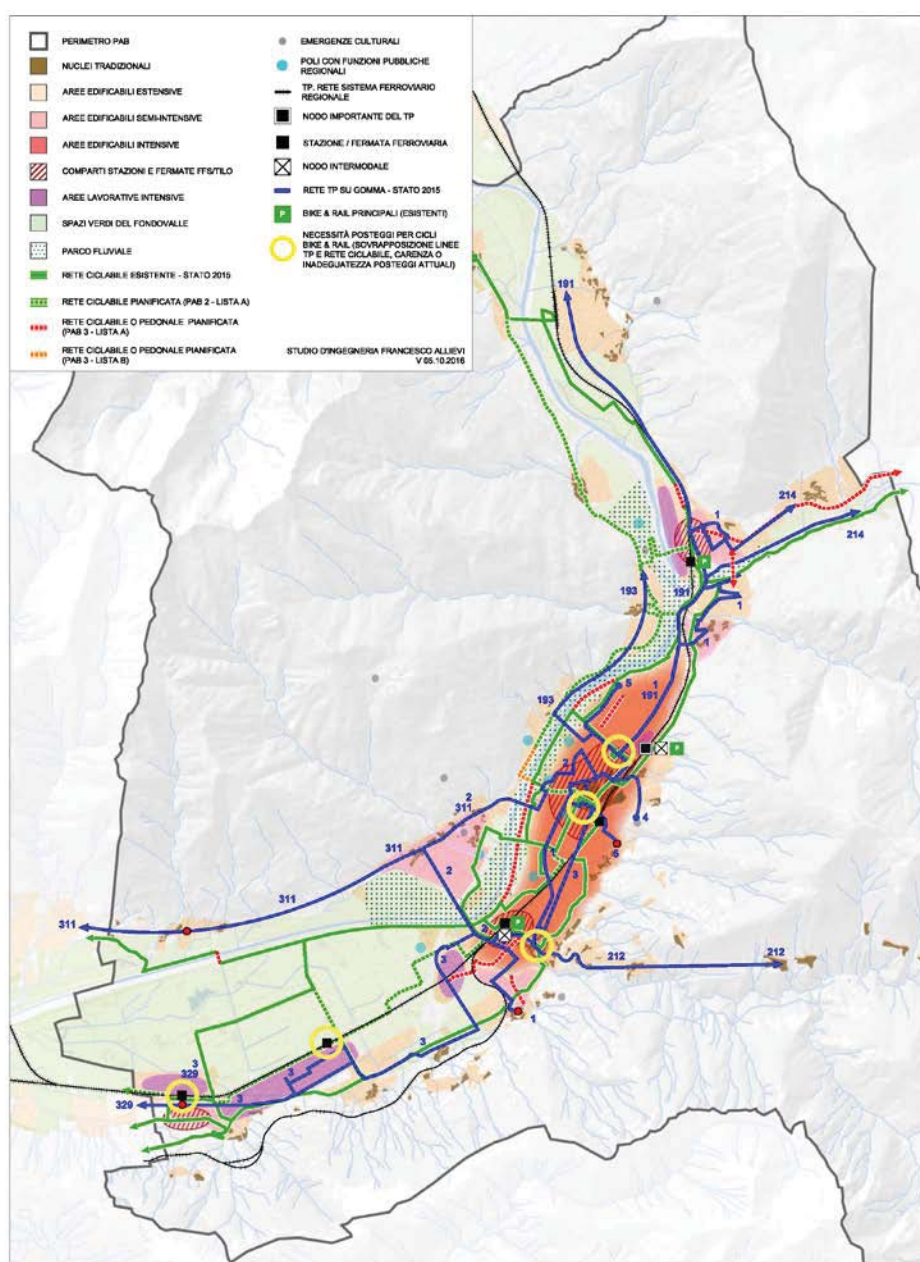


Figura 33: Rete TP esistente e rete ciclabile esistente e pianificata (elaborazione: Studio Allievi)

8.4.6 Gli assi urbani: un approccio integrato tra mobilità e insediamenti

Approccio adottato

Il tema dell'attraversamento degli abitati è complesso: la moderazione del traffico, resa oggi necessaria dall'aumento del numero di veicoli in transito e dai conseguenti pericoli per la mobilità lenta, non può più disgiungersi da quello della riqualificazione urbana. Nella progettazione di un intervento di riduzione della velocità o di moderazione del traffico, la strada non può più essere considerata solo da un punto di vista tecnico e viabilistico, ma è necessario ripensarla anche quale spazio pubblico, qualificante gli spazi limitrofi e l'intero abitato. È necessario prestare particolare attenzione a temi sensibili quali la mobilità lenta e la convivenza fra i vari utenti della strada, a partire da quelli maggiormente deboli: disabili, anziani e bambini.

In virtù di queste considerazioni, il limite dell'opera nel caso degli attraversamenti degli abitati non dovrà più limitarsi alla carreggiata e allo spazio da marciapiede a marciapiede, ma considerare l'intero spazio stradale integrandolo non solo con le facciate degli edifici prospicienti, ma con l'intera porzione di contesto urbano, a partire dalle strade che vi si affacciano, dai flussi pedonali, dalle relazioni con l'intorno. Così facendo, la strada cantonale che attraversa gli abitati potrà non più essere percepita come cesura incolmabile all'interno dell'abitato e dell'agglomerato, ma quale elemento costitutivo e fondante di una possibile quanto necessaria riqualificazione urbana.

Concetto

Asse urbano quale **elemento strutturante** del tessuto edificato e della conduzione della mobilità all'interno dell'agglomerato

L'introduzione del concetto di "asse urbano", quale **elemento strutturante del tessuto edificato e di gestione della mobilità**, costituisce una misura fondamentale a livello di strategie dei PAB 3 per favorire la riqualifica dello spazio stradale ed il suo recupero come spazio pubblico condiviso e di identificazione.

Se gli obiettivi di garantire un'elevata sicurezza e la fluidità del traffico privato e pubblico lungo le strade cantonali rimangono prioritari, con la riqualifica dell'asse urbano va data altrettanta attenzione alla cura e alla valorizzazione dell'insieme del tessuto edificato adiacente, a beneficio della vivibilità e dell'attrattività dei quartieri attraversati e del benessere di tutti gli utenti dello spazio pubblico. Tale riqualifica diventa a tutti gli effetti una forma di promozione dello sviluppo degli insediamenti, sia diretta, quale valorizzazione degli spazi pubblici, sia indiretta, in quanto può diventare il motore per il rinnovamento di interi quartieri centrali, con la restituzione, laddove è andata persa, di una valenza multifunzionale.

La concezione dello spazio stradale deve garantire e ristabilire pertanto un equilibrio tra questi interessi e bisogni. L'esercizio è pertanto finalizzato a:

- garantire e migliorare nel suo complesso la funzionalità e l'attrattività dello spazio stradale per tutte le categorie di fruitori, favorendo la vivibilità, la convivenza e la permeabilità dello spazio pubblico;
- garantire e migliorare la sicurezza (oggettiva e soggettiva) degli utenti, conducenti, ma anche ciclisti o pedoni;
- garantire e migliorare la fluidità del traffico ed in particolare il regolare esercizio dei trasporti pubblici;
- ridurre le emissioni atmosferiche e foniche, a vantaggio di una migliore qualità dell'aria e vivibilità dei quartieri adiacenti allo spazio pubblico.

All'interno dell'agglomerato del Bellinzonese, oltre che in alcuni punti particolari, gli insediamenti si differenziano anche lungo alcuni assi stradali di penetrazione, che assumono caratteristiche particolari per funzione e modalità di edificazione; in particolare sono identificati:

- un asse principale centrale, che percorre tutta l'area urbana da Camorino ad Arbedo (segmento tra gli svincoli A2 di Bellinzona-Nord e Bellinzona-Sud);
- assi secondari esterni sulla sponda destra (Monte Carasso, Sementina) e sinistra (Cadenazzo).

Con l'applicazione del concetto di riqualifica degli "assi urbani", lungo tali segmenti della rete stradale si intende:

- identificare e sviluppare i singoli tratti dell'asse, favorendone una lettura strutturata, con sequenze distinte in funzione dei volumi di traffico e delle caratteristiche e peculiarità insediative adiacenti;
- favorire un'edificazione ai margini dell'asse più densa e di qualità, incentivando l'utilizzo delle riserve per favorire l'uso commerciale e residenziale, con particolare attenzione al pianterreno;
- riqualificare l'asse quale elemento strutturante del tessuto urbano recuperando lo spazio stradale come spazio pubblico d'identificazione, per gestire il TIM, la permeabilità ML e la fluidità del TP, per marcare la gerarchia stradale (applicazione del modello upi 50/30, già parte integrante del PAB 2);
- promuovere, dove la centralità del contesto insediativo è riconoscibile e dove la presenza di contenuti pubblici e di servizi/attività è marcata, il concetto di **spazio condiviso**, ovvero uno spazio in cui si favorisce la convivenza tra utenti, si garantisce la permeabilità trasversale, dove pavimentazione e arredo possono sottolineare in modo significativo le caratteristiche funzionali del luogo, ed è possibile pensare ad un regime di velocità contenuto.

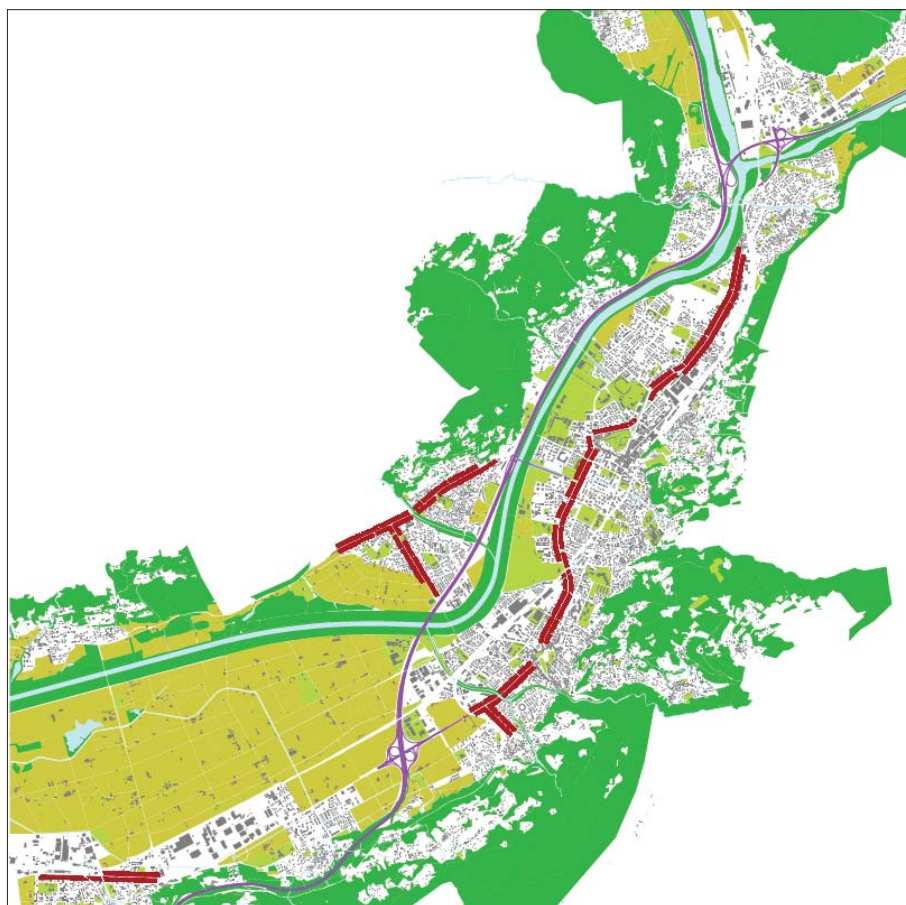


Figura 34: Gli assi urbani nel Bellinzonese (elaborazione: urbass fgm)

Le misure

Considerato l'approccio appena descritto, gli assi urbani, nella maggior parte dei casi, sono affrontati sia tramite delle misure infrastrutturali dell'ambito mobilità, sia con delle misure relative all'ambito degli insediamenti. Lo stesso segmento stradale sarà quindi toccato da almeno due distinte misure di PA al fine di meglio distinguere il tipo di intervento e le responsabilità per la sua attuazione.

Più precisamente:

1. gli aspetti dell'asse urbano che riguardano il campo stradale (carreggiata e marciapiedi) sono oggetto di una misura dell'ambito Traffico individuale motorizzato (TIM). Questa misura ha un carattere infrastrutturale ed è misura cofinanziabile;
2. gli aspetti dell'asse urbano che riguardano il fronte insediativo, ossia la fascia tra le facciate e i marciapiedi (portici, aree private con accesso pubblico, giardini, facciata edifici, altezze, allineamenti, ...) sono oggetto di una misura dell'ambito Insediamenti (IN). Questa misura è di competenza dei comuni interessati dall'asse e riguarda la pianificazione urbanistica da consolidare tramite un'eventuale modifica di piano regolatore. La misura non è cofinanziabile;
3. talvolta il PAB 3 prevede anche delle misure dell'ambito Insediamenti (IN) che riguardano la riqualifica urbanistica o la pianificazione di tutto il quartiere/comparto attraversato da un asse urbano principale. Queste misure

hanno un carattere pianificatorio di competenza comunale e non sono cofinanziabili.

Lo sviluppo di tali misure (pianificazione e progettazione) in vista della loro attuazione sarà svolto in modo coordinato anche alla luce delle linee guida cantonali "Concezione dello spazio stradale all'interno delle località" (in elaborazione).

Lo schema seguente illustra il campo di applicazione dei tre tipi di misure descritti.

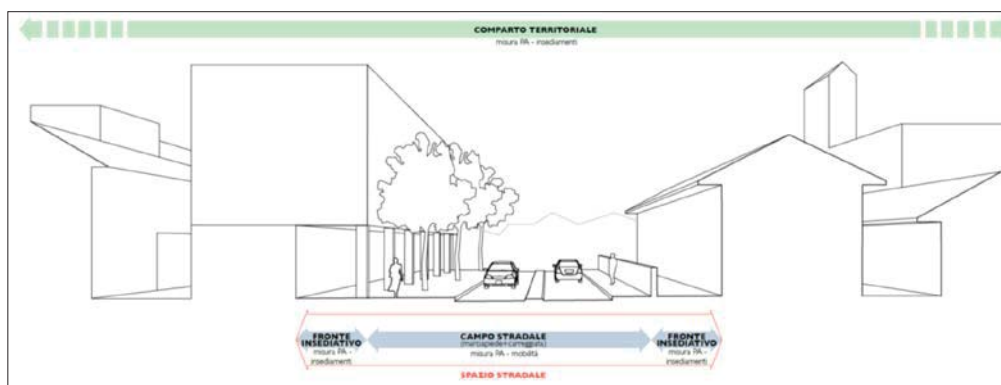


Figura 35: Campo di applicazione dei tre tipi di misure degli assi urbani (elaborazione: SST)

8.4.7 Distribuzione quantitativa dello sviluppo insediativo

Come scaturisce dall'analisi dello scenario Trend per gli insediamenti, l'evoluzione tendenziale dello sviluppo insediativo prevede un'ulteriore maggiore crescita degli spazi funzionali suburbani e periurbani (+16%, rispettivamente +18%) rispetto allo spazio funzionale del centro (+9%). Complessivamente lo scenario "trend" prevede una crescita insediativa complessiva del 12%, con un +12% degli abitanti e un +10% degli addetti, mentre si ipotizza una sostanziale stabilità dei posti turistici.

Non è obiettivo del Programma d'agglomerato di influenzare il tasso di crescita complessivo del Bellinzonese, e nemmeno la percentuale di ripartizione tra abitanti e addetti, in quanto ciò è determinato essenzialmente da fattori esterni, che sfuggono alla competenza e capacità degli enti locali e regionali. È invece possibile, sulla base delle competenze attribuite ai Comuni nell'ambito della pianificazione del territorio, determinare dove questo sviluppo debba essere incrementato, rispettivamente limitato.

Lo scenario auspicato PAB 3 preconizza i cambiamenti dello scenario trend:

- il contenimento della crescita di popolazione negli spazi funzionali suburbani, periurbani, del retroterra e della montagna - ma non forzatamente negli spazi periurbani e suburbani con servizio TP buono;
- una maggior crescita della popolazione nello spazio funzionale del centro;
- una concentrazione della crescita dei posti di lavoro nel centro e nelle aree lavorative suburbane ben servite dal trasporto pubblico;

- una promozione attiva del completamento dell'edificazione nei principali spazi liberi all'interno del centro urbano;
- una densificazione in modo commisurato alle caratteristiche urbanistiche ed architettoniche dei diversi quartieri e lungo l'asse urbano principale.

Sulla base di questi intendimenti lo scenario auspicato preconizza per il 2030 una correzione della tendenza, attribuendo una crescita più marcata per lo spazio funzionale dei centri (+14%) e una crescita più limitata per lo spazio funzionale suburbano (dal +16% al +12%) e una crescita assai ridotta per lo spazio funzionale peri-urbano (dal +18% al +12%). Il trend di crescita del retroterra e della montagna è già di per sé limitato (+5%) e non richiede particolari correttivi.

Spazio funzionale	Situazione attuale	Scenario trend			Scenario auspicato		
	UI effettive 2012	Variazione UI 2012-2030	Variazione UI %	UI 2030	Variazione UI 2012-2030	Variazione UI %	UI 2030
Centro	42'900	3'800	9%	46'700	6'000	14%	48'900
Suburbano	30'800	4'900	16%	35'700	3'700	12%	34'500
Periurbano	15'300	2'800	18%	18'100	1'800	12%	17'100
Retroterra Montagna	10'500	500	5%	11'000	500	5%	11'000
Totale	99'500	12'000	9%	111'500	12'000	12%	111'500

Tabella 24: Confronto unità insediative (UI) stato attuale, scenario trend (orizzonte 2030) e scenario auspicato (dati: SST; elaborazione: urbass fgm)

Dalla tabella seguente si ricava come le riserve insediative dei PR siano sufficienti per rispondere ai tassi di crescita auspicati, in particolare nello spazio funzionale del centro. Nel 2012 la riserva di contenibilità del centro urbano era di ca. 20'400 unità insediative, pari al 35%; con lo scenario "trend" si prevede una riduzione a 16'600 unità insediative, ossia il 28%; nello scenario auspicato si preconizza una riduzione delle riserve a 14'400 unità insediative, pari al 24%. Per conseguire lo sviluppo auspicato degli spazi funzionali del centro non necessitano quindi nuovi azzonamenti.

Spazio funzionale	Situazione attuale			Scenario trend		Scenario auspicato	
	Contenibilità teorica	Riserva UI 2012	% riserva UI 2012	Riserva UI 2030	% riserva UI 2030	Riserva UI 2030	% riserva UI 2030
Centro	58'800	20'400	35%	16'600	28%	14'400	24%
Suburbano	51'700	23'300	45%	18'400	36%	19'600	38%
Periurbano	23'400	9'700	41%	6'900	29%	7'900	34%
Retroterra Montagna	3'300	1'100	33%	600	18%	600	18%
Totale	137'200	54'500	9%	42'500	31%	42'500	31%

Tabella 25: Contenibilità teorica dei PR vigenti e riserve insediative attuali per spazio funzionale a confronto con le riserve insediative dello scenario trend e dello scenario auspicato.

L'importante modifica della tendenza di crescita del centro si giustifica ed appare plausibile per l'ampiezza delle aree libere edificabili, in parte anche di proprietà pubblica o di singoli proprietari istituzionali, tra Bellinzona e Giubiasco.

8.5 Ambiente

A complemento di quanto elaborato per la valutazione ambientale sullo **stato attuale** e sullo **scenario trend** per ognuno degli agglomerati del Cantone Ticino, conformemente a quanto sviluppato per gli scenari di traffico, sono espone le previsioni delle emissioni atmosferiche e dell'evoluzione delle emissioni foniche per l'orizzonte 2030, secondo lo scenario auspicato.

Le seguenti valutazioni si riferiscono ad uno sviluppo futuro tenendo conto delle misure promosse dal PAB 3 (modello cantonale del traffico con TFM per lo scenario auspicato, orizzonte 2030).

8.5.1 Qualità dell'aria (emissioni atmosferiche)

Questo capitolo presenta la quantificazione delle emissioni atmosferiche per lo scenario futuro con gli interventi previsti dal Programma di agglomerato (Scenario auspicato 2030) e una valutazione dell'evoluzione delle stesse rispetto allo scenario attuale e allo scenario Trend 2030 senza interventi.

Riportiamo le stime delle emissioni (t/a) di ossidi di azoto (NO_x) e polveri (PM) dovute al traffico veicolare. I quantitativi sono stati calcolati considerando i movimenti veicolari previsti dal modello del traffico per lo scenario auspicato 2030 e i fattori di emissione riferiti allo stesso anno (HBEFA 3.2).

L'evoluzione nel tempo dell'entità dell'impatto del traffico sulla qualità dell'aria è stata valutata confrontando le emissioni riferite allo scenario futuro auspicato con quelle calcolate per la situazione attuale e futura trend.

Quantificazione delle emissioni atmosferiche

Nelle due tabelle seguenti sono riportate le emissioni di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese riferite al 2030 con gli interventi previsti dal PA, suddivise per strada, rispettivamente per tipo di veicolo.

	Autostrade e Semiautostrade	Strade principali	Strade secondarie	Strade locali	TOTALE
NO_x (t/anno)	73.4	14.3	0.0	16.2	103.9
PM (t/anno)	1.3	0.3	0.0	0.3	1.9

Tabella 26: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese
(dati traffico scenario auspicato 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2)

	Veicoli leggeri	Furgoni	Veicoli pesanti	TOT
NO_x (t/anno)	60.8	26.2	16.8	103.9
PM (t/anno)	1.2	0.4	0.3	1.9

Tabella 27: Emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale nel Bellinzonese
suddivise per tipologia di veicolo
(dati traffico scenario auspicato 2030, fattori di emissione 2030, HBEFA 3.2)

Nei grafici seguenti è illustrato il confronto tra situazione attuale (2013) e situazione futura (scenario auspicato 2030) e tra le due situazioni future (con e senza interventi) per quanto riguarda le emissioni annue di NO_x e PM dovute al traffico stradale. I grafici mostrano inoltre l'evoluzione del traffico giornaliero medio (TGM) sullo stesso periodo di tempo (linea nera).

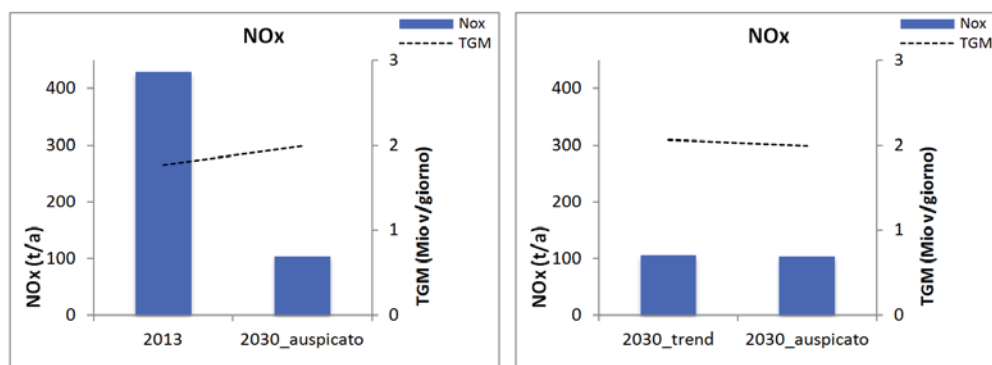


Grafico 15: Emissioni annue di NO_x nel 2013 e nel 2030 (stato attuale e scenario auspicato) dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM)
(fonte: SPAAS)

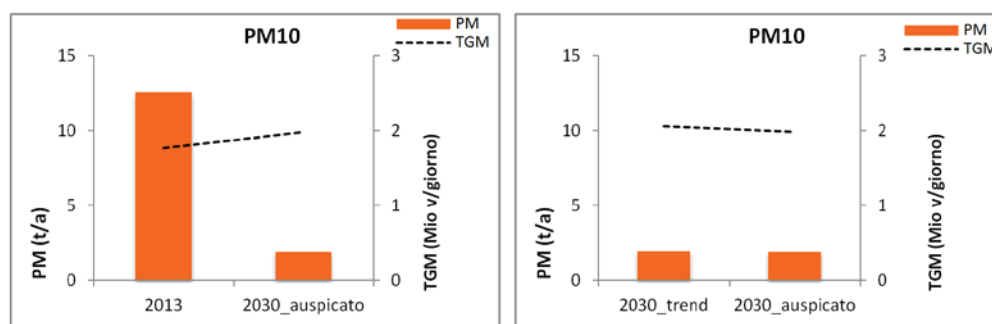


Grafico 16: Emissioni annue di PM nel 2013 e nel 2030 (stato attuale e scenario auspicato) dovute al traffico veicolare nel Bellinzonese ed evoluzione delle percorrenze (TGM)
(fonte: SPAAS)

Le stime relative allo scenario auspicato 2030 indicano che, rispetto alla situazione attuale vi sarà un generale aumento di traffico nell'agglomerato del Bellinzonese. Dai dati si evince, tuttavia, che con l'attuazione degli interventi previsti dal PA tale aumento sarà più contenuto (ca. -3.4%) rispetto a quello stimato per la situazione futura senza interventi (scenario Trend 2030). Lo stesso si osserva per quanto riguarda le emissioni di NO_x (ca. -2.4%) e di PM (ca. -1.3%).

Conclusioni

In generale per quanto riguarda la qualità dell'aria ci si attende per il futuro una diminuzione delle emissioni veicolari di polveri e ossidi di azoto dovuta al miglioramento tecnico dei veicoli e alla modernizzazione del parco veicoli.

Lo scenario auspicato, che comprende l'attuazione delle misure proposte nel Programma di agglomerato è, dal punto di vista dell'igiene dell'aria, migliore dello scenario trend seppur in maniera contenuta.

Va detto che la valutazione delle emissioni è globale e mediata su tutto l'agglomerato; se complessivamente l'attuazione delle misure proposte porta ad un miglioramento relativamente contenuto, localmente il suo influsso può essere rilevante, sia in positivo (ad esempio nel caso di misure che portano a sgravare dal traffico strade in zone densamente popolate) sia in negativo (aumento del traffico in determinate zone).

8.5.2 Paesaggio sonoro (emissioni foniche)

Il presente capitolo espone la quantificazione dell'inquinamento fonico per lo scenario futuro con gli interventi previsti dal Programma di agglomerato (Scenario auspicato 2030) e una valutazione dell'evoluzione delle stesse rispetto allo scenario attuale e allo scenario Trend 2030 senza interventi.

Nelle simulazioni foniche eseguite per la situazione futura (scenario auspicato 2030) con il modello di emissione EMPA 97 come parametri di calcolo sono stati considerati:

- dati del modello del traffico, scenario auspicato 2030;
- strade con un traffico giornaliero medio (TGM) > 2'000 veicoli/giorno;
- velocità dal modello del traffico, scenario auspicato 2030 (velocità inferiori portate a 50km/h);
- pendenze stradali 0%.

Per misurare l'efficacia acustica dei provvedimenti previsti nello scenario auspicato 2030 si è optato di rappresentare unicamente le differenze in decibel delle emissioni tra lo scenario auspicato e lo scenario Trend 2030. In questo modo si possono individuare e distinguere i tratti stradali che dovrebbero avere una diminuzione delle emissioni da quelli che subirebbero un incremento.

Complessivamente, le misure previste nello scenario auspicato 2030 permettono di ridurre le emissioni foniche in tutti i comparti del Cantone. Solo puntualmente ci sono dei tratti stradali nei quali avviene un aumento del traffico e/o della velocità e quindi anche del carico fonico.

Nel Bellinzonese, grazie ai provvedimenti previsti nello scenario auspicato 2030, si osserva un leggero miglioramento in tutto l'agglomerato.

La figura seguente illustra la differenza di emissioni in dB(A) di giorno nel Bellinzonese tra lo scenario auspicato 2030 e lo scenario Trend 2030.

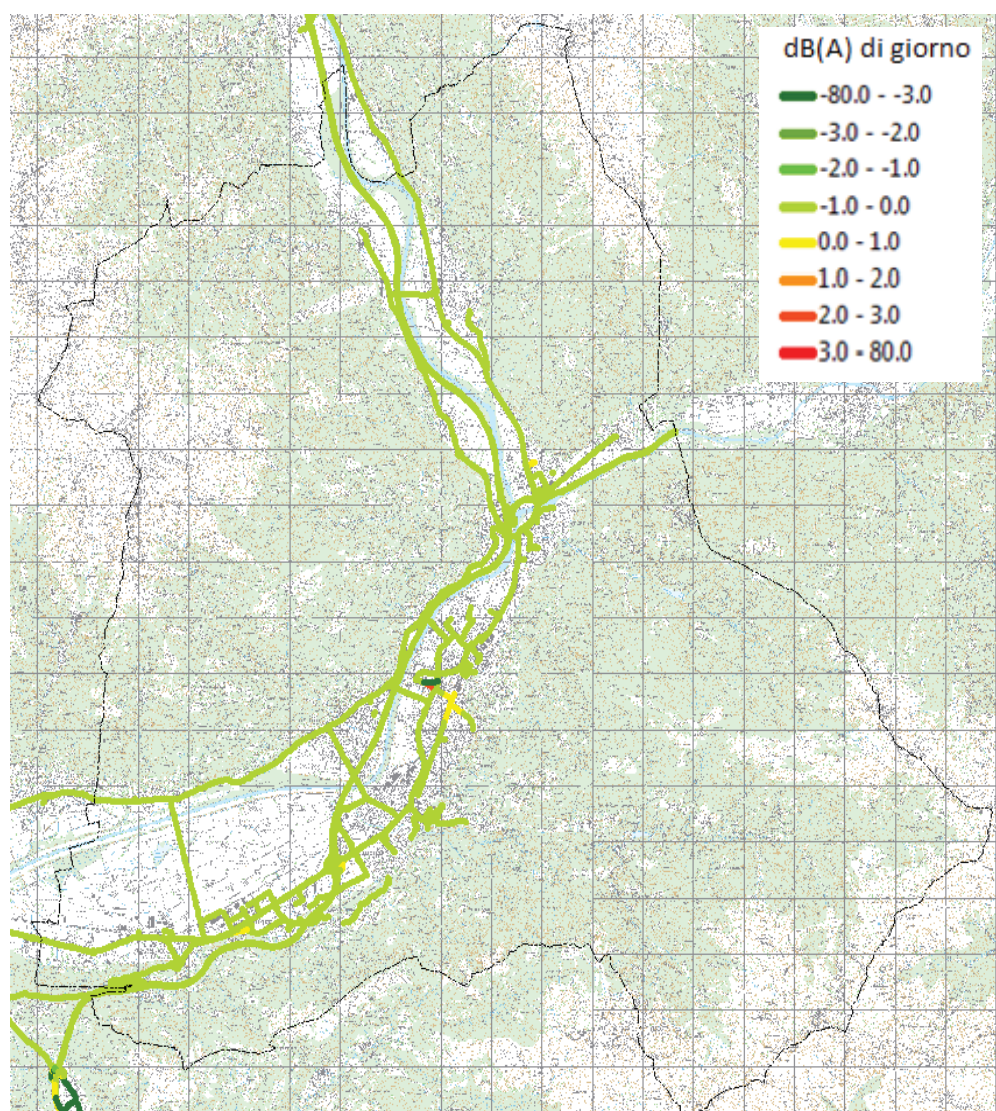


Figura 36: Differenza di emissioni foniche in decibel (dB(A)) di giorno nel Bellinzonese tra lo scenario auspicato 2030 e lo scenario Trend 2030 (fonte: SPAAS)

8.6 Rappresentazione grafica

SCENARIO AUSPICATO PAB 3

Legenda

- Nuclei tradizionali
- Aree edificabili estensive
- Aree edificabili semi-intensive
- Aree edificabili intensive
- Comparti delle stazioni e fermate FFS/TILO
- Aree lavorative intensive
- Spazi verdi del fondovalle
- Parco fluviale
- Emergenze culturali
- Poli con funzioni pubbliche regionali
- Autostrada A2 / A13
- Collegamento veloce A2 / A13 (Bellinzona-Locarno)
- Svincolo
- Asse urbano
- Assi stradali di collegamento principale strutturanti
- Dosaggio del traffico (filtro)
- P+R
- Ferrovia FFS / TILO e circonvallazione AlpTransit
- Funivie
- Nodo di interscambio (ferro-gomma)
- Fermata ferroviaria TILO
- Fermata ferroviaria TILO (a lungo termine)
- Rete TP su gomma - assi forti urbani
- Rete ciclabile dell'agglomerato: spostamenti utilitari
- Rete ciclabile dell'agglomerato: assi per lo svago

VERSIONE 05.10.2016

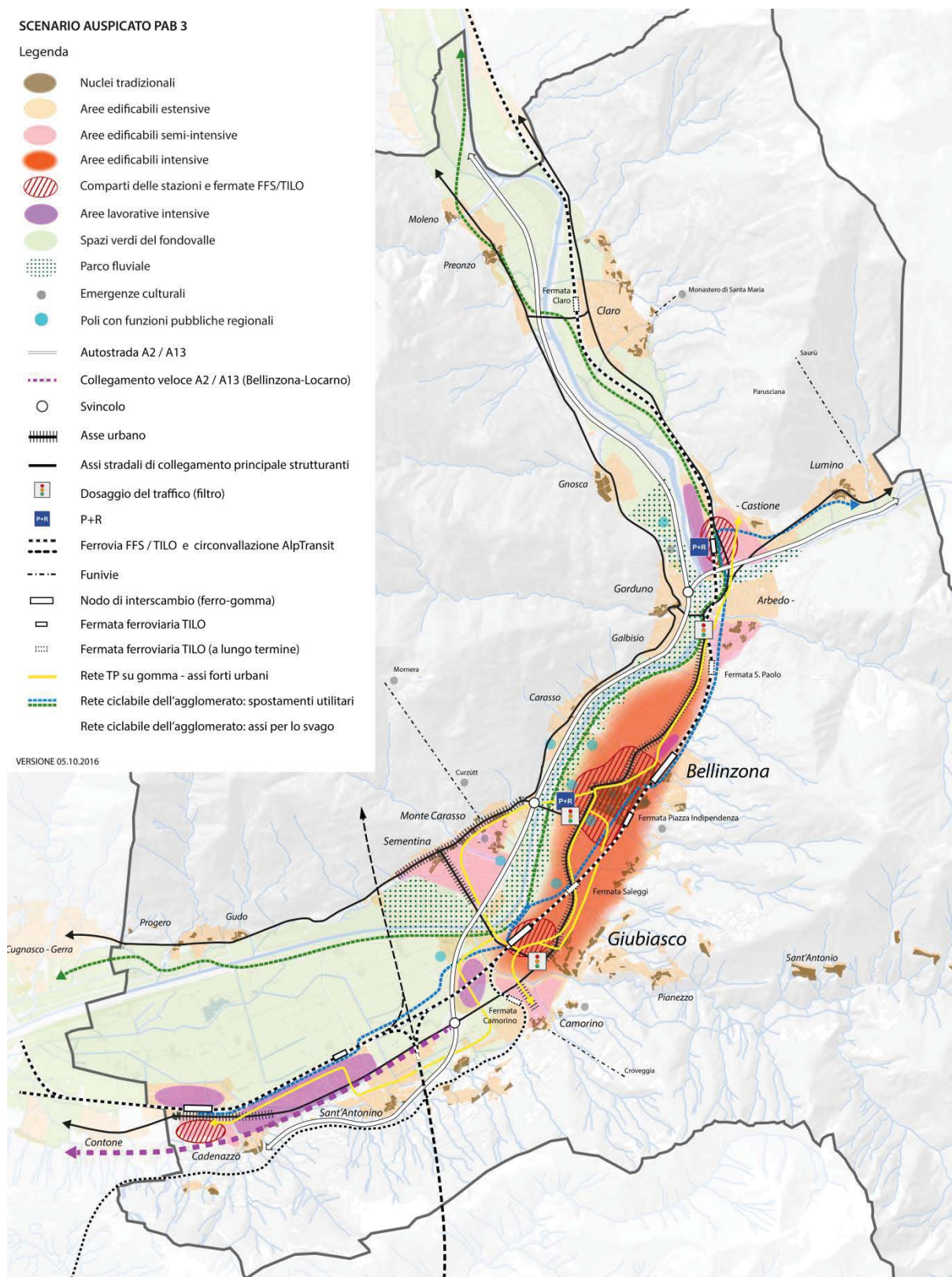


Figura 37: Scenario auspicato dell'organizzazione territoriale PAB 3
(elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)

8.7 Effetti auspicati

L'agglomerato di Bellinzona si caratterizza per densità, linearità e fruibilità

L'unione tra intenti politici ed orientamenti strategici sfocia su una visione d'insieme chiara: **un agglomerato densamente abitato, a sviluppo lineare e fruibile in modo sostenibile.**

Tale visione d'insieme fornisce un'indicazione concreta dello sviluppo territoriale dell'agglomerato di Bellinzona pronosticato per l'orizzonte 2030. In particolare, lo scenario auspicato per il PAB 3 preconizza un agglomerato:

- lineare, inserito nel paesaggio, ben collegato con gli altri centri del Cantone e della Confederazione;
- caratterizzato da uno sviluppo degli insediamenti di qualità, in un perimetro urbano compatto (dove sono favoriti i comparti adiacenti alle stazioni TILO, come pure l'edificazione lungo gli assi urbani), dove lo sviluppo di attività produttive è limitato alle due estremità;
- con ampie possibilità di svago concentrate nell'area golenale e sul Piano di Magadino vicine agli insediamenti abitativi, lavorativi e formativi;
- con una buona qualità del TP, dove la rete TILO funge da "metropolitana urbana" per collegare celermente le centralità, dove le linee TP su gomma urbane e regionali hanno funzione di servizio e distribuzione capillare; dove le brevi distanze e la topografia favorevole promuovono gli spostamenti utilitari a piedi, in bicicletta e con il trasporto pubblico.

Tale sviluppo si basa su strategie operative concrete i cui effetti e benefici si potranno misurare grazie a:

Miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto:

- le sinergie tra TP su gomma e asse TILO rafforzano in misura significativa la rete TP nella cintura urbana; la riorganizzazione dei nodi di Bellinzona e Giubiasco agevola il trasbordo intermodale; le nuove fermate TILO favoriscono l'accessibilità alle zone strategiche/di sviluppo;
- la rete ciclabile si sviluppa lungo un asse forte e centrale, con percorsi trasversali di permeabilità verso le aree di sviluppo insediativo ed i poli di attività a vantaggio della sua attrattività per gli spostamenti utilitari;
- il dosaggio semaforico del traffico ai 3 accessi principali, accompagnato dalla gestione sistematica dei posteggi pubblici, incidono positivamente sul congestionamento della rete viaria e sulla stabilità/attrattiva del TP;

Promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti:

- lo **sviluppo centripeto degli insediamenti nelle aree centrali è favorito** naturalmente là dove le condizioni di accessibilità e mobilità sono favorevoli (fermate TP);
- lo sviluppo dei comparti Arbedo-Castione e Sant'Antonino confermano la volontà di rafforzare i comparti centrali ben serviti dal TP;
- la riqualifica degli assi urbani e la valorizzazione degli spazi pubblici all'interno delle aree strategiche migliorano la qualità di vita;

Aumento della sicurezza e riduzione dell'impatto ambientale:

- l'estensione della zona a traffico moderato e la riqualifica degli assi urbani migliorano la sicurezza generale; lo sviluppo di una cintura verde che delimita il perimetro urbano compatto, con aree aperte dove si inseriscono edifici e impianti pubblici, aree di svago di prossimità naturali e attrezzate, ben fruibile per ML e rete TP a vantaggio di questi ultimi vettori della ripartizione modale.

Gli insediamenti sono di qualità e si sviluppano nel perimetro urbano compatto

L'asse TILO diventa elemento strutturante della rete TP

La rete ML è capillare ed attrattiva anche per gli spostamenti utilitari

9 Strategie settoriali d'intervento

9.1 Strategia 1: PAESAGGIO e MOBILITÀ LENTA

Parco fluviale e mobilità lenta a funzione svago/utilitario

Questa strategia settoriale contribuisce concretamente allo sviluppo qualitativo degli spazi verdi e di svago; essa promuove una visione di agglomerato in cui l'area golenale e il Piano di Magadino rappresentano spazi pubblici preziosi, ben fruibili e di qualità, ubicati nelle immediate vicinanze degli insediamenti abitativi, lavorativi e formativi.

La strategia si caratterizza per il completamento di una rete di mobilità lenta di svago, ma in parte anche utilitaria, continua e fruibile, a supporto dello sviluppo paesaggistico e naturalistico del parco fluviale, quale elemento strutturante interno all'agglomerato, di collegamento tra impianti e edifici pubblici di interesse locale e regionale.

La strategia si basa sull'implementazione dei seguenti elementi:

- la presenza di un corridoio naturale, di connessione fra Parco del Piano di Magadino e fondovalle agricoli e naturali della Riviera e della Mesolcina, già ben strutturato in cui si inseriscono aree di svago di prossimità naturali e attrezzate;
- la presenza di una cintura verde che delimita il comparto centrale dell'abitato verso lo spazio fluviale del Ticino, caratterizzata da aree verdi e aperte nelle quali si inseriscono importanti edifici e impianti pubblici (istruzione, sport, cultura, ricerca, sanità e socialità);
- la presenza di una rete di percorsi per la mobilità lenta, continua attrattiva e funzionale, destinata a valorizzare e migliorare l'accessibilità e a garantire relazioni in sicurezza tra i vari punti d'interesse, all'interno degli spazi verdi e tra spazi verdi e zone insediative;
- se buona parte di tale rete resta prevalentemente orientata allo svago, alcuni segmenti hanno una funzione marcata anche a livello di spostamenti utilitari, in particolare per il tragitto casa-scuola.

Questa strategia settoriale vuole fornire una risposta concreta:

- alla necessità di garantire uno sviluppo paesaggistico e naturalistico di qualità nella cintura verde che delimita il comparto centrale dell'abitato verso lo spazio fluviale del Ticino;
- alla volontà di identificare aree verdi e aperte, attrattive ed accessibili, nelle quali inserire e promuovere l'insediamento di importanti edifici e impianti pubblici (istruzione, sport, cultura, ricerca, sanità e socialità);
- al bisogno di promuovere ed equipaggiare le aree di svago di prossimità naturali onde garantirne l'accessibilità e la fruibilità.

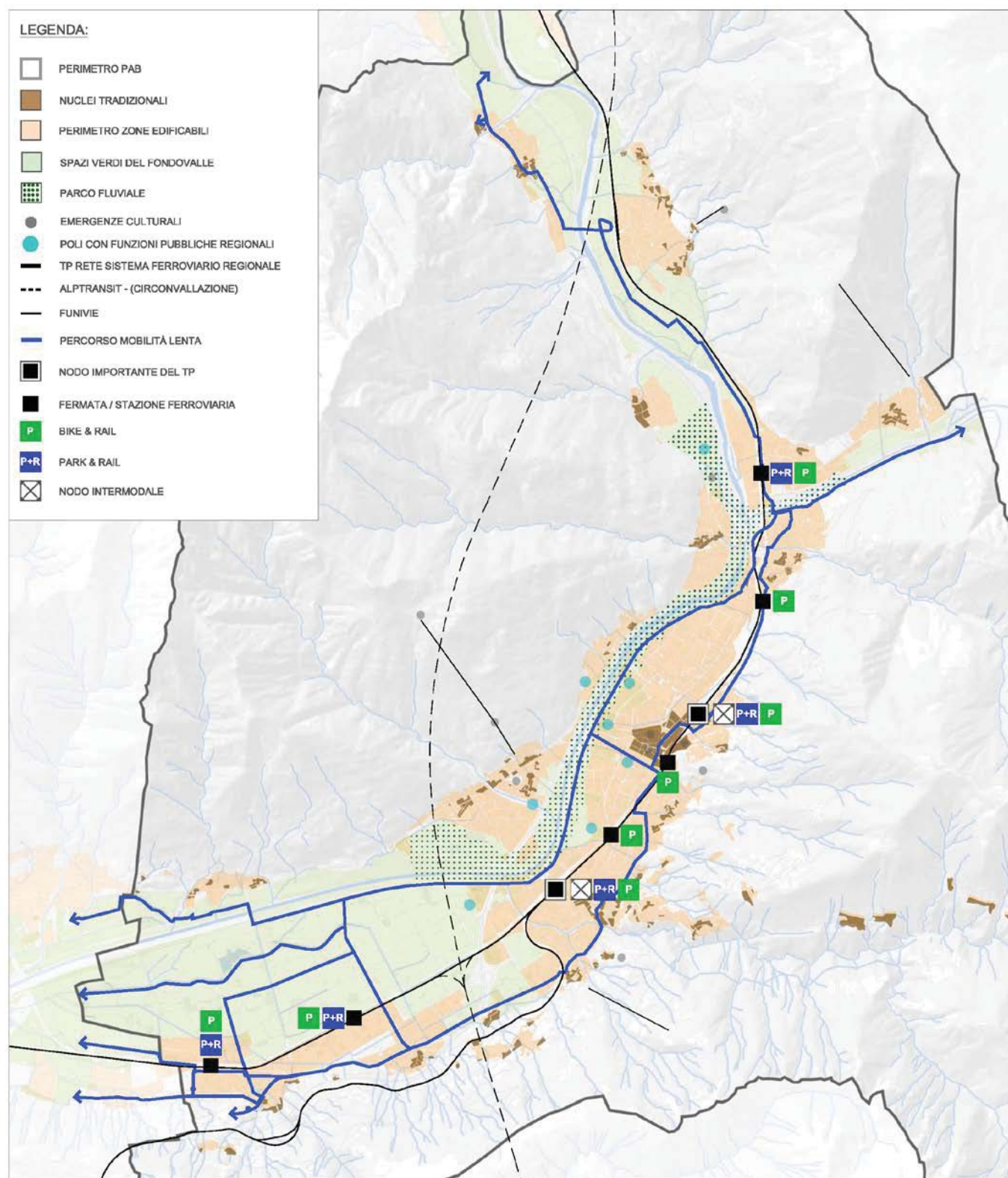


Figura 38: Strategia settoriale 1 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)

9.2 Strategia 2: SVILUPPO CENTRIPETO e TRASPORTO PUBBLICO

Comparti delle stazioni e sviluppo centripeto basato sul TP

Questa strategia settoriale contribuisce concretamente allo sviluppo centripeto e degli insediamenti; essa promuove una visione di agglomerato in cui la concentrazione degli abitanti, dei posti lavoro e dei servizi avviene nelle aree centrali dove l'offerta di trasporto pubblico e la rete di mobilità lenta è di qualità.

La strategia si caratterizza per lo sviluppo ed il completamento degli assi forti di trasporto pubblico e di mobilità lenta, quali elementi strutturanti dell'agglomerato per gli spostamenti utilitari, a supporto dello sviluppo centripeto degli insediamenti là dove l'offerta di vettori di mobilità sostenibile è attrattiva.

La strategia si basa sull'implementazione dei seguenti elementi:

- l'utilizzo delle riserve di sviluppo centripeto in prossimità delle stazioni e fermate TILO, dove insediare strutture pubbliche frequentate da utenti TP (ad esempio scuole, amministrazione pubblica) e promuovere progetti di qualità urbanistica e degli spazi pubblici;
- la presenza di un asse forte di trasporto pubblico su ferro nel perimetro urbano compatto/centro urbano (ferrovia TILO), estesa con la realizzazione a tappe di nuove fermate, e di un'offerta di trasporto pubblico su gomma (linee urbane e regionali) potenziata in modo coordinato con lo sviluppo degli insediamenti;
- la presenza di un asse forte di mobilità lenta, centrale e continuo lungo la ferrovia tra Castione e Cadenazzo (spina dorsale di ML utilitaria) e completamento di percorsi ciclabili utilitari secondari;
- il completamento delle infrastrutture di stazionamento (B+R, posteggi cicli) in vicinanza dei principali nodi/fermate TP e dei punti strategici dell'agglomerato, destinati a favorire l'interscambio e di fatto l'intermodalità ML-TP negli spostamenti utilitari quotidiani.

Questa strategia settoriale vuole fornire una risposta concreta:

- alla necessità di limitare lo sviluppo degli insediamenti in zone periurbane e mal servite dal TP, favorendo una crescita della popolazione maggiormente nello spazio funzionale del centro, e dei posti di lavoro nel centro e nelle aree lavorative suburbane ben servite dal trasporto pubblico;
- alla volontà di promuovere il ruolo del TILO quale spina dorsale del TP nella catena di trasporto pubblico dell'agglomerato; le linee di TP su gomma hanno una funzione di raccolta e distribuzione capillare;
- al desiderio di favorire lo sviluppo di una rete continua, sicura e attrattiva anche per gli spostamenti utilitari, a complemento di quella già oggi presente ed orientata prevalentemente allo svago;
- al bisogno di contenere il traffico individuale motorizzato lungo la rete viaria dell'agglomerato.

L'Allegato 24 rappresenta la struttura del trasporto pubblico all'orizzonte 2021, a seguito dell'apertura della galleria di base AlpTransit del Ceneri (dicembre 2020).

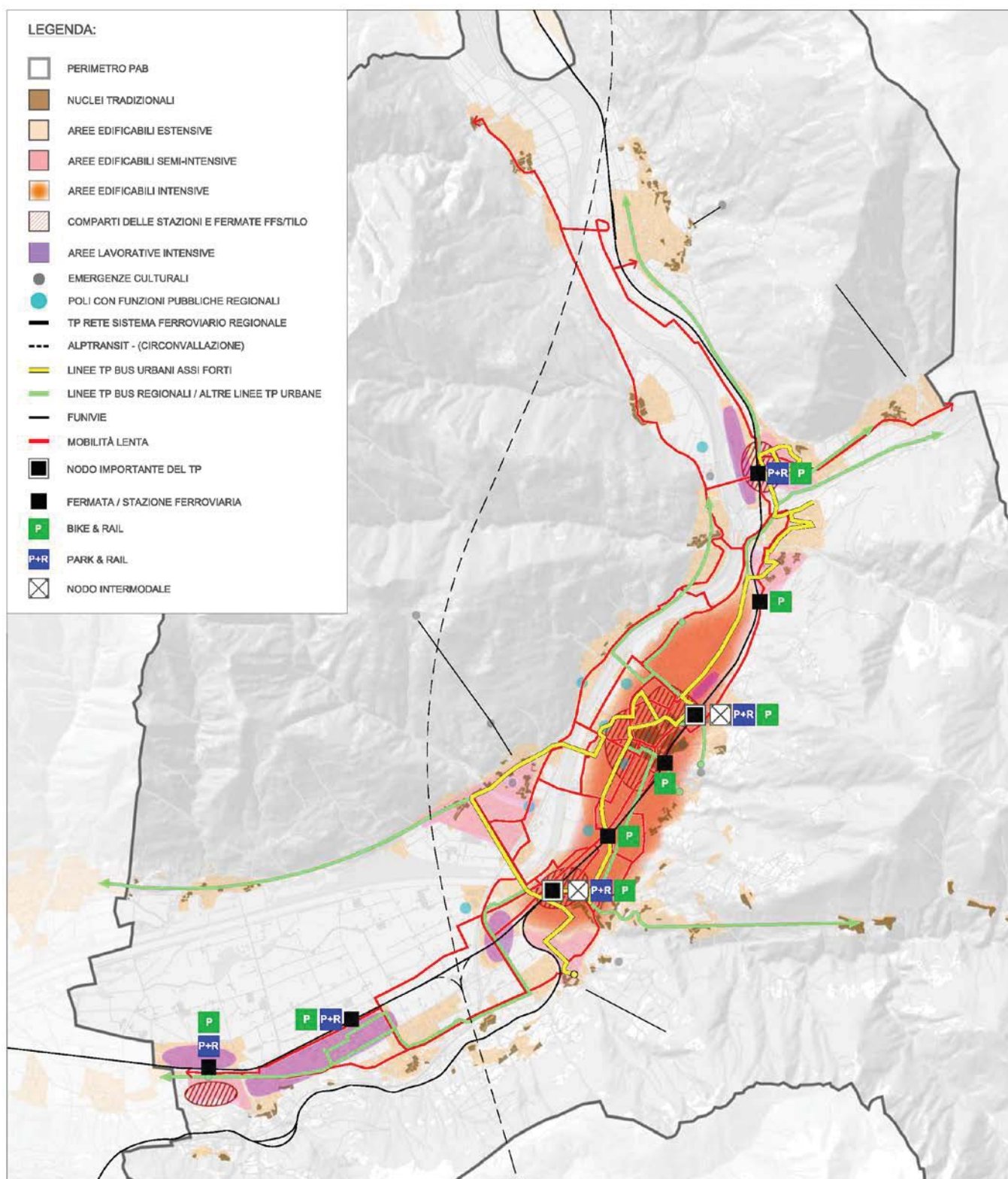


Figura 39: Strategia settoriale 2 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)

9.3 Strategia 3: RIQUALIFICA ASSI URBANI e CONTENIMENTO TIM

Gestione TIM e stazionamento, con valorizzazione assi urbani

Questa strategia settoriale contribuisce concretamente a favorire una gestione strutturata della rete viaria, rispettosa delle funzioni e della gerarchia; essa promuove una visione di agglomerato in cui gli assi urbani principali interni sono identificati come assi strutturanti del tessuto urbano, non solo al servizio delle esigenze del veicolo motorizzato, ma anche e soprattutto dei vettori di mobilità sostenibile e delle necessità di fruibilità e accessibilità dei quartieri attraversati.

La strategia si caratterizza per lo sviluppo e implementazione del concetto degli "assi urbani", quali elementi strutturanti dell'agglomerato, a supporto di uno sviluppo di qualità del tessuto urbano e degli insediamenti.

La strategia si basa sull'implementazione dei seguenti elementi:

- la realizzazione delle grandi opere infrastrutturali a lungo termine (semi-svincolo A2 di Bellinzona-Centro e collegamento veloce A2/A13), quali scelte strategiche per indirizzare sulla rete viaria di gerarchia superiore i flussi da/per la Città e scaricare gli assi di penetrazione verso l'agglomerato;
- il rafforzamento di misure volte a controllare il traffico individuale motorizzato sulla rete urbana, filtrando tramite regolazione semaforica e strutture di parcheggio di attestamento quello in entrata al polo urbano, in particolare in corrispondenza degli allacciamenti alla rete viaria veloce, e gestendo lo stazionamento su suolo pubblico all'internodo del centro urbano;
- la riqualifica gli assi urbani principali, recuperando lo spazio stradale come spazio pubblico d'identificazione, per gestire il TIM, la permeabilità ML e la fluidità TP e sviluppando i singoli tratti delle strade onde favorire una lettura ed identificazione delle sequenze e delle relative peculiarità;
- l'incentivo all'utilizzo delle riserve edificatorie, favorendo l'uso commerciale e residenziale lungo gli assi urbani con particolare attenzione al pianterreno;
- la messa in opera di misure di moderazione del traffico e riqualificazione nei comparti residenziali, per privilegiare l'uso locale della rete viaria secondaria, promuovere la convivenza e la sicurezza tra utenti e migliorarne la qualità di vita.

Questa strategia settoriale vuole fornire una risposta concreta:

- al bisogno di favorire uno sviluppo centripeto degli insediamenti, là dove la qualità dello spazio urbano e l'offerta di mobilità sostenibile sono buoni;
- alla necessità di contenere l'incremento del traffico individuale motorizzato favorendo uno spostamento tangibile verso vettori più sostenibili;
- alla volontà di recuperare lo spazio stradale come spazio pubblico d'identificazione e di qualità, per gestire il TIM, ma anche e soprattutto la permeabilità ML e la fluidità TP;
- al desiderio di favorire l'utilizzo locale della rete viaria interna dei quartieri, scoraggiando il traffico parassitario, moderando la velocità (30 o 20 km/h) e promuovendo la convivenza fra i diversi vettori di trasporto.

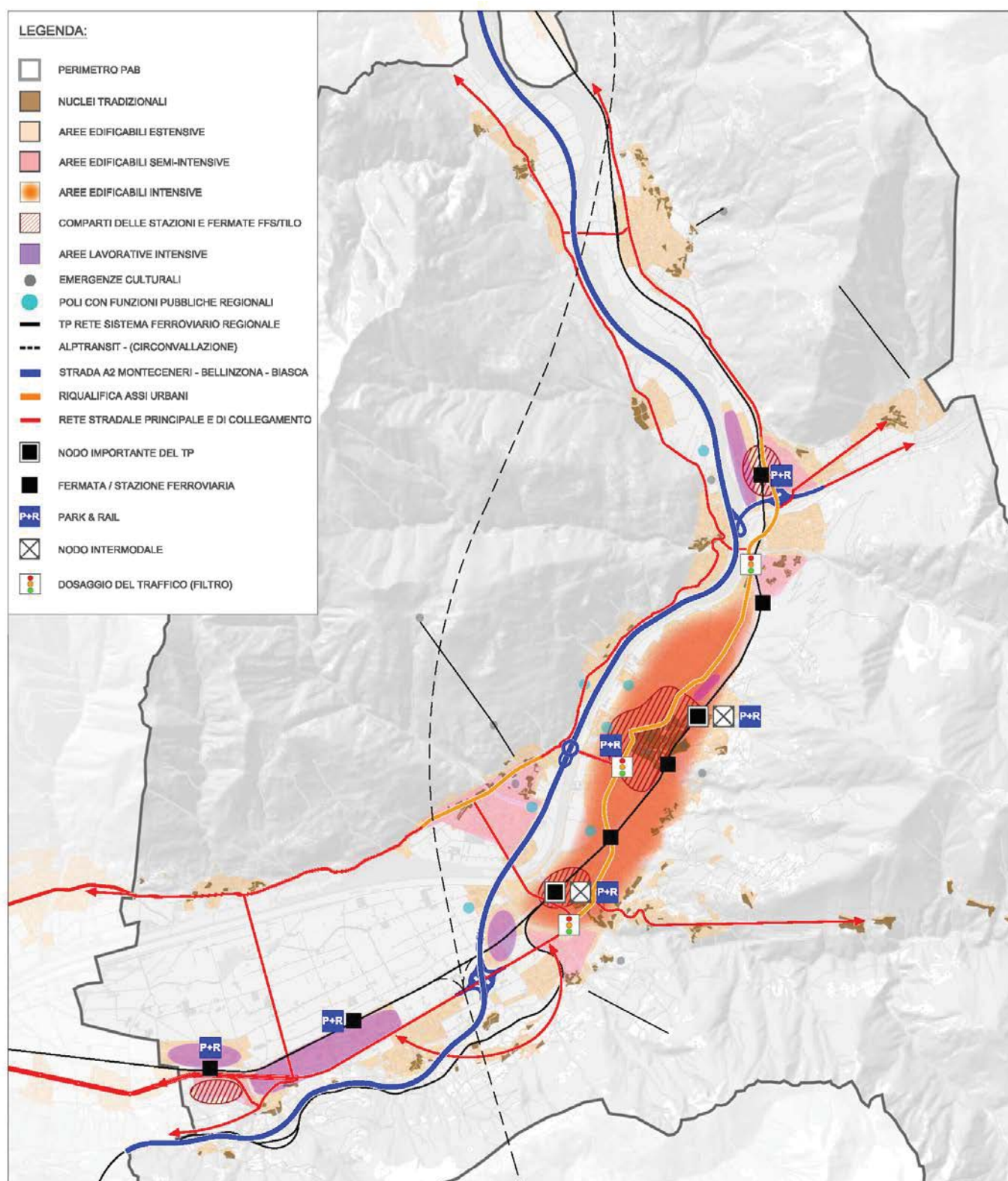


Figura 40: Strategia settoriale 3 (elaborazione: urbass fgm / Studio Allievi)

9.4 Strategia 4: INSEDIAMENTI e QUALITÀ TRASPORTO PUBBLICO

Promozione della disponibilità di spazi insediativi per livello di qualità del servizio TP

L'attuazione dello scenario auspicato presuppone la messa in atto di una strategia volta da un lato ad indirizzare la crescita degli abitanti e dei posti di lavoro nei settori ben serviti dalle fermate TP e nel contempo di mobilitare le riserve di terreni edificabili liberi, rispettivamente sottoutilizzati, all'interno di tali settori.

La premessa è una verifica concreta della contenibilità dei PR comunali interessati, così da quantificare e individuare le riserve insediative da mobilitazione mediante adeguate misure.

La tabella seguente mette a confronto la crescita auspicata di unità insediative per le tipologie di zona in base alla densità edificatoria e per classi di servizio di trasporto pubblico.

Nella prima parte della tabella vengono calcolate le potenzialità edificatorie per livello di servizio del TP dei terreni liberi. Nella seconda parte, le UI attuali suddivise per livello di servizio del TP vengono messe a confronto con le UI previste secondo lo scenario auspicato (applicando quindi le percentuali di crescita auspicata per spazio funzionale); il delta UI attuali - UI 2030 viene quindi sottratto dal potenziale dei terreni liberi, al fine di calcolarne la contenibilità secondo lo scenario auspicato. Da sottolineare che nel calcolo non vengono considerate le potenzialità residue dei terreni edificati sotto utilizzati.¹⁵

Tipologie di zone in base a densità edificatoria secondo PR	Potenziale edificatorio per classi di livello di servizio di trasporto pubblico								Totale riserva UI
	A - ottimo		B - buono		C - medio		D - debole		
	ha	UI	ha	UI	ha	UI	ha	UI	
Zone abitative estensive	6	350	6	700	7	400	53	2'300	3'750
Zone abitative semi-intensive	4	300	8	2'550	42	3'550	58	4'800	11'200
Zone abitativa intensiva / miste	4	450	14	1'550	22	2'400	18	1'550	5'950
Zone lavorative	4	350	16	1'700	23	2'050	24	2'200	6'300
Totali per classi di servizio TP	18	1'450	44	6'500	94	8'400	153	10'850	27'200
UI attuali (2012)	11'600		15'000		29'700		26'400		82'700
Δ UI scenario auspicato (2030)	13'200		16'800		33'300		27'700		91'000
Δ UI 2012-2030	1'600		1'800		3'600		1'300		8'300
Δ UI contenibilità / scenario aspicato	-150		4'700		4'800		9'550		18'900

Tabella 28: Confronto fra crescita insediativa auspicata e potenziale insediativo per tipologie di zona in base alla densità edificatoria secondo PR e per classi di servizio di trasporto pubblico (elaborazione: urbass fgm)

¹⁵ L'analisi considera unicamente i potenziali dei terreni edificabili liberi e non quelli dei terreni sottosfruttati, ancora ampi. Il calcolo è quindi indicativo e mette in luce la necessità di procedere con verifiche di contenibilità e riserve negli spazi centrali con qualità di servizio TP migliore e nel contempo mostra la disponibilità ancora ampia negli spazi maggiormente periferici, generalmente con qualità di servizio TP inferiore.

Ne risulta che gli sforzi di mobilitazione di terreni liberi e di terreni sottoutilizzati vanno profusi soprattutto nelle zone centrali con classe di livello di servizio A, mentre nelle altre zone e altre classi di livello di servizio la disponibilità di potenziale insediativo è ancora ampia.

9.5 Verifica della contenibilità dei PR negli spazi periurbani

La promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti, per essere efficace, deve essere accompagnata da una strategia di contenimento di un'eccessiva dispersione degli insediamenti, in particolare quelli abitativi, nelle aree periurbane e in quelle suburbane non adeguatamente servite dal TP, per le quali lo scenario auspicato rispetto allo scenario trend prevede un contenimento della crescita di abitanti e posti di lavoro.

La premessa è una verifica della contenibilità dei PR comunali interessati, quale base per eventuali misure da adottare. La seguente tabella offre un quadro provvisorio delle attuali riserve insediative prevedibili all'orizzonte 2030 in base allo scenario auspicato nelle zone edificabili dei Comuni, delle sezioni e delle parti di territorio appartenenti allo spazio funzionale suburbani e periurbani.

Dalla tabella risulta che, alla luce dell'aumento delle unità insediative dello scenario auspicato, in media negli spazi funzionali periurbani, all'orizzonte 2030, la riserva insediativa residua sarà ancora mediamente oltre 1/3 della contenibilità teorica dei PR, con differenze anche sostanziali da un Comune/Sezione all'altro. Si tratta di dati ancora sommari, che andranno ulteriormente approfonditi.

Comune/Sezione	Stato attuale				Scenario auspicato				
	UI effett. 2012	Contenibilità teorica	Riserva UI 2012	% riserva UI 2012	Prev. UI 2030	Variaz. UI	Variaz. % UI	Riserva UI 2030	% riserva UI 2030
Bellinzona	745	1'926	1194	30%	834	89	12%	1'105	93%
Giubiasco	294	141	81	0%	329	35		46	56%
Sementina	559	902	446	51%	626	67		379	85%
Camorino	313	514	201	19%	351	38		163	81%
Sant'Antonino	1'701	2'909	1'441	45%	1'905	204		1'237	86%
Cadenazzo	2'516	2'942	727	44%	2'818	302		425	58%
Gorduno	382	762	389	32%	428	46		343	88%
Lumino	1880	2'663	854	56%	2'106	226		628	74%
Pianezzo	1'072	1'325	271	31%	1'201	129		142	53%
Claro	3'276	5'087	2'110	45%	3'669	393		1'717	81%
Gnosca	529	749	236	40%	592	63		173	73%
Pronzo	901	1'695	820	38%	1'009	108		712	87%
Gudo	1'084	1'779	889	43%	1'214	130		759	85%
Totale	15'300	23'400	9'700	41%	17'100	1'800	12%	7'900	34%

Tabella 29: Riserve insediative delle zone edificabili dei PR degli spazi funzionali periurbani, attuali e previste nel 2030 in base allo scenario auspicato (elaborazione: urbass fgm)

Sarà compito dei Comuni interessati procedere ad una verifica dettagliata della contenibilità dei propri PR per rapporto allo scenario auspicato PAB 3. Questa verifica sarà coordinata dal Cantone, che deve anche stabilire dei parametri di calcolo coerenti e unitari; tale compito gli è affidato dalla Confederazione in applicazione della modifica della LPT del 15 giugno 2012 (art. 15, cpv. 2 e 38, cpv. 1).

9.6 Carte tematiche

Una delle principali novità introdotte dal PAB di 3a generazione è rappresentata dalle carte tematiche (allegate al presente rapporto), che permettono di rappresentare graficamente le grandi strategie settoriali dell'agglomerato in modo efficace e comprensibile, mostrandone lo stato attuale e l'evoluzione.

Alla stregua delle schede sulle misure, le carte tematiche sono quindi concepite e ordinate secondo i 5 ambiti:

1. Paesaggio
2. Insediamenti
3. Trasporto pubblico: reti e nodi
4. Mobilità lenta
5. Rete viaria e stazionamento

Le informazioni in esse rappresentate sono di due categorie:

- situazione esistente o pianificata (quadro di riferimento);
- strategie settoriali e misure.

Le prime si compongono di elementi provenienti dai Piani regolatori comunali, dal Piano direttore cantonale, da altre pianificazioni e da quanto è fisicamente esistente sul territorio. Le seconde si riferiscono invece alle strategie o alle misure proposte dal PAB 3.

10 Misure

10.1 Premessa

Le strategie esposte nel capitolo precedente si concretizzano attraverso una serie di misure (vedi documento annesso), declinate secondo gli ambiti Paesaggio, Insediamenti, Trasporto pubblico (TP), Mobilità lenta (ML) e Traffico individuale motorizzato (TIM).

Le misure del PAB 3 sono aggiornamenti e completamenti delle misure del PAB 2. Misure già attuate o in fase di realizzazione, o non più attuali, non sono più riprese. Misure che nel PAB 2 figuravano in lista B o C, se nel frattempo il grado di maturazione dei relativi progetti è avanzato possono essere portate nella lista A, rispettivamente B del PAB 3.

Nella lista figurano inoltre nuove misure, scaturite dall'analisi della situazione attuale e dello scenario trend, e destinate a rafforzare o completare lo scenario auspicato.

Le misure degli ambiti Paesaggio e Insediamenti non sono cofinanziabili dalla Confederazione e, a seconda delle competenze, sono integralmente a carico dei Comuni, dell'agglomerato e/o del Cantone.

10.2 Misure PAB 2 già attuate, in attuazione o non riprese nel PAB 3

Paesaggio

<i>denominazione misure PAB 2</i>	<i>PAB 2</i>		<i>motivazione</i>
	<i>n°</i>	<i>priorità</i>	
Limitazione della crescita delle zone edificabili	P 1.1	A (2015-2018)	Misura generica, di competenza del Cantone nell'ambito dell'attuazione della nuova LPT
Protezione del contesto paesaggistico naturale, agricolo e culturale	P 1.2	A (2015-2018)	Misura generica, in corso di concretizzazione tramite misure puntuali
Parco del Piano di Magadino	P 1.3	A (2015-2018)	PUC in vigore, attuata

Insedimenti

denominazione misure PAB 2	PAB 2		motivazione
	n°	priorità	
Densificazione area di sviluppo del Quartiere Gerretta (Bellinzona)	I 2.1 B	A (2015-2018)	Attuata con progetto presentato per la procedura di domanda di costruzione
Densificazione area di sviluppo di Via Tatti (Bellinzona)	I 2.1 D	A (2015-2018)	Pianificazione adottata dal Consiglio comunale, non approvata dal CdS, ricorso pendente
Porte d'accesso al comparto urbano centrale	I 2.3	C (oltre 2022)	Di difficile attuazione (terreni privati) e poco significativo per l'attuazione dello scenario auspicato
Comparto Sant'Antonino-Cadenazzo	I 4.1	A (2015-2018)	Pianificazione attuata
Comparto Castione / PSE	I 4.2	A (2015-2018)	Pianificazione adottata dal Consiglio comunale, non approvata dal CdS, ricorso pendente

Trasporto pubblico

denominazione misure PAB 2	PAB 2		motivazione
	n°	priorità	
Nuovo concetto TP	TP 1	A (2015-2018)	Misura anticipata al cambiamento d'orario di dicembre 2014 (nuova offerta del TP). Le misure di velocizzazione del TP sono in progettazione.
Area d'interscambio, stazione FFS Bellinzona	TP 3.1	A (2015-2018)	Progettazione in fase avanzata. Realizzazione prevista entro il 2019 prima dell'apertura della galleria di base del Ceneri di AlpTransit
Spostamento fermata ferroviaria Sant'Antonino (TILO)	TP 3.3	A (2015-2018)	Progettazione in fase avanzata. Lo spostamento della fermata avverrà secondo tempistica lavori FFS

Mobilità lenta

<i>denominazione misure PAB 2</i>	<i>PAB 2</i>		<i>motivazione</i>
	<i>n°</i>	<i>priorità</i>	
Planimetrie e segnaletica percorsi pedonali	ML 1.1	A (2015-2018)	Misura da attuare secondo tempistica PAB 2
Planimetrie e segnaletica percorsi ciclabili	ML 1.2	A (2015-2018)	Misura da attuare secondo tempistica PAB 2
Percorso utilitario lungo la ferrovia Arbedo - Cadenazzo	ML 2.1	A (2015-2018)	Misura da attuare secondo tempistica PAB 2
Mobilità ciclopedonale "Bellinzona"	ML 2.2	A (2015-2018)	Progetti in pubblicazione
Mobilità ciclopedonale "Castione - Gorduno, Bellinzona"	ML 2.3	A (2015-2018)	Misura in fase di progettazione
Bikesharing	ML 3.2	A (2015-2018)	Misura da attuare secondo tempistica PAB 2

Traffico individuale motorizzato

denominazione misure PAB 2	PAB 2		motivazione
	n°	priorità	
Regolazione del traffico nell'agglomerato	TIM 1	A (2015-2018)	Concluso studio preliminare, in esecuzione progetto di massima
Rete stradale comparto Sant'Antonino - Cadenazzo	TIM 2.1	A (2015-2018)	In elaborazione
Riqualifica e messa in sicurezza	TIM 2.2	A (2015-2018)	In elaborazione
Rete stradale comparto Arbedo-Castione	TIM 2.3	A (2015-2018)	Progettazione eseguita, in attesa di accordo di finanziamento
Viabilità comparto Tatti - Franscini - Murate	TIM 3.1	A (2015-2018)	Concluso studio preliminare, in esecuzione progetto di massima

10.3 Le misure del PAB 3: misure riprese dal PAB 2 e nuove misure



misura PAB 2 ripresa nel PAB 3

Si tratta delle misure di lista B o C già sviluppate nel PAB 2 e riprese in quanto la loro fattibilità è confermata e opportuna ai fini di consolidare lo scenario auspicato del PAB 3.



nuova misura PAB 3

Si tratta delle misure sviluppate nel PAB 3 la cui opportunità è ritenuta importante ai fini di consolidare lo scenario auspicato del PAB 3; la fattibilità di tali misure è confermata o in fase di valutazione.

Paesaggio

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3	
	n°	priorità	n°	priorità
Rivitalizzazione integrale, sistemazione idraulica e fruibilità del fiume Ticino: zona Boschetti (Boschetti di Sementina e Gudo)	-.-	-.-	P 1.1	A (2019-2022)
Rivitalizzazione integrale, sistemazione idraulica e fruibilità del fiume Ticino: zona Saleggi (confluenza Riale di Sementina)	-.-	-.-	P 1.2	B (2023-2026)
Rivitalizzazione integrale, sistemazione idraulica e fruibilità del fiume Ticino: zona Saleggi (zona Torretta a Bellinzona)	-.-	-.-	P 1.3	A (2019-2022)
Rivitalizzazione integrale, sistemazione idraulica e fruibilità del fiume Ticino: zona Boschetti (confluenza con riale Progero)	-.-	-.-	P 1.4	A (2019-2022)
Area di svago di prossimità delle golene del fiume Ticino	I 1.1	B (2019-2022)	P 2	B (2023-2026)
Valorizzazione dello spazio fluviale della Morobbia e del riale Grande	-.-	-.-	P 3	B (2023-2026)

Insedimenti

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3	
	n°	priorità	n°	priorità
Verifica contenibilità del PR e promozione dell'utilizzo delle riserve: aree centrali ben servite dal TP a Bellinzona	.-	.-	I 1.1	A (2019-2022)
Verifica contenibilità del PR e promozione dell'utilizzo delle riserve: comparto urbano della fermata ferroviaria di Giubiasco	.-	.-	I 1.2	A (2019-2022)
Verifica contenibilità del PR e promozione dell'utilizzo delle riserve: comparto urbano della fermata ferroviaria di Castione	.-	.-	I 1.3	A (2019-2022)
Verifica contenibilità del PR e promozione dell'utilizzo delle riserve: comparto urbano della fermata ferroviaria di Cadenazzo	.-	.-	I 1.4	A (2019-2022)
Verifica della contenibilità dei PR nelle aree periurbane	.-	.-	I 2	A (2019-2022)
Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali: quartiere misto e multifunzionale Stadio (Bellinzona)	I 2.1 C	B (2019-2022)	I 3.1	A (2019-2022)
Pianificazione di grandi aree libere centrali: piano di quartiere Viale Olgiati (Giubiasco)	I 2.1 E	B (2019-2022)	I 3.2	A (2019-2022)
Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali: zona di riserva urbana centrale di Pratocarasso (Bellinzona)	I 2.1 A	B (2019-2022)	I 3.3	B (2023-2026)
Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali riconversione quartiere industriale delle Ferriere (Giubiasco)	I 3.1	A (2015-2018)	I 4.1	B (2023-2026)
Centro di competenza trasporti e mobilità ferroviaria - Officine FFS	I 3.2	B (2019-2022)	I 4.2	A (2019-2022)
Riqualifica dei fronti lungo l'asse urbano principale da Bellinzona a Camorino	I 2.2	A (2015-2018)	I 5	B (2023-2026)
Riqualifica dei fronti lungo l'asse urbano a Monte Carasso e Sementina (El Stradùn, Via Locarno e Via al Ticino)	I 5.1	B (2019-2022)	I 6.1	A (2019-2022)
Riqualifica dei fronti lungo l'asse urbano a Camorino (Viale in Busciorina)	.-	.-	I 6.2	A (2019-2022)
Riqualifica dei fronti lungo l'asse urbano a Cadenazzo (Via Stazione e Via San Gottardo)	I 5.1	B (2019-2022)	I 6.3	B (2023-2026)

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3	
	n°	priorità	n°	priorità
Riqualifica urbanistica del comparto della nuova fermata ferroviaria TILO in Piazza Indipendenza (Bellinzona)	--	--	I 7	A (2019-2022)
Consolidamento delle aree pubbliche centrali dell'agglomerato: Campus della formazione, della ricerca e dello svago (Bellinzona)	--	--	I 8.1	A (2019-2022)
Pianificazione di un'area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale ai Saleggi (Bellinzona)	--	--	I 8.2	B (2023-2026)
Sviluppo di un centro di servizi e riposizionamento al quartiere Morenal (Monte Carasso)	--	--	I 9	A (2019-2022)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: centro scolastico di Castione	--	--	I 10.1	A (2019-2022)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: centro civico di Cadenazzo	I 1.2 A	A (2015-2018)	I 10.2	A (2019-2022)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: centro civico e nucleo di Camorino	--	--	I 10.3	A (2019-2022)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: nucleo di Gorduno	I 1.2 A	A (2015-2018)	I 10.4	A (2019-2022)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: centro civico e nucleo di Gudo	I 1.2 B	B (2019-2022)	I 10.5	B (2023-2026)
Riqualifica urbanistica degli spazi pubblici centrali: nucleo di Lumino	I 1.2 A	A (2019-2022)	I 10.6	B (2023-2026)
Spazio di riserva per future pianificazioni connesse con il nodo AlpTransit	I 5.2	A (2015-2018)	I 11	A (2019-2022)

Trasporto pubblico

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3		Costi
	n°	priorità	n°	priorità	mio CHF IVA esclusa
Sicurezza, accessibilità e attrattività delle fermate del TP su gomma	TP 2.1	B (2019-2022)	TP 2.1	A (2019-2022)	0.56
Informazione in tempo reale alle fermate del TP su gomma	TP 2.2	B (2019-2022)	TP 2.2	A (2019-2022)	.-
Nuova fermata ferroviaria Bellinzona Piazza Indipendenza	TP 2.3	B (2019-2022)	TP 2.3	B (2023-2026)	.-
Potenziamento dell'offerta del collegamento interregionale Linea 311 Bellinzona-Locarno	.-	.-	TP 4.1	A (2019-2022)	.-
Potenziamento della rete su gomma urbana: prolungo Linea 3 fino a Cadenazzo	.-	.-	TP 4.2	A (2019-2022)	.-
Riorganizzazione del nodo intermodale alla fermata ferroviaria di Giubiasco	.-	.-	TP 5.1	A (2019-2022)	3.70
Nuovo nodo intermodale alla fermata ferroviaria di S. Antonino	.-	.-	TP 5.2	A (2019-2022)	1.85
Riorganizzazione fermate Linea urbana 5: "Bellinzona, Ospedale", capolinea	.-	.-	TP 6.1	A (2019-2022)	0.74
Riorganizzazione fermate Linea urbana 1: "Camorino, nucleo", capolinea	.-	.-	TP 6.2	A (2019-2022)	0.70
Riorganizzazione fermate collegamento interregionale Linea 311: "Gudo, Chiesa"	.-	.-	TP 6.3	A (2019-2022)	0.26
Sviluppo di un sistema "S-Bahn" d'agglomerato	.-	.-	TP 7	C > 2026	.-

Mobilità lenta

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3		Costi
	n°	priorità	n°	priorità	mio CHF IVA esclusa
Miglioramento della permeabilità ciclo-pedonale e della accessibilità al TP nei comparti della stazioni: collegamento ciclo-pedonale tratta fermata TILO Castione-Arbedo - Lumino (ecocentro) (Lista A)	ML 2.4.1	B (2019-2022)	ML 2.4.1.1	A (2019-2022)	4.09
Miglioramento della permeabilità ciclo-pedonale e della accessibilità al TP nei comparti della stazioni: collegamento ciclo-pedonale tratta Lumino (ecocentro) - Confine Ticino/Grigioni (Lista B)	ML 2.4.1.1	B (2019-2022)	ML 2.4.1.2	B (2023-2026)	1.60
Completamento e messa in sicurezza rete ciclo-pedonale: "Carasso - Monte Carasso"	ML 2.4.2	B (2019-2022)	ML 2.4.2	B (2023-2026)	0.24
Completamento e messa in sicurezza rete ciclo-pedonale: Camorino - Giubiasco (1)	ML 2.5.1	B (2019-2022)	ML 2.5.1	A (2019-2022)	1.17
Completamento e messa in sicurezza rete ciclo-pedonale: Camorino - Giubiasco (2)	ML 2.5.2	B (2019-2022)	ML 2.5.2	B (2023-2026)	0.50
Promozione della mobilità combinata TP / mobilità lenta: Bike & Ride (B+R) presso le principali fermate TP su gomma, Lista A	ML 3.1	B (2019-2022)	ML 3.1.1.1	A (2019-2022)	0.28
Promozione della mobilità combinata TP / mobilità lenta: Bike & Ride (B+R) presso le fermate ferroviarie, Lista A	ML 3.1	B (2019-2022)	ML 3.1.1.2	A (2019-2022)	0.14

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3		Costi
	n°	priorità	n°	priorità	mio CHF IVA esclusa
Promozione della mobilità combinata TP / mobilità lenta: Bike & Ride (B+R) presso le principali fermate TP su gomma e attrattori, Lista B	ML 3.1	B (2019-2022)	ML 3.1.2	B (2023-2026)	0.28
Messa in sicurezza dei raccordi del percorso ciclo-pedonale interregionale C31 (ponte di Gudo)	.-	.-	ML 4.1	A (2019-2022)	1.11
Miglioramento della permeabilità ciclo-pedonale e della accessibilità al TP nei comparti delle stazioni: collegamento ciclo-pedonale tratta fermata TILO Castione-Arbedo - Via Galletto	.-	.-	ML 4.2	A (2019-2022)	0.51
Completamento e messa in sicurezza rete ciclabile: Bellinzona, Scuola Media 2 - Via G. Motta	.-	.-	ML 4.3	B (2023-2026)	0.35
Completamento e messa in sicurezza rete ciclo-pedonale: Bellinzona, Via Monte Gaggio - Via Vallone	.-	.-	ML 4.5	A (2019-2022)	2.04
Completamento e messa in sicurezza rete ciclo-pedonale: passerella ciclo-pedonale sul fiume Moesa tra Arbedo paese e Castione	.-	.-	ML 5	B (2023-2026)	1.30
Completamento rete pedonale: collegamento Camorino/Giubiasco lungo il riale Val Grande	.-	.-	ML 6	B (2022-2026)	0.57
Estensione dei Piani di mobilità scolastica a tutti i Comuni dell'agglomerato	.-	.-	ML 7	A (2019-2022)	.-

Traffico individuale motorizzato

denominazione misure PAB 3	PAB 2		PAB 3		Costi
	n°	priorità	n°	priorità	mio CHF IVA esclusa
Riqualifica multimodale dell'asse urbano di El Stradùn, Monte Carasso - Via Locarno, Sementina	TIM 2.4	B (2019-2022)	TIM 2.4	A (2019-2022)	6.07
Riqualifica multimodale dell'asse urbano principale (Arbedo - Bellinzona - Giubiasco) e dell'asse urbano di Cadenazzo	TIM 2.5	C > 2022	TIM 2.5	C > 2026	-.-
Riqualifica multimodale dell'asse urbano di In Busciürina, Camorino	-.-	-.-	TIM 6.1	A (2019-2022)	1.90
Riqualifica multimodale dell'asse urbano di Via Lugano, Bellinzona - Viale C. Olgiati, Giubiasco	-.-	-.-	TIM 6.2	B (2023-2026)	3.06
Riqualifica urbana e contenimento del TIM: zona d'incontro Piazza Governo, Bellinzona	-.-	-.-	TIM 7	A (2019-2022)	0.56
Strategia di gestione posteggi pubblici	-.-	-.-	TIM 8	A (2019-2022)	-.-
Elaborazione piani di mobilità aziendali per i comparti strategici	-.-	-.-	TIM 9	A (2019-2022)	-.-
Messa in sicurezza punti critici della rete viaria	-.-	-.-	TIM 10	A (2019-2022)	-.-

11 Valutazione delle misure e del PAB 3 nel suo insieme

Secondo le disposizioni relative all'allestimento dei PA, emanate dall'ARE (*Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei Programmi d'agglomerato di 3a generazione*. Berna, 16.02.2015), è necessario valutare l'efficacia delle singole misure e del PAB 3 nel suo insieme.

Nel PAB 3 sono state valutate dapprima le misure singolarmente; successivamente è stata elaborata una valutazione del PA nella sua globalità.

11.1 Valutazione delle singole misure

La valutazione delle singole misure è stata effettuata sulla base di un modello di valutazione specifico, basato sui quattro Criteri di Efficacia (CE) definiti dalla Confederazione, e meglio:

- **CE 1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto**
- **CE 2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti**
- **CE 3: aumento della sicurezza del traffico**
- **CE 4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse**

Ogni misura riceve una valutazione qualitativa per ciascun criterio di efficacia (CE) ritenuto pertinente, secondo la scala seguente:

Effetto:
Effetto significativo
Effetto sufficiente
Effetto esiguo
Nessun effetto
Effetto negativo

Per facilitare la valutazione del singolo criterio di efficacia (CE) è stata elaborata una tabella di apprezzamento; tale tabella fornisce una scala di valutazione e di apprezzamento dell'effetto della misura in relazione ai singoli criteri.

Tabella di apprezzamento CE 1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto

Effetto:	Tipo di misure:
Effetto significativo <i>"miglioramento rilevante"</i>	▪ misure P - Area di svago di prossimità delle golene del fiume Ticino ▪ misure I - Sviluppo centripeto e riqualifica urbanistica di comparti o quartieri ▪ misure I - Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali ▪ misure I - Verifica della contenibilità PR e promozione utilizzo riserve nelle aree centrali o ben servite dal TP (comparti fermate ferroviarie) ▪ misure I - Centro di competenza trasporti e mobilità ferroviaria - Officine FFS

Effetto:	Tipo di misure:
	■ misure I - Riqualifica urbanistica di fronti di assi urbani ■ misure I - Riqualifica urbanistica comparto Piazza Indipendenza ■ misure I - Consolidamento aree pubbliche centrali ■ misure I - Pianificazione area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale ■ misure TP - Potenziamento dell'offerta TP ■ misure TP - riorganizzazione nodo intermodale/d'interscambio, nuove infrastrutture, nuove fermate ■ misure TP - Promozione della mobilità combinata TP/ML ■ misure ML volte a migliorare i percorsi utilitari ■ misure TIM - Riqualifica multimodale degli assi urbani ■ misure TIM - Introduzione zona d'incontro ■ misure TIM - Moderazione del traffico, messa in sicurezza tratte stradali ■ misure TIM - Promozione della mobilità aziendale
Effetto sufficiente <i>"miglioramento"</i>	■ misure P - Opere di rivitalizzazione, sistemazione idraulica, fruibilità e valorizzazione spazi fluviali ■ misure I - Verifica della contenibilità PR nelle aree periurbane ■ misure I - Riqualifica urbanistica spazi pubblici centrali (nucleo, centro civico, centro scolastico) ■ misure TP - Adattamenti infrastrutturali puntuali alle fermate ■ misure TP - Promozione del TP (pannelli dinamici) ■ misure ML volte a migliorare i percorsi legati allo svago e alla mobilità pedonale ■ misure TIM - Gestione parcheggi pubblici
Effetto esiguo <i>"contributo alla promozione"</i>	■ misure I - Sviluppo di un centro servizi e riposizionamento al quartiere Morenal

Tabella di apprezzamento CE 2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti

Effetto:	Tipo di misure:
Effetto significativo <i>"promozione rilevante"</i>	■ misure P - Area di svago di prossimità delle golene del fiume Ticino ■ misure I - Sviluppo centripeto e riqualifica urbanistica di comparti o quartieri ■ misure I - Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali ■ misure I - Verifica della contenibilità PR e promozione utilizzo riserve nelle aree centrali o ben servite dal TP (comparti fermate ferroviarie) ■ misure I - Verifica della contenibilità PR nelle aree periurbane ■ misure I - Centro di competenza trasporti e mobilità ferroviaria - Officine FFS ■ misure I - Riqualifica urbanistica di fronti di assi urbani ■ misure I - Consolidamento aree pubbliche centrali ■ misure I - Pianificazione area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale

Effetto:	Tipo di misure:
	■ misure I - Spazio di riserva per future pianificazioni connesse con il nodo AlpTransit ■ misure TP - Potenziamento offerta e velocizzazione TP (cadenza 30' > 15') ■ misure TP - Riorganizzazione nodo intermodale/d'interscambio, nuove infrastrutture TP, nuove fermate ■ misure TP - Promozione della mobilità combinata TP/ML ■ misure TIM - Riqualifica multimodale degli assi urbani ■ misure TIM - Introduzione zona d'incontro
Effetto sufficiente <i>"promozione"</i>	■ misure P - Opere di rivitalizzazione, sistemazione idraulica, fruibilità e valorizzazione spazi fluviali ■ misure P - Valorizzazione spazio fluviale (Morobbia e riale Grande) ■ misure I - Riqualifica urbanistica comparto Piazza Indipendenza ■ misure I - Sviluppo di un centro servizi e riposizionamento al quartiere Morenal ■ misure I - Riqualifica urbanistica spazi pubblici centrali (nucleo, centro civico, centro scolastico) ■ misure TP - Potenziamento offerta e velocizzazione TP (cadenza 60' > 30') ■ misure ML volte a migliorare i percorsi utilitari e creazione di B+R ■ misure TIM - Moderazione del traffico, messa in sicurezza tratte stradali ■ misure TIM - Promozione della mobilità aziendale ■ misure TIM - Gestione parcheggi pubblici
Effetto esiguo <i>"contributo alla promozione"</i>	■ misure TP legate al miglioramento della sicurezza, accessibilità e attrattività fermate TP ■ misure ML volte a migliorare i percorsi legati allo svago e alla mobilità pedonale

Tabella di apprezzamento CE 3: aumento della sicurezza del traffico

Effetto:	Tipo di misure:
Effetto significativo <i>"rilevante riduzione dei conflitti vari vettori di mobilità e miglioramento tangibile della sicurezza generale"</i>	■ misure I - Pianificazione di grandi aree libere centrali (Viale Olgiati) ■ misure I - Riqualifica urbanistica di fronti di assi urbani ■ misure I - Riqualifica urbanistica comparto Piazza Indipendenza ■ misure I - Pianificazione area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale ■ misure I - Riqualifica urbanistica spazi pubblici centrali (nucleo, centro civico, centro scolastico) ■ misure TP - Riorganizzazione nodo intermodale/d'interscambio, nuove infrastrutture TP, nuove fermate ■ misure ML volte a migliorare la sicurezza dei percorsi utilitari ■ misure ML volte a migliorare la sicurezza degli spostamenti scolastici ■ misure TIM - Moderazione del traffico, messa in sicurezza tratte stradali ■ misure TIM - Introduzione zona d'incontro ■ misure TIM - Riqualifica multimodale degli assi urbani ■ misure TIM - Aumento della sicurezza (risoluzione punti critici)

Effetto:	Tipo di misure:
Effetto sufficiente <i>“riduzione dei conflitti tra i vari vettori di mobilità e miglioramento della sicurezza generale”</i>	■ misure P - Area di svago di prossimità delle golene del fiume Ticino ■ misure I - Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali (Stadio, Pratocarasso) ■ misure I - Consolidamento aree pubbliche centrali ■ misure TP - Riorganizzazione nodo intermodale/d'interscambio; riorganizzazione fermate TP esistenti ■ misure TP legate al miglioramento della sicurezza, accessibilità e attrattività fermate TP ■ misure ML volte a migliorare qualità e sicurezza dei percorsi legati allo svago ■ misure TIM - Gestione parcheggi pubblici
Effetto esiguo <i>“contributo alla riduzione dei conflitti tra i vari vettori di mobilità”</i>	■ misure I - Pianificazione di grandi aree libere centrali (Viale Olgiati) ■ misure I - Sviluppo di un centro servizi e riposizionamento al quartiere Morenal ■ misure TIM - Promozione della mobilità aziendale ■ misure ML volte a migliorare i percorsi legati allo svago

Tabella di apprezzamento CE 4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse

Effetto:	Tipo di misure:
Effetto significativo <i>“rilevante riduzione delle emissioni ambientali”</i>	■ misure P - Area di svago di prossimità delle golene del fiume Ticino ■ misure P - Opere di rivitalizzazione, sistemazione idraulica e fruibilità corsi d'acqua ■ misure I - Verifica della contenibilità PR nelle aree periurbane ■ misure I - Spazio di riserva per future pianificazioni connesse con il nodo AlpTransit ■ misure TP - Potenziamento offerta e velocizzazione TP ■ misure TP - Nodo intermodale/d'interscambio, nuove infrastrutture TP, nuove fermate ■ misure TP - Promozione della mobilità combinata TP/ML
Effetto sufficiente <i>“riduzione delle emissioni ambientali e/o foniche”</i>	■ misure P - Valorizzazione spazio fluviale (Morobbia e riale Grande) ■ misure I - Sviluppo centripeto e riqualifica urbanistica di comparti o quartieri ■ misure I - Pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali ■ misure I - Riqualifica urbanistica di fronti di assi urbani ■ misure I - Riqualifica urbanistica comparto Piazza Indipendenza ■ misure I - Pianificazione area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale ■ misure I - Consolidamento aree pubbliche centrali ■ misure ML volte a migliorare i percorsi utilitari e creazione di B+R ■ misure ML volte a migliorare i percorsi legati allo svago e alla mobilità pedonale ■ misure TIM - Riqualifica degli assi stradali, moderazione del traffico ■ misure TIM - Messa in sicurezza punti critici

Effetto:	Tipo di misure:
	■ misure TIM - Promozione della mobilità aziendale ■ misure TIM - Gestione parcheggi pubblici
Effetto esiguo <i>“contributo alla riduzione delle emissioni ambientali”</i>	■ misure I - Centro di competenza trasporti e mobilità ferroviaria - Officine FFS ■ misure I - Sviluppo di un centro servizi e riposizionamento al quartiere Morenal ■ misure TP - Adattamenti infrastrutturali puntuali alle fermate ■ misure TP - Promozione del TP (pannelli dinamici)

11.2 Valutazione del PAB 3 nel suo insieme

11.2.1 Effetti sul traffico

Mobilità complessiva

Le verifiche sulla mobilità di persone e veicoli sono utili per capire l'entità e la distribuzione di traffico. Confrontando la situazione attuale con l'orizzonte temporale 2030 sono stati ottenuti dei risultati inerenti i volumi di traffico suddivisi per tipologia di veicolo. In seguito alla definizione di misure atte a risolvere le problematiche rilevate nello studio dello scenario attuale e Trend 2030 si sono ottenuti dei nuovi risultati inerenti i volumi di traffico (scenario auspicato, 2030).

Nella tabella seguente sono riportati i risultati inerenti i volumi di traffico suddivisi per tipologia di veicolo, ottenuti confrontando lo scenario Trend 2030 con lo scenario auspicato 2030, rispetto allo stato attuale (2013).

Tipologie strade	Tipologie veicoli														
	Autovetture					Furgoni					Veicoli pesanti				
	Attuale 2013	Scenario Trend 2030		Scenario auspicato 2030		Attuale 2013	Scenario Trend 2030		Scenario auspicato 2030		Attuale 2013	Scenario Trend 2030		Scenario auspicato 2030	
	n°	n°	variaz. %	n°	variaz. %	n°	n°	variaz. %	n°	variaz. %	n°	n°	variaz. %	n°	variaz. %
Autostrade e semiautostrade	720'251	908'321	26.11%	874'947	21.48%	107'882	134'331	24.52%	134'409	24.59%	104'046	128'241	23.25%	128'286	23.30%
Strade principali	413'889	420'995	1.72%	404'611	-2.24%	21'313	24'880	16.74%	24'849	16.59%	14'731	15'576	5.74%	15'546	5.53%
Strade locali	378'099	416'656	10.20%	394'547	4.35%	10'539	11'860	12.53%	11'910	13.01%	7'789	9'546	22.56%	9'592	23.15%

Tabella 30: volumi di traffico (TFM) secondo tipologie veicoli e tipologie strade:
 paragonate stato attuale 2013 / scenario Trend 2030 / scenario auspicato 2030
 (fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)

Osservazione: la categoria “strade secondarie” non è integrata nella tabella poiché secondo il modello del traffico, non vi sono strade nel PAB di tale categoria (tutte le strade si ripartiscono tra “strade principali” e “strade locali”).

Sulle autostrade e semiautostrade si prevede un aumento di autovetture del 26.1% secondo lo scenario Trend, mentre secondo lo scenario auspicato si prospetta un aumento leggermente inferiore (+21.5%). L'aumento di furgoni e di veicoli pesanti è molto simile, sia secondo lo scenario Trend, sia secondo lo

scenario auspicato (rispettivamente +24.5% per i furgoni; +23.3% per i veicoli pesanti, rispetto alla situazione attuale).

Lungo la rete stradale principale si prevede un leggero aumento di autovetture secondo lo scenario Trend (+1.7%), mentre si prevede un aumento sia di furgoni sia di veicoli pesanti (rispettivamente +16.7% e +5.7%), rispetto alla situazione attuale. Secondo lo scenario auspicato, per contro, si prevede una leggera diminuzione delle autovetture (-2.2%) mentre la situazione è simile allo scenario Trend per quanto concerne furgoni e veicoli pesanti (rispettivamente +16.6 e +5.5%).

Sulle strade locali si prevede un aumento di autovetture nello scenario Trend 2030, rispetto alla situazione attuale, pari al 10.2%. Secondo lo scenario auspicato tale aumento si prospetta inferiore (+4.4%).

Per quanto concerne i furgoni e i veicoli pesanti, l'incremento del numero di tali veicoli, rispetto alla situazione attuale è analogo sia secondo lo scenario Trend, sia secondo lo scenario auspicato (rispettivamente +12.5 / 13.0%; +22.6% / +23.2%).

Queste valutazioni indicano che le misure previste consentono di raggiungere l'obiettivo di diminuire i veicoli lungo le strade cantonali (misure di riqualifica dei fronti / riqualifica multimodale degli assi urbani) e di contenere l'aumento generale del traffico nei centri abitati (misure di contenimento del TIM).

Nell'Allegato 25 è rappresentata la variazione del carico veicolare tra lo stato attuale 2013 e lo scenario auspicato 2030, mentre negli Allegati 26 e 27 sono riportati rispettivamente le variazioni del carico veicolare OPM (07.00 - 08.00) e OPS (17.00 - 18.00), tra lo stato attuale 2013 e lo scenario auspicato 2030.

La tabella 31 mostra un massiccio aumento, in valori percentuali, dell'utilizzo del trasporto pubblico rispetto alla situazione attuale, sia secondo lo scenario Trend 2030, sia secondo lo scenario auspicato 2030.

Si manifesta pure un aumento del numero di persone che si spostano con il traffico privato, rispetto allo stato attuale, sebbene con valori percentuali inferiori a quanto previsto per il trasporto pubblico.

Secondo lo scenario Trend, l'aumento previsto del numero di persone che si sposta con i mezzi pubblici è del +76% rispetto allo stato attuale 2013, TFM. L'aumento previsto del numero di persone che sceglie di spostarsi con un mezzo di trasporto privato, secondo lo scenario Trend 2030, è del +12% rispetto allo stato attuale (TFM).

Secondo lo scenario Trend 2030 si prevede l'incremento maggiore del trasporto pubblico all'ora di punta serale (OPS), +110% rispetto alla situazione attuale. Per il traffico privato l'incremento maggiore (+15%) è prospettato all'ora di punta del mattino (OPM).

Secondo lo scenario auspicato 2030 si prevede - come per lo scenario Trend 2030 - un sensibile aumento dell'utilizzo del trasporto pubblico (+88% rispetto alla situazione attuale, TFM). Il trasporto privato subisce un aumento inferiore a quanto prospettato nello scenario Trend 2030 (+6% rispetto alla situazione attuale, TFM).

Secondo lo scenario auspicato 2030 si prevede l'incremento maggiore del trasporto pubblico all'ora di punta serale (OPS), +117% rispetto alla situazione attuale. Per il traffico privato l'incremento maggiore (+9%) è prospettato all'ora di punta del mattino (OPM).

Mezzo di trasporto	Numero di persone					
	TFM		OPS		OPM	
	n°		n°		n°	
	Stato attuale 2013					
Trasporto privato	231'092		21'152		16'498	
Trasporto pubblico	12'860		1'508		2'528	
	Scenario Trend 2030					
	n°	variaz. %	n°	variaz. %	n°	variaz. %
Trasporto privato	258'093	12%	23'820	13%	18'982	15%
Trasporto pubblico	22'574	76%	3'170	110%	5'060	100%
	Scenario auspicato 2030					
	n°	variaz. %	n°	variaz. %	n°	variaz. %
Trasporto privato	244'726	6%	22'598	7%	18'021	9%
Trasporto pubblico	24'117	88%	3'275	117%	5'292	109%

Tabella 31: mezzo di trasporto utilizzato dalle persone OPM, OPS, TFM (stato attuale 2013, scenario Trend 2030 e scenario auspicato 2030)
(fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)

Ripartizione modale

Paragone scenario Trend - scenario auspicato

La tabella seguente presenta, nell'ordine, la ripartizione modale degli spostamenti interni, di scambio, e la somma di entrambi, nell'agglomerato del Bellinzonese secondo il modello di traffico cantonale. Si tratta di un paragone tra lo scenario Trend e lo scenario auspicato, all'orizzonte 2030 (TFM).

SCENARIO TREND 2030			SCENARIO AUSPICATO 2030			Variazione %
Modalità di spostamento	Spostamenti interni all'agglomerato del Bellinzonese		Spostamenti interni all'agglomerato del Bellinzonese			
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo		
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	143'982	58.23%	135'618	59.03%	-5.81	
Trasporto pubblico (TP)	6'476	2.62%	6'535	2.84%	+0.91	
Biciclette (ML)	6'990	2.83%	7'088	3.09%	+1.40	
Pedoni (ML)	89'810	36.32%	80'500	35.04%	-10.37	
TOTALE	247'258	100.00%	229'741	100.00%		

Spostamenti di scambio (interni <--> esterni)			Spostamenti di scambio (interni <--> esterni)			Variazione %
Modalità di spostamento	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo		
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	114'111	85.37%	109'108	84.14%	-4.38	
Trasporto pubblico (TP)	16'098	12.05%	17'582	13.56%	+9.22	
Biciclette (ML)	664	0.50%	854	0.66%	+28.61	
Pedoni (ML)	2'774	2.08%	2'132	1.64%	-23.14	
TOTALE	133'647	100.00%	129'676	100.00%		

Spostamenti interni + spostamenti di scambio			Spostamenti interni + spostamenti di scambio			Variazione %
Modalità di spostamento	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo		
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	258'093	67.75%	244'726	68.09%	-5.18	
Trasporto pubblico (TP)	22'574	5.93%	24'117	6.71%	+6.84	
Biciclette (ML)	7'654	2.01%	7'942	2.21%	+3.76	
Pedoni (ML)	92'584	24.31%	82'632	22.99%	-10.75	
TOTALE	380'905	100.00%	359'417	100.00%		

Tabella 32: Paragone ripartizione modale PAB 3, scenario Trend 2030 / scenario auspicato 2030
(fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)

Come si evince dalla tabella, la ripartizione modale prevista nello scenario auspicato prospetta una diminuzione della parte modale di traffico individuale motorizzato (mediamente del -5%) rispetto allo scenario Trend.

Rispetto allo scenario Trend si prevede per lo scenario auspicato un incremento della parte modale del TP (ca. +7% nella somma degli spostamenti interni e di scambio).

Per quanto riguarda la parte modale della mobilità lenta, lo scenario auspicato prospetta un incremento complessivo, in particolare per la mobilità ciclabile (negli spostamenti di scambio l'incremento della ripartizione modale in favore della mobilità lenta raggiunge quasi il +29%).

Va tuttavia premesso che nel modello del traffico è sempre difficile ottenere un quadro preciso della mobilità lenta, poiché i calcoli sono prevalentemente basati sul traffico individuale motorizzato e sul trasporto pubblico.

Paragone stato attuale - scenario auspicato

La tabella seguente presenta, nell'ordine, la ripartizione modale degli spostamenti interni, di scambio, e la somma di entrambi, nell'agglomerato del Bellinzonese secondo il modello di traffico cantonale. Si tratta di un paragone tra lo stato attuale (2013) e lo scenario auspicato, orizzonte 2030 (TFM).

		STATO ATTUALE 2013		SCENARIO AUSPICATO 2030			
Modalità di spostamento	Spostamenti interni all'agglomerato del Bellinzonese		Spostamenti interni all'agglomerato del Bellinzonese		Spostamenti interni all'agglomerato del Bellinzonese		Variazione
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	%
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	128'094	60.49%	135'618	59.03%			+5.87
Trasporto pubblico (TP)	4'870	2.30%	6'535	2.84%			+34.19
Biciclette (ML)	5'622	2.66%	7'088	3.09%			+26.08
Pedoni (ML)	73'150	34.55%	80'500	35.04%			+10.05
TOTALE	211'736	100.00%	229'741	100.00%			

Modalità di spostamento	Spostamenti di scambio (interni <-> esterni)		Spostamenti di scambio (interni <-> esterni)			
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Variazione	%
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	102'998	91.35%	109'108	84.14%	+5.93	
Trasporto pubblico (TP)	7'990	7.09%	17'582	13.56%	+120.05	
Biciclette (ML)	476	0.42%	854	0.66%	+79.41	
Pedoni (ML)	1'287	1.14%	2'132	1.64%	+65.66	
TOTALE	112'751	100.00%	129'676	100.00%		

Modalità di spostamento	Spostamenti interni + spostamenti di scambio		Spostamenti interni + spostamenti di scambio			
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Variazione	%
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	231'092	71.22%	244'726	68.09%	+5.90	
Trasporto pubblico (TP)	12'860	3.96%	24'117	6.71%	+87.53	
Biciclette (ML)	6'098	1.88%	7'942	2.21%	+30.24	
Pedoni (ML)	74'437	22.94%	82'632	22.99%	+11.01	
TOTALE	324'487	100.00%	359'417	100.00%		

Tabella 33: Paragone ripartizione modale PAB 3, stato attuale 2013 / scenario auspicato 2030
(fonte: Modello del traffico, Studio Bonalumi-Ferrari)

Come si evince dalla tabella, la ripartizione modale prevista nello scenario auspicato prospetta un aumento della parte modale di traffico individuale motorizzato (mediamente del +5%) rispetto allo stato attuale (2013). Ciò è dovuto alla tendenza generale all'aumento dei volumi di traffico, tendenza in atto in tutti gli agglomerati del Cantone.

Rispetto allo stato attuale si prevede per lo scenario auspicato un notevole incremento della parte modale del TP (ca. +87% nella somma degli spostamenti interni e di scambio).

Per quanto riguarda la parte modale della mobilità lenta, lo scenario auspicato prospetta un sensibile aumento sia della mobilità ciclabile, sia della mobilità pedonale (rispettivamente, +30% e +11%, nella somma degli spostamenti interni e di scambio).

Va tuttavia premesso che nel modello del traffico è sempre difficile ottenere un quadro preciso della mobilità lenta, poiché i calcoli sono prevalentemente basati sul traffico individuale motorizzato e sul trasporto pubblico.

11.2.2 Effetti sull'ambiente

Qualità dell'aria

In generale per quanto riguarda la qualità dell'aria ci si attende per il futuro una diminuzione delle emissioni veicolari di polveri e ossidi di azoto dovuta al miglioramento tecnico dei veicoli e alla modernizzazione del parco veicoli.

Lo scenario auspicato, che comprende l'attuazione delle misure proposte nel Programma di agglomerato è, dal punto di vista dell'igiene dell'aria, migliore dello scenario trend seppur in maniera contenuta (per maggiori dettagli si fa riferimento al capitolo 8.5).

Paesaggio sonoro

Complessivamente, come indicato nel capitolo 8.5, le misure previste nello scenario auspicato 2030 permettono di ridurre le emissioni foniche in tutti i comparti del Cantone. Solo puntualmente ci sono dei tratti stradali nei quali avviene un aumento del traffico e/o della velocità e quindi anche del carico fonico.

11.2.3 Valutazione globale secondo i CE

Base di valutazione

La valutazione dell'efficacia del Programma di agglomerato nel suo insieme si basa sulla procedura descritta nelle "istruzioni del DATEC", ed in particolare sui seguenti 4 Criteri di Efficacia (CE):

- **CE 1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto**
- **CE 2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti**
- **CE 3: aumento della sicurezza del traffico**
- **CE 4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse**

I punteggi vengono attribuiti, per ciascun CE, secondo la seguente tabella:

<i>Effetto:</i>	<i>Punti:</i>
Effetto significativo	3
Effetto sufficiente	2
Effetto esiguo	1
Nessun effetto	0
Effetto negativo	-1

11.2.4 Valutazione del PAB 2

Si ricorda che la valutazione globale del PAB 2 effettuata dai servizi federali (*Programma d'agglomerato Bellinzona di 2a generazione. Rapporto d'esame della Confederazione. Berna, 26 febbraio 2014*) ha fornito i seguenti punteggi:

CE:	Punti:
CE 1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto	2
CE 2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti	1
CE 3: aumento della sicurezza del traffico	1
CE 4: riduzione dell'impatto ambientale e del consumo di risorse	1
Totale punti:	5

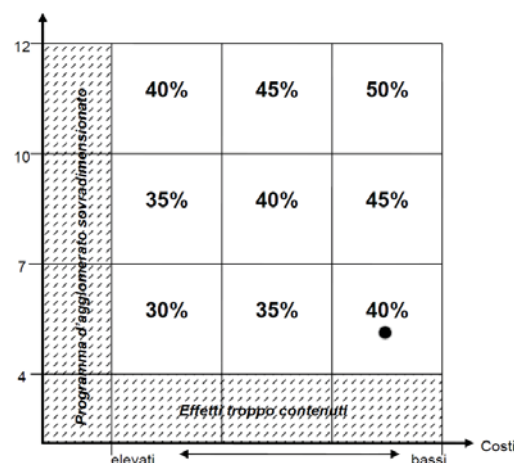


Grafico 17: Rapporto costi/benefici raggiunto dal PAB 2
(fonte: ARE, Rapporto di esame - 2014)

Il punteggio totalizzato dal PAB 2 nel suo insieme, secondo i 4 criteri di efficacia (CE), è stato di **5 punti**. I costi delle misure di priorità A e B del PAB 2 ammontavano a CHF 66,65 mio, costi considerati bassi ai sensi dell'Allegato 9 del "Rapporto esplicativo - Esame dei Programmi d'agglomerato di 2a generazione - 26.02.2014".

Come si evince dal grafico, il PAB 2 ha ottenuto un'aliquota di cofinanziamento della Confederazione pari al **40%** delle misure cofinanziabili.

11.2.5 Valutazione del PAB 3

Il PAB 3 rappresenta la continuità del PAB 2, come pure la conferma di una visione incentrata sullo sviluppo dei trasporti pubblici e coordinata con lo sviluppo centripeto degli insediamenti, così da frenare in maniera più incisiva lo sviluppo diffuso nei comparti periurbani. Lo svago di prossimità assume, per l'agglomerato del Bellinzonese, un ruolo di primo piano.

Lo scenario auspicato del PAB 2 si prefiggeva di raggiungere gli obiettivi di assicurare all'agglomerato del Bellinzonese la sua funzionalità grazie a collegamenti con i trasporti pubblici di buon livello, di densificare gli insediamenti e le attività economiche concentrandole laddove è presente un buon allacciamento ai trasporti pubblici, e in luoghi serviti dalle infrastrutture di mobilità lenta.

Il PAB 3 intende migliorare quanto già definito nel PAB 2, calibrando e accentuando alcune misure, introducendo diverse nuove misure o modificando o

eliminando quelle misure che non permettono in maniera efficace di perseguire la visione auspicata e gli obiettivi fissati. In particolare, con il PAB 3 vengono proposte misure concrete per limitare lo sviluppo degli insediamenti in zone periurbane e mal servite dal TP, per limitare il rischio di dispersione degli insediamenti, per aumentare gli effetti sui parametri ambientali, per affinare la strategia di sviluppo centripeto.

Come per il PAB 2, anche nel PAB 3 gli elementi fondamentali e strategici di organizzazione dell'agglomerato del Bellinzonese restano:

- **la valorizzazione del parco fluviale che attraversa tutto l'agglomerato - in parte comportante la rivitalizzazione del fiume Ticino - reso accessibile in primo luogo con la mobilità lenta;**
- **lo sviluppo centripeto degli insediamenti, soprattutto nel perimetro urbano compatto, nei comparti attorno alle stazioni/fermate ferroviarie e nelle aree strategiche, tramite una strategia precisa di coordinamento con l'offerta di trasporti pubblici e con il rafforzamento della rete di mobilità lenta utilitaria;**
- **la promozione della qualità degli spazi pubblici, attraverso la riqualifica multimodale degli assi urbani;**
- **lo sviluppo considerevole dell'offerta di trasporti pubblici urbani (misura PAB 2, attuata al cambiamento di orario del mese di dicembre 2014) viene ulteriormente completato, sfruttando appieno il potenziamento dell'offerta del sistema TILO (fra cui la riorganizzazione prospettata per l'orizzonte dicembre 2020 a seguito dell'apertura della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri e la realizzazione della centralissima nuova fermata di Bellinzona Piazza Indipendenza), favorendo in particolare l'intermodalità ai principali nodi dell'area urbana centrale (Bellinzona, e Giubiasco) e alle altre fermate ferroviarie TP con possibilità di interscambio (S. Antonino, Cadenazzo, Castione-Arbedo);**
- **la promozione degli spostamenti a piedi e in bicicletta, non solo per lo svago ma anche e soprattutto per gli spostamenti utilitari, tramite un ampliamento degli itinerari, la messa in sicurezza dei punti critici, le riqualifica stradale multimodale dell'asse viario principale e di alcuni assi secondari, l'introduzione di una zona d'incontro nel centro storico di Bellinzona, la riqualifica del centro civico e/o del nucleo di Castione, Cadenazzo, Camorino, Gorduno, Gudo e Lumino.**

L'unione tra intenti politici e orientamenti strategici sfocia su una visione d'insieme chiara:

“un agglomerato con uno sviluppo centripeto degli insediamenti, con un'alta qualità di vita e fruibile in modo sostenibile”

Tale visione d'insieme fornisce un'indicazione concreta dello sviluppo territoriale dell'agglomerato di Bellinzona pronosticato per l'orizzonte 2030. In particolare, lo scenario auspicato per il PAB 3 preconizza un agglomerato:

- **lineare, inserito nel paesaggio, ben collegato con gli altri centri del Cantone e della Confederazione, segnatamente grazie alla rete TILO e alle opportunità offerte da AlpTransit;**

- caratterizzato da uno sviluppo degli insediamenti di qualità, in un perimetro urbano compatto (dove sono favoriti i comparti adiacenti alle stazioni/fermate ferroviarie, come pure l'edificazione lungo gli assi urbani), dove lo sviluppo di attività produttive è limitato alle due estremità;
- con ampie possibilità di svago concentrate nell'area golenale e sul Piano di Magadino vicine agli insediamenti abitativi, lavorativi e formativi;
- con una buona qualità del TP, dove la rete TILO funge da "metropolitana urbana" per collegare celermente le centralità, dove le linee TP su gomma urbane e regionali hanno funzione di servizio e distribuzione capillare; dove le brevi distanze e la topografia favorevole promuovono gli spostamenti utilitari a piedi, in bicicletta e con il trasporto pubblico;
- in cui gli assi urbani principali sono spazi pubblici privilegiati, spazi urbani di qualità, condivisi e portatori d'identità nel tessuto costruito;
- dove casa, lavoro e attività di svago sono a prossimità, dove gli spostamenti utilitari a piedi/in bici e con il TP sono rapidi e attrattivi.

In questo senso, la valutazione complessiva delle misure, sviluppate nell'ambito del PAB 3 per rispondere a queste **sfide strategiche**, si declina come segue:

CE:	Valutazione qualitativa:	Punti:
CE 1: miglioramento della qualità dei sistemi di trasporto	Lungo gli assi principali e secondari di avvicinamento e attraversamento dell'agglomerato sono presenti considerevoli volumi di traffico, che generano congestionamenti e compromettono l'esercizio e l'attrattività delle prestazioni del trasporto pubblico. Ne soffre anche la qualità e la fruibilità degli spazi pubblici del polo urbano, dove la rete di mobilità lenta resta discontinua, poco funzionale e poco sicura, e non predisposta per garantire spostamenti utilitari veloci e attrattivi. Il PAB 3 si fonda sul miglioramento e l'attrattività del trasporto pubblico e della mobilità lenta, quale strategia fondamentale per un cambiamento tangibile delle abitudini di mobilità a livello di agglomerato, che favorisca una gestione multimodale degli spostamenti utilitari ed il trasferimento di quote di mobilità verso il TP e la ML, così da decongestionare gli assi principali e i nodi viari dell'agglomerato. Grazie al Programma d'agglomerato si prevede di contenere i disagi del traffico motorizzato e migliorare le condizioni generali di mobilità mediante: • la realizzazione di una nuova fermata TILO presso Piazza Indipendenza, nel centro cittadino di Bellinzona; • la riorganizzazione del nodo intermodale alla fermata ferroviaria di Giubiasco (punto nevralgico per l'agglomerato) e la realizzazione di un nuovo punto intermodale presso la fermata TILO di S. Antonino; • il potenziamento della rete di trasporto pubblico su gomma, sia urbano sia regionale, là dove si sono	3

CE:	Valutazione qualitativa:	Punti:
	manifestati margini di miglioramento dopo la riorganizzazione avvenuta nel mese di dicembre 2014; • il completamento e potenziamento della rete di mobilità lenta, sia utilitaria, sia di svago; • lo sviluppo di strategie per affrontare in modo sostenibile la mobilità aziendale, in particolare in riferimento ai comparti strategici dell'agglomerato; • la gestione regolamentata delle aree di parcheggio pubblico. Il trasporto pubblico urbano risulta oggi particolarmente migliorato ed attrattivo rispetto alla situazione precedente alla riorganizzazione, avvenuta a dicembre 2014. Il livello delle prestazioni è adeguato alle potenzialità offerte dal territorio ed alla sue necessità di mobilità, con tuttavia un certo margine di miglioramento. In questo senso l'apertura della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri, pianificata per l'orizzonte dicembre 2020, costituisce un'opportunità strategica per potenziare o completare, di riflesso, l'offerta del trasporto pubblico urbano e regionale là dove necessario e opportuno. Il completamento del servizio di trasporto pubblico su gomma, migliora il coordinamento con i collegamenti ferroviari regionali TILO (ampliamento / potenziamento dell'offerta, miglioramento dell'informazione e della comunicazione agli utenti, nuove fermate e riqualifica di quelle esistenti). L'eliminazione degli ostacoli posti dal traffico motorizzato tramite il riassetto multimodale degli assi urbani principali e secondari aumentano l'attrattività e l'efficienza del trasporto pubblico. La morfologia del territorio dell'agglomerato del Bellinzonese costituisce un'ottima premessa per la mobilità lenta. Una rete è in parte già esistente, anche se caratterizzata da discontinuità nei punti strategici; inoltre, la rete ML è oggi ancora troppo orientata allo svago. Con la realizzazione d'interventi mirati per il suo sviluppo, a complemento di quanto già previsto nel PAB 2, si può ottenere un'offerta attrattiva in particolare per gli spostamenti utilitari, quelli che oggi avvengono ancora per la maggior parte in automobile. Con le misure previste dal PAB 3, la rete esistente di mobilità lenta potrà essere completata dandole continuità, sicurezza e un maggiore confort. Vengono eliminati degli ostacoli importanti soprattutto nei punti strategici dell'agglomerato, nei nodi e nelle relazioni trasversali tra la parte centrale dell'agglomerato e le estremità nord-est (Arbedo-Castione, Lumino) e ovest (Gudo, S. Antonino-Cadenazzo).	

CE:	Valutazione qualitativa:	Punti:
	Anche la sicurezza generale degli spostamenti a piedi ed in bicicletta migliorerà grazie ad interventi mirati, e ciò per tutte le categorie di utenti, adulti, ma anche bambini/ragazzi ed anziani. Anche le misure destinate a promuovere la mobilità combinata ML/TP, abbinate ad un'offerta importante di parcheggi per biciclette, permetteranno di incrementare la quota di mercato della mobilità lenta (ripartizione modale). Considerando le buone premesse (in particolare la recente riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico urbano), il Programma di agglomerato continua il lavoro intrapreso, favorendo il miglioramento delle condizioni di mobilità e della qualità dei sistemi di trasporto.	
CE 2: promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti	Nel corso degli ultimi anni, l'agglomerato si è sviluppato soprattutto al di fuori dei principali centri e in aree poco servite dal trasporto pubblico. Con il Programma di agglomerato di 3a generazione s'intende coordinare lo sviluppo delle aree insediative a scopo residenziale e produttivo con la rete dei trasporti pubblici, favorendo uno sviluppo centripeto. In questo senso, numerose misure del PAB 3, sia infrastrutturali sia insediative, vanno nella direzione di promuovere un incremento delle densità insediative nel cuore dell'agglomerato e nelle aree ben servite dai trasporti pubblici (sviluppo centripeto degli insediamenti). Si prevede che per mezzo di un'offerta attrattiva nei centri (collegamenti e accessibilità TP, intermodalità TP/ML, collegamenti ML utilitari, valorizzazione degli insediamenti e della qualità degli spazi pubblici) le riserve di superfici nelle aree meno attrattive non vengano utilizzate e che lo sviluppo si concentri maggiormente nelle zone centrali. Pure le misure volte ad una riqualifica multimodale degli assi urbani sono intese a favorire non solo condizioni di mobilità adeguate e sicurezza per i vari vettori, ma anche e soprattutto lo sviluppo di insediamenti di qualità ai margini dei principali assi di attraversamento del centro e della cintura urbana. Partendo dallo sviluppo storico, ormai consolidato, e dalle potenzialità ancora offerte dai singoli PR nelle zone centrali, il PA punta a collegare i vari quartieri e poli urbani in modo performante. Ciò avviene attraverso l'integrazione nel servizio ferroviario regionale TILO, che prevede nuovi collegamenti diretti da/per Lugano con l'apertura della galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri, all'orizzonte dicembre 2020, con una sensibile diminuzione della	2

CE:	Valutazione qualitativa:	Punti:
	durata dello spostamento. Con le misure individuate si creano pertanto le condizioni per correggere il trend dello sviluppo insediativo diffuso sul territorio, ossia concentrando la crescita nell'area centrale e suburbana ben servita dal TP (sviluppo centripeto). Le misure riguardanti lo sviluppo insediativo trovano appoggio in quelle per la valorizzazione del paesaggio. Attualmente esso è già protetto dalle norme vigenti, in quanto non sono ammessi nuovi azionamenti se non ne è comprovato il bisogno e la conformità con il modello territoriale (scheda R6 del PD). Gli attuali limiti degli insediamenti, così come definiti nei PR, vengono ripresi nel PAB 3. Analogamente viene considerata e confermata la protezione delle principali componenti naturali e dei beni culturali esistenti. La protezione è particolarmente importante laddove sussistono potenziali conflitti per l'uso del suolo, come ad esempio lungo la golena dei fiumi Ticino e Moesa - principale area di svago di prossimità per tutto l'agglomerato. Le disposizioni esistenti e le misure previste rendono possibile un'adeguata protezione degli spazi liberi, delle componenti naturali e di quelle culturali e ne rendono possibile la loro fruibilità come aree di svago di prossimità.	
CE 3: aumento della sicurezza del traffico	I punti critici della sicurezza individuati dall'analisi dello stato attuale possono essere risolti con l'attuazione di misure concrete che toccano il traffico motorizzato e la mobilità lenta, in particolare, con la riqualifica multimodale degli assi urbani e la riorganizzazione di quei nodi e segmenti di rete stradale oggi ancora critici (punti critici). Buoni risultati potranno inoltre essere raggiunti mediante la presa in considerazione del criterio "incidenti" al momento della definizione delle priorità attuative dei vari progetti di riassetto stradale. Da rilevare, che anche le misure di completamento e messa in sicurezza della rete di mobilità lenta, come pure l'estensione dei Piani di mobilità scolastica, favoriranno un aumento generale della sicurezza del traffico e degli spostamenti quotidiani all'interno di un agglomerato particolarmente predisposto alla mobilità lenta in ragione della sua compattezza e situazione morfologica pianeggiante.	3
CE 4: riduzione dell'impatto ambientale	Con il Programma d'agglomerato viene migliorata la ripartizione modale in favore dei trasporti pubblici e della mobilità lenta.	2

CE:	Valutazione qualitativa:	Punti:
e del consumo di risorse	In particolare, tramite la riorganizzazione di alcuni importanti nodi intermodali (fermata ferroviaria di Giubiasco in primis), il potenziamento della rete di trasporto pubblico su gomma ed il completamento della rete di mobilità lenta di interesse utilitario e la gestione regolamentata delle aree di parcheggio su suolo pubblico, è possibile incidere in modo significativo sull'attrattività dei vettori di mobilità sostenibile, favorendo di fatto un'importante riduzione dell'impatto ambientale. Inoltre, per mezzo delle misure di riqualifica multimodale degli assi urbani, di moderazione del traffico in generale, a complemento di quanto già intrapreso nell'ambito del PAB 2 (incremento zone 30 km/h, secondo il modello upi 50/30), vengono ridotte le emissioni foniche. Infine, grazie all'adozione delle misure destinate a favorire uno sviluppo centripeto degli insediamenti, è possibile contenere le esigenze di mobilità e diminuire il consumo di superfici da destinare al traffico. La situazione ambientale viene indirettamente migliorata grazie alle misure relative agli insediamenti e alla mobilità.	
Totale punteggio auspicato		10

Tabella 34: valutazione complessiva dell'efficacia del PAB 3

11.3 Conclusioni

Il PAB 3, nella sua globalità, soddisfa pienamente i 4 criteri di efficacia (CE) dell'ARE; il punteggio auspicato è di **10 punti**.

L'agglomerato del Bellinzonese conta 52'700 abitanti (2012) e 28'300 addetti (2011), ciò che corrisponde a un agglomerato "medio-piccolo" ai sensi dell'ARE (agglomerati il cui numero di abitanti è compreso tra i 50'000 e i 100'000 abitanti).

I costi delle misure infrastrutturali di priorità A del PAB 2 cofinanziate ammontano a CHF 46.49 mio (IVA esclusa), cfr. tabella al capitolo 3.2.2.

I costi delle misure infrastrutturali di priorità A e B del PAB 3 cofinanziate ammontano a CHF 33.58 mio (IVA esclusa), cfr. tabelle delle misure relative agli ambiti TP, ML e TIM, al capitolo 10.3.

Ai fini della definizione dell'aliquota di cofinanziamento dei PA di 3a generazione, la Confederazione considera per il rapporto costi/benefici i costi complessivi, e meglio la somma tra costi delle misure infrastrutturali di priorità A del PAB 2 e quelli delle misure infrastrutturali di priorità A e B del PAB 3.

Nel caso concreto **l'importo complessivo di riferimento ammonta a CHF 80.07 mio (IVA esclusa). Tali costi, per un agglomerato "medio-piccolo" come il Bellinzonese, sono considerati medi (cfr. Allegato 9 "Rapporto**

esplicativo - Esame dei Programmi d'agglomerato di 2a generazione - 26.02.2014").

Da rilevare che tali investimenti sono destinati al raggiungimento di importanti obiettivi quali la riduzione del TIM a vantaggio del TP e della ML (*modal split*) ed il contenimento della tendenza alla dispersione degli insediamenti a beneficio dello sviluppo centripeto.

Le numerose misure negli ambiti paesaggio e insediamenti mirano a raggiungere una maggiore qualità degli spazi pubblici ed una migliore valorizzazione delle aree di svago di prossimità, estremamente rilevanti per la qualità di vita nell'agglomerato del Bellinzonese. Le molteplici misure infrastrutturali legate alla riorganizzazione della mobilità assicurano a loro volta uno sviluppo armonioso delle infrastrutture di trasporto e degli insediamenti, in prospettiva degli auspicati grandi eventi che toccheranno la regione del Bellinzonese entro il 2030 (apertura galleria di base AlpTransit del Monte Ceneri, auspicata messa in esercizio del collegamento veloce A2-A13).

12 Adempimento dei requisiti di base della Confederazione

12.1 Requisito di base 1 (RB1) - garanzia della partecipazione

Requisito di base 1 (RB1) adempiuto.

Nel corso del processo di allestimento del Programma d'agglomerato di terza generazione è stata consacrata una particolare attenzione all'informazione sia della popolazione, sia dei Comuni.

La Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità ha allestito delle Linee guida per l'allestimento dei PA di 3a generazione (giugno 2014) proprio allo scopo favorire la divulgazione su questo nuovo strumento. Queste sono infatti rivolte agli addetti ai lavori, alle autorità locali e alla popolazione.

Nel corso dei lavori di allestimento dei PA 3 sono state svolte ben due consultazioni. La prima, avvenuta nei mesi di agosto-settembre 2015, era destinata ai Municipi dell'agglomerato, per favorire il loro diretto coinvolgimento e partecipazione ai lavori.

Tale consultazione ha consentito ai Comuni di esprimersi sulla direzione intrapresa nell'allestimento del PAB 3: analisi dello stato attuale, scenario trend, indirizzi operativi, scenario auspicato, strategie settoriali e prime misure.

La seconda consultazione, avvenuta tra l'11 aprile e l'11 maggio 2016, era destinata a tutta la popolazione. La stessa è stata condotta ai sensi della Legge sullo sviluppo territoriale (art. 11 Lst) ed è pertanto valida anche quale consultazione sulle modifiche del PD che si renderanno necessarie a seguito dei PA 3.

Tale seconda consultazione ha consentito ai singoli cittadini, alle associazioni, ai partiti politici, ai Comuni, ecc., di esprimersi sulla struttura del PAB 3 e sulle misure proposte.

La procedura di informazione e consultazione della popolazione è stata esposta al capitolo 2.5 del presente rapporto, a cui si rimanda per i dettagli.

12.2 Requisito di base 2 (RB2) - definizione di un Ente responsabile

Requisito di base 2 (RB2) adempiuto.

Ruolo delle CRT (Commissioni regionali dei trasporti)

Per la Confederazione l'Ente responsabile per tutti i Programmi d'agglomerato in corso nel Cantone è la Repubblica e Cantone Ticino rappresentata dal suo Consiglio di Stato.

Per la Confederazione l'Ente responsabile deve disporre di tutte le competenze per l'elaborazione e per l'attuazione del PA. In questo senso, la Confederazione non può ritenere la Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese (CRTB) quale Ente responsabile per il PAB, in quanto non dispone delle competenze decisionali e finanziarie per l'attuazione dei PA ma solo di quelle di tipo pianificatorio.

La Confederazione ha riconosciuto tuttavia l'importante coinvolgimento delle CRT nell'allestimento dei PA; le CRT hanno pertanto sottoscritto, assieme al Cantone e alla Confederazione, le Convenzioni sulle prestazioni dei PA di 1a

generazione del Luganese e del Mendrisiotto (2011) e dei PA di 2a generazione di Bellinzonese, Locarnese, Luganese e Mendrisiotto (2015).

Il Cantone, da parte sua, confermando il modello di collaborazione praticato nel passato, coinvolge strettamente anche le CRT nell'elaborazione dei PA. Dal profilo del diritto cantonale, le CRT e per esse i Comuni, sono corresponsabili con il Cantone dell'allestimento del PA in virtù delle basi legali cantonali; come tali sottoscrivono le Convenzioni sulle prestazioni.

Basi legali

Le CRT sono istituite in base alla Legge sul coordinamento pianificatorio e finanziario in materia di infrastrutture e di servizi di trasporto del 12 marzo 1997 (LCPF; RL 7.4.1.3) dal Consiglio di Stato, che ne definisce i compiti e ne regola la competenza territoriale e materiale, la composizione e le modalità di nomina e di funzionamento (cfr. art. 2 LCPF). Alcuni compiti sono inoltre affidati alle CRT dalla Legge sui trasporti pubblici del 6 dicembre 1994 (LTPub, RL 7.4.1.1).

Il Regolamento sull'organizzazione ed il funzionamento delle Commissioni regionali dei trasporti del 10 luglio 2001 (RCRT, RL 7.4.1.5) stabilisce:

- la costituzione di 5 CRT nei comprensori Mendrisiotto, Luganese, Locarnese, Bellinzonese e Tre Valli, con facoltà di costituire dei Settori di trasporto nei comprensori con più (troppi) Comuni (art. 1 RCRT);
- gli organi, la composizione e il funzionamento interno delle CRT (Assemblea di Settore, Regioni o associazioni di Comuni, Commissione; cfr. artt. 2-8 RCRT);
- il finanziamento delle CRT (spese di funzionamento e segreteria, a carico dei Comuni membri; art. 11 RCRT, 9 LCPF).

12.3 Requisito di base 3 (RB3) - analisi dello stato attuale e delle tendenze di sviluppo; identificazione dei punti di forza, dei punti deboli, delle opportunità, dei rischi e delle necessità d'intervento

Requisito di base 3 (RB3) adempiuto.

Si rimanda all'analisi presentata al capitolo 5, in particolare alle analisi SWOT dei rispettivi ambiti: Paesaggio (capitolo 5.2.6), Insediamenti (5.4.9), Trasporto pubblico (5.6.5), Trasporto individuale motorizzato (5.7.6), Mobilità lenta (5.8.3) e Ambiente (5.9.4).

Le tendenze di sviluppo (scenario Trend, orizzonte 2030) è presentato al capitolo 6.

12.4 Requisito di base 4 (RB4) - sviluppo in tutti gli ambiti di misure in linea con lo scenario auspicato, le strategie settoriali e la definizione delle priorità (linea coerente)

Requisito di base 4 (RB4) adempiuto.

Nel capitolo 5 sono stati identificati i punti deboli dell'agglomerato: la tendenza alla dispersione degli insediamenti, il trasporto pubblico carente, il traffico sulle strade principali e relativo effetto cesura, e il deficit relativo alla rete e alle infrastrutture della mobilità lenta e di interscambio modale. Al capitolo 7 sono illustrati i problemi e le sfide per l'agglomerato.

Al capitolo 8 è per contro presentato l'aggiornamento dello scenario auspicato, mentre al capitolo 9 sono presentate le tre strategie d'intervento, all'orizzonte 2030, scaturite dalle necessità d'intervento:

- strategia 1: Paesaggio e mobilità lenta;
- strategia 2: Sviluppo centripeto e trasporto pubblico;
- strategia 3: riqualifica assi urbani e contenimento TIM.

Sulla base delle tre strategie operative, sono state sviluppate delle misure in tutti gli ambiti settoriali (Paesaggio, Insediamenti e i tre ambiti della mobilità). Le misure sono elencate e valutate al capitolo 10. La valutazione delle misure e del PAB 3 nel suo insieme è presentata al capitolo 11.

La prioritizzazione delle misure è stata definita in linea con gli elementi chiave definiti dal PAB 3. Di conseguenza, i Comuni e il Cantone si sono impegnati nell'elaborazione degli studi preliminari determinanti.

12.5 Requisito di base 5 (RB5) - descrizione e motivazione delle misure prioritarie

Requisito di base 5 (RB5) adempiuto.

Si rimanda alla descrizione dettagliata delle misure nelle singole schede (cfr. "Parte II: Schede delle misure").

La descrizione riassuntiva delle priorità è presentata al capitolo 11.

12.6 Requisito di base 6 (RB6) - garanzia dell'attuazione e del controlling

Requisito di base 6 (RB6) adempiuto.

Il Requisito di base 6 riguarda i seguenti aspetti (vedi Istruzioni, capitolo 3.4.6, pp. 37-38):

1. integrazione del PA e delle relative misure negli strumenti della pianificazione del Cantone, ossia nel Piano direttore cantonale affinché abbiano valore vincolante per le Autorità (Adeguamenti del PD);
 2. dimostrazione della sostenibilità finanziaria delle misure per il Cantone / i Comuni o per terzi;
 3. garanzia del monitoraggio e del controllo degli effetti del PA (reporting e controlling).
-
1. integrazione del PA e delle relative misure negli strumenti della pianificazione del Cantone, ossia nel Piano direttore cantonale affinché abbiano valore vincolante per le Autorità (Adeguamenti del PD)

Esigenze della Confederazione in materia di coordinamento tra PD e PA

Per garantire l'attuazione del Programma d'agglomerato di 3a generazione (PA 3) e assicurare che abbia carattere vincolante per le autorità, esso dev'essere conforme al Piano direttore cantonale (PD). I contenuti rilevanti del Programma d'agglomerato (quelli che hanno un impatto territoriale importante), devono pertanto essere integrati nel Piano direttore.

Le Istruzioni ARE¹⁶ illustrano le condizioni che riguardano il coordinamento tra PD e PA, ossia:

Misure infrastrutturali della Lista A e Misure nel settore degli insediamenti strettamente correlate a una misura infrastrutturale della Lista A	Tali misure devono essere iscritte nel Piano direttore come «Dato acquisito» e approvate dal Consiglio federale al più tardi quando viene conclusa la Convenzione sulle prestazioni, ossia entro fine 2019.
Misure nel settore degli insediamenti (non strettamente correlate a una misura infrastrutturale)	Tali misure devono essere concretizzate nel Piano direttore e approvate entro 4 anni dalla firma della Convenzione sulle prestazioni, ossia entro il 2022 circa.
Misure infrastrutturali della Lista B	È consigliabile - ma non tassativo - che venga assegnato a queste misure lo stato di coordinamento «Risultato intermedio» entro la stipula della Convenzione sulle prestazioni, ossia entro il 2019 circa.

Benché la conformità e l'integrazione dei contenuti dei PA nel PD sia uno dei Requisiti di base che determinano l'entrata in materia sul PA 3 da parte della Confederazione, i necessari adeguamenti del PD non dovranno già essere stati adottati al momento della consegna. Sarà sufficiente che il PA indichi come s'intende procedere per adattare il PD entro i termini stabiliti (indicati sopra).

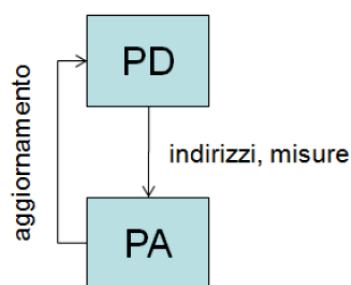
Coordinamento tra PD e PA

Il PD nel suo complesso e in particolare le schede R/M 2-5 sugli Agglomerati, rispettivamente R/M 2 per il Locarnese, R/M 3 per il Luganese, R/M 4 per il Bellinzonese (schede approvate dalla Confederazione il 10 dicembre 2014) e R/M 5 per il Mendrisiotto (scheda approvata dalla Confederazione il 7 luglio 2016), rappresentano il punto di partenza per l'allestimento dei PA 3. Le quattro schede di PD sugli Agglomerati forniscono una sintesi completa dei PA di 2a generazione e rendono così vincolanti per i Comuni le misure rilevanti, gli indirizzi e le strategie dei PA 2.

Si può senz'altro sostenere che il PA 3 nel suo complesso è coerente con i disposti del PD in vigore.

Gli approfondimenti svolti tramite i PA 3, da una parte precisano gli indirizzi e le misure del PD in vigore e, dall'altra, determinano la necessità di aggiornare il PD. Lo schema sottostante illustra questo processo.

¹⁶ DATEC, ARE, Sezione Trasporti, Istruzioni per l'esame e il cofinanziamento dei programmi d'agglomerato di 3a generazione, Berna, 16 febbraio 2015 (cfr. capitoli 3.4.6. e 5.5)



La tabella allegata (cfr. Allegato 28) illustra la situazione di ognuna delle misure del PA 3 nel Piano direttore Cantonale in vigore. In particolare indica se una misura del PA 3 è ritenuta rilevante per il Piano direttore e se si rende necessario un aggiornamento del PD. Indica anche in quale scheda di Piano direttore la misura è o verrà integrata.

Inoltre anche in ognuna delle schede è indicata la “Situazione nel Piano direttore cantonale” della misura di PA 3. Più precisamente, nella rispettiva casella è precisata:

- la conformità della misura di PA 3 con il PD in vigore: ossia quali sono le schede del PD in vigore alle quali si riferisce la misura del PA 3;
- la necessità di aggiornamento del PD: ossia se dalla misura di PA 3 in questione discende la necessità di aggiornare il PD (in che modo e in quale scheda).

Parallelamente all'allestimento dei PA 3 il Cantone ha pure avviato i lavori per l'adattamento del PD ai nuovi disposti della LPT 1.

Nel corso dell'allestimento dei PA 3 è stata accordata una particolare attenzione al coordinamento con gli adattamenti del PD determinati dalle esigenze della LPT 1. I lavori sono in corso; la consultazione sulle modifiche del PD legate alla LPT 1 è prevista nel 2017.

Possiamo senz'altro affermare che il PAB 3 è coerente con i disposti della LPT 1 e con gli indirizzi del Cantone per l'adattamento del PD che ne conseguono. A questo tema abbiamo dedicato uno specifico capitolo di questo Rapporto al quale rimandiamo (cfr. capitolo 4).

Le modifiche del PD verranno avviate secondo le scadenze indicate di seguito e saranno coordinate, come richiesto dalla Confederazione, con quelle derivanti dalle esigenze della LPT 1.

Le scadenze per l'aggiornamento del PD determinate dal PA 3, sono le seguenti:

2015-2016	Informazione e consultazione della popolazione sull'aggiornamento del PD ai sensi dell'art. 11 Lst (già conclusa)
2018	Procedura di adozione delle modifiche del PD scaturite dai PA 3 e trasmissione alla Confederazione per approvazione
2018-2019	Decisione del DATEC sull'aggiornamento del PD
2019	Firma delle Convenzione PA 3

2. dimostrazione della sostenibilità finanziaria delle misure per il Cantone / i Comuni o per terzi

Gli investimenti finanziari conseguenti l'attuazione delle misure previste sono stati attentamente valutati: la ripartizione dei costi, considerati i possibili sussidi della Confederazione, fra Cantone, Comune e in alcuni casi altri enti è stata evidenziata in modo che i diversi attori sono stati sufficientemente e dettagliatamente informati e coinvolti nelle comunicazioni scritte e orali e nelle riunioni decisionali. I rispettivi impegni finanziari sono stati considerati sul periodo di competenza del PA 3 (4-6 anni). I Comuni hanno valutato l'incidenza finanziaria nei singoli Piani delle opere, confermando la sostenibilità con formali risoluzioni municipali. La sottoscrizione della Dichiarazione di impegno ne attesta la responsabilità.

Nell'ambito cantonale, Il Dipartimento del territorio è garante della sostenibilità finanziaria cantonale.

3. garanzia del monitoraggio e del controllo degli effetti del PA (reporting e controlling)

Rapporto sullo stato dell'attuazione del PA di 1a e 2a generazione (Reporting)

Secondo le Istruzioni della Confederazione il Rapporto sullo stato dell'attuazione dei PA 1 e PA 2 diviene parte integrante del Rapporto finale sul PA 3 e non più, come in precedenza, un documento distinto. La data di riferimento per la valutazione dello stato di avanzamento delle misure di PA 1 e PA 2 è stata fissata al 30 settembre 2016.

Nel caso dell'agglomerato del Bellinzonese (PAB) si ricorda che il Programma di agglomerato di "partenza" è stato il PAB di 2a generazione, consegnato alla Confederazione a fine 2011, non essendoci stato un PAB di 1a generazione.

Il Rapporto sullo stato dell'attuazione consiste in un breve resoconto che descrive lo stato di avanzamento nel suo insieme e in una tabella in cui si rende conto dello stato dell'avanzamento delle singole misure (tutte le misure comprese nella Convenzione sulle prestazioni), cfr. Istruzioni ARE, 2015, capitolo 6.3.

Lo stato di avanzamento delle misure del Programma di 2a generazione (Programma precedente) influenza la valutazione complessiva dei benefici del PA 3 (cfr. Istruzioni ARE, 2015, capitolo 4.5.1). Viene invece abbandonata la possibilità di applicare un "malus" che intervenga direttamente sull'aliquota di contribuzione, come previsto dalle Istruzioni ARE del 2010.

L'esigenza di allestire il Rapporto sullo stato dell'attuazione è uno dei Requisiti di base (RB6) per l'entrata in materia sul PA 3 da parte della Confederazione (cfr. Istruzioni ARE, 2015, capitolo 3.4.6).

Il monitoraggio dello stato dell'avanzamento dell'attuazione del PA della precedente generazione è stato svolto conformemente alle Istruzioni dell'ARE e alle Spiegazioni per la compilazione delle tabelle, elaborate dall'ARE il 17 dicembre 2015.

Si rimanda al capitolo 3.5 per il rapporto sullo stato di attuazione delle misure PAB 2 di lista A.

Controllo degli effetti

Il controllo degli effetti del Programma d'agglomerato metterà a confronto, sulla base di indicatori, lo sviluppo preventivato con lo sviluppo effettivo per verificare l'efficacia dei PA e renderne conto al Parlamento.

Il controllo degli effetti del PAB 3 verrà svolto dall'ARE sulla base di quattro indicatori, denominati indicatori "MOCA" (v. Istruzioni ARE, capitolo 4.5.4):

- MOCA 1: ripartizione modale (*modal split*);
- MOCA 2: incidentalità;
- MOCA 3: abitanti per livello di qualità dell'offerta TP;
- MOCA 4: posti di lavoro per livello di qualità dell'offerta TP.

Nell'ambito del PAB 3, l'ARE chiede di formulare degli obiettivi qualitativi e quantitativi per questi quattro indicatori, all'orizzonte 2030. Lo scopo della richiesta di questi valori obiettivo è rivolto al futuro e serve a lanciare un processo di sensibilizzazione.

Sulla base dei dati e delle Istruzioni ARE sono stati formulati i seguenti obiettivi qualitativi e quantitativi per il 2030.

MOCA 1: ripartizione modale (*modal split*)

Il Programma di agglomerato del Bellinzonese di 3a generazione - PAB 3 - si prefigge di migliorare la ripartizione modale a vantaggio del trasporto pubblico e della mobilità lenta. Come anticipato nel capitolo 8.2, l'obiettivo primario del PAB 3 è quello di creare le permesse per un cambiamento tangibile delle abitudini di mobilità a livello di agglomerato, al fine di favorire il trasferimento di quote di mobilità verso il TP e la ML, e prefissando un obiettivo ambizioso di ripartizione modale:

- il raddoppio della porzione di utenza TP su gomma rispetto allo stato 2013;
- l'orientamento degli spostamenti utilitari verso vettori di mobilità sostenibile;

Il grafico 29 di tale capitolo illustra l'evoluzione auspicata del *modal split* con il PAB 3.

Sulla base delle valutazioni dell'impatto delle misure PAB 3 scaturite dal modello del traffico è possibile valutare le variazioni nella ripartizione modale. Va tuttavia premesso che nel modello del traffico è sempre **difficile ottenere un quadro preciso della mobilità lenta**, poiché i calcoli sono prevalentemente basati sul traffico individuale motorizzato e sul trasporto pubblico. Si ipotizza dunque che gli effetti delle misure del PAB 3 in favore della mobilità lenta possano risultare migliori rispetto a quanto scaturito dal modello del traffico (cfr. tabella 32).

La tabella seguente illustra gli obiettivi di ripartizione modale PAB 3 all'orizzonte 2030 calibrati sulla base delle valutazioni ottenute con il modello del traffico (ripartizione modale secondo i km percorsi al giorno):

	TIM	TP + ML
Stato attuale 2013	83.5%	16.5%
Scenario auspicato 2030	75.6%	24.4%

Tabella 35: obiettivi di ripartizione modale PAB 3 all'orizzonte 2030
 (fonte: Modello del traffico e Studio Allievi)

L'obiettivo è ambizioso ma va ricordato che nel dicembre 2014 nell'agglomerato ha avuto luogo una riorganizzazione completa del servizio di trasporto pubblico urbano, mentre all'orizzonte dicembre 2020, con la messa in esercizio prevista della galleria di base del Monte Ceneri, si disporrà di un nuovo nodo intermodale alla stazione FFS di Bellinzona, efficace e funzionale. Bellinzona, inoltre, dal cambiamento di orario di dicembre 2016 disporrà di una stazione ferroviaria rimodernata e ampliata in vista della messa in esercizio della galleria di base AlpTransit del S. Gottardo, avvicinando la capitale cantonale e l'agglomerato alla Svizzera tedesca. La riqualifica del nodo del TP alla fermata ferroviaria di Giubiasco FFS e la realizzazione di un nuovo nodo del TP alla fermata ferroviaria di S. Antonino FFS migliorano le possibilità di interscambio tra le varie linee TP, su gomma e su rotaia. Le linee su gomma beneficeranno inoltre di un potenziamento / estensione della rete: nuovo tratto linea urbana 3, tra i Centri commerciali di S. Antonino e Cadenazzo FFS; potenziamento dell'offerta della linea interregionale 311, con l'aumento della frequenza delle corse (ogni 30').

In questo senso il PAB 3 si prefigge di migliorare quanto già raggiunto con il PAB 2, confermando una visione incentrata sullo sviluppo dei trasporti pubblici e della mobilità lenta nell'agglomerato, coordinata con lo sviluppo centripeto degli insediamenti, specialmente per gli spostamenti utilitari (casa-lavoro).

MOCA 2: incidentalità

Nel 2013 il numero di incidenti nell'agglomerato del Bellinzonese è stato pari a 185. Si tratta di incidenti che hanno comportato morti e feriti. 185 incidenti significa un tasso di 3.5 vittime di incidenti ogni 1'000 abitanti. Si tratta di uno dei tassi più elevati a livello nazionale.

Con il PAB 3 l'obiettivo all'orizzonte 2030 è quello di diminuire il numero delle vittime di incidenti a un tasso di 2.5 vittime ogni 1'000 abitanti, ovvero 140 incidenti con morti e feriti.

Si tratta di un obiettivo ambizioso che si ritiene tuttavia raggiungibile grazie alle numerose misure previste, in primo luogo al risanamento dei punti critici della rete viaria, alla riqualifica multimodale degli assi urbani e all'estensione / messa in sicurezza della rete della mobilità lenta.

MOCA 3: abitanti per livello di qualità dell'offerta TP

MOCA 4: posti di lavoro per livello di qualità dell'offerta TP

Gli indicatori MOCA relativi agli abitanti e ai posti di lavoro per livello di qualità dell'offerta TP, sono trattati assieme.

I dati forniti dall'ARE per tutti gli agglomerati costituiscono la "base", ovvero lo stato attuale da cui scaturiscono le valutazioni secondo gli indicatori MOCA.

Nelle due seguenti tabelle riportiamo i valori (assoluti e percentuali) per lo stato attuale. Da rilevare che i livelli di qualità del TP sono basati sull'orario HAFAS 2013/2014, dunque non tengono conto della riorganizzazione del servizio TP urbano del Bellinzonese avvenuta al cambiamento di orario di dicembre 2014.

Qualità del TP	Valore assoluto				
	A	B	C	D	Nessuna
Abitanti	2'966	5'627	11'731	23'630	8'333
Posti di lavoro	5'912	3'684	7'519	8'207	1'742

*Tabella 36: Abitanti e posti di lavoro per livello di qualità TP, stato attuale, valori assoluti
(fonte dati: ARE, 2014)*

Qualità del TP	Percentuale del totale				
	A	B	C	D	Nessuna
Abitanti	5.7%	10.8%	22.4%	45.2%	15.9%
Posti di lavoro	21.8%	13.6%	27.8%	30.3%	6.4%

*Tabella 37: Abitanti e posti di lavoro per livello di qualità TP, stato attuale, valori percentuali
(fonte dati: ARE, 2014)*

Come si evince dalle due tabelle precedenti, gli abitanti serviti da un livello di qualità A del TP (nel caso dell'agglomerato del Bellinzonese, si tratta della stazione FFS di Bellinzona e delle fermate ferroviarie di Giubiasco e Cadenazzo), sono molto pochi (in percentuale, il 5.7%; in assoluti ca. 3'000 abitanti). La situazione è ben diversa per i posti di lavoro: oltre un posto di lavoro su 5 nell'agglomerato del Bellinzonese è servito da un livello di qualità A (21.8%, rispettivamente quasi 6'000 posti di lavoro). Una premessa positiva per i posti di lavoro, ma che sicuramente offre un grande margine di manovra per quanto riguarda le abitazioni.

Gli abitanti serviti da un livello di qualità B del TP (fermata ferroviaria di Castione-Arbedo e asse con le fermate TP su gomma compreso tra la stazione FFS di Bellinzona e Piazza Orico, e la fermata Bellinzona Al Ramone, come pure la fermata di Giubiasco Piazza) sono il doppio rispetto a quelli serviti dal livello A (in percentuale, il 10.8%; in assoluti oltre 5'600 abitanti). La situazione è analoga per i posti di lavoro: ca. 1 posto di lavoro su 7 nell'agglomerato del Bellinzonese è servito da un livello di qualità B (13.6%; poco più di 3'600 posti di lavoro). Il margine di manovra sia per quanto riguarda le abitazioni sia per i posti di lavoro è grande.

Gli abitanti serviti da un livello di qualità C del TP sono 1 su 5 (in percentuale, il 22.4%; in assoluti oltre 11'700 abitanti). La situazione è superiore per i posti di lavoro: oltre 1 posto di lavoro su 4 nell'agglomerato del Bellinzonese è servito da un livello di qualità C (27.8%; poco più di 7'500 posti di lavoro). Una premessa positiva per i posti di lavoro, ma che sicuramente offre margine di manovra per quanto riguarda le abitazioni.

Gli abitanti serviti da un livello di qualità D del TP sono quasi la metà (in percentuale, il 45.2%; in assoluti oltre 23'600 abitanti). La situazione per i posti di lavoro indica che quasi 1 posto di lavoro su 3 nell'agglomerato del

Bellinzonese è servito da un livello di qualità D (30.3%; poco più di 8'200 posti di lavoro).

Ricordiamo tuttavia che i dati ARE (orario 2013/2014) non tengono conto della riorganizzazione del servizio TP urbano nel Bellinzonese, la quale ha avuto luogo a dicembre 2014. Si può in effetti affermare che gli abitanti e i posti di lavoro serviti da un livello di qualità sia C sia D del TP siano maggiori oggi rispetto alla situazione riportata nell'orario 2013/2014, fonte dei dati forniti dall'ARE.

Valutazione qualitativa all'orizzonte scenario auspicato 2030

Premesso che al cambiamento di orario dei trasporti pubblici di dicembre 2014 la situazione degli abitanti e dei posti di lavoro allacciati dalla rete TP sia di per sé notevolmente migliorata rispetto a quanto presentato nelle due tabelle precedenti (i dati rispecchiano la situazione 2013/2014, ovvero prima della riorganizzazione del servizio TP di dicembre 2014), è possibile tuttavia formulare le seguenti ipotesi di sviluppo all'orizzonte 2030, considerando l'influenza delle misure PAB 3.

Potenziando l'offerta di TP nel centro dell'agglomerato e nei pressi delle stazioni/fermate ferroviarie (misura TP 2.3, nuova fermata ferroviaria Bellinzona Piazza Indipendenza; misura 5.1, riqualifica del nodo del TP di Giubiasco; misura TP 5.2, nuovo nodo TP di S. Antonino; misura TP 7, rete S-Bahn, grazie alla realizzazione di nuove fermate ferroviarie, con l'obiettivo di incrementare la capillarità ferroviaria nell'agglomerato), il numero di abitanti e posti di lavoro serviti da un livello di qualità A e B del TP aumenterà. Le misure dell'ambito Insediamenti (I 1.1, verifica contenibilità del PR e promozione utilizzo riserve: aree centrali ben servite dal TP a Bellinzona; I 1.2, fermata ferroviaria Giubiasco; I 1.3, fermata ferroviaria Castione; I 1.4, fermata ferroviaria Cadenazzo; I 7, fermata ferroviaria Piazza Indipendenza, Bellinzona; I 4.2, Centro di competenze trasporti e mobilità ferroviaria - Officine FFS, un comparto lavorativo ben raggiungibile col TP) rafforzano tale tendenza.

Anche il numero di abitanti e posti di lavoro serviti dalla classe C aumenta, in particolare a seguito della riorganizzazione del servizio urbano del Bellinzonese, avvenuta a dicembre 2014. Le misure dell'ambito Insediamenti che promuovono lo sviluppo centripeto rafforzano tale tendenza: la pianificazione particolareggiata di grandi aree libere centrali (I 3.1, Quartiere Stadio, Bellinzona; I 3.2, piano di quartiere Viale Olgiati, Giubiasco; I 3.3, Pratocarasso, Bellinzona; I 4.1, Quartiere industriale delle Ferriere, Giubiasco), il Campus della formazione, della ricerca e dello svago (I 8.1) e la pianificazione di un'area strategica per contenuti pubblici d'interesse regionale e cantonale ai Saleggi (I 8.2); le misure di riqualifica dei fronti lungo l'asse urbano principale e lungo gli assi secondari, in presenza di linee bus urbane (I 5, Bellinzona-Camorino; I 6.1, Sementina-Monte Carasso; I 6.2, In Busciürina, Camorino; I 6.3, Cadenazzo - e le conseguenti o complementari misure di ambito TIM: TIM 2.4, Sementina-Monte Carasso; TIM 2.5, Giubiasco-Arbedo e Cadenazzo; TIM 6.1, In Busciürina, Camorino; TIM 6.2, Via Lugano, Bellinzona - Via C. Olgiati, Giubiasco).

Il prolungo della linea urbana 3 tra i Centri commerciali di S. Antonino e la fermata ferroviaria di Cadenazzo (misura TP 4.2) permetterà di aumentare gli abitanti e i posti di lavoro serviti con un cadenzamento semiorario, anziché

orario come nella situazione attuale. Tale zona è servita oggi dalla linea regionale 329 S. Antonino - Cadenazzo - Magadino - Dirinella (collegamenti ogni 60 minuti). La qualità del TP rimane, tuttavia, di livello D. Nel complesso, si prevede una contrazione del numero di abitanti e posti di lavoro serviti con una qualità del TP di livello D.

Il numero di abitanti e di posti di lavoro senza un livello di qualità compreso tra A e D tendenzialmente diminuirà.

Valutazione quantitativa

Grazie alle misure del PAB 3, in particolare alle misure relative agli ambiti Insediamenti e Trasporti pubblici, si prospettano i seguenti valori percentuali di abitanti serviti dai vari livelli di qualità del TP.

Qualità del TP	A	B	C	D	Nessuna
Abitanti (attuale)	5.7%	10.8%	22.4%	45.2%	15.9%
Abitanti (prospettati)	8.0%	15.0%	30.0%	37.0%	10.0%

*Tabella 38: Abitanti per livello di qualità TP, orizzonte 2030, valori percentuali
(elaborazione: urbass fgm - Studio Allievi)*

Grazie alle misure del PAB 3, in particolare alle misure relative agli ambiti Insediamenti e Trasporti pubblici, si prospettano i seguenti valori percentuali di posti di lavoro serviti dai vari livelli di qualità del TP:

Qualità del TP	A	B	C	D	Nessuna
Posti di lavoro (attuali)	21.8%	13.6%	27.8%	30.3%	6.4%
Posti di lavoro (prospettati)	25.0%	20.0%	30.0%	20.0%	5.0%

*Tabella 39: Posti di lavoro per livello di qualità TP, orizzonte 2030, valori percentuali
(elaborazione: urbass fgm - Studio Allievi)*

Si segnala che tali valori percentuali indicano, per quanto concerne l'impatto delle misure dell'ambito Insediamenti, gli aumenti massimi (con un'influenza sui livelli di qualità del TP A, B e C). In effetti, le misure pianificatorie non sempre possono essere attuate secondo la tempistica prevista inizialmente, oppure vengono attuate solo in parte.

