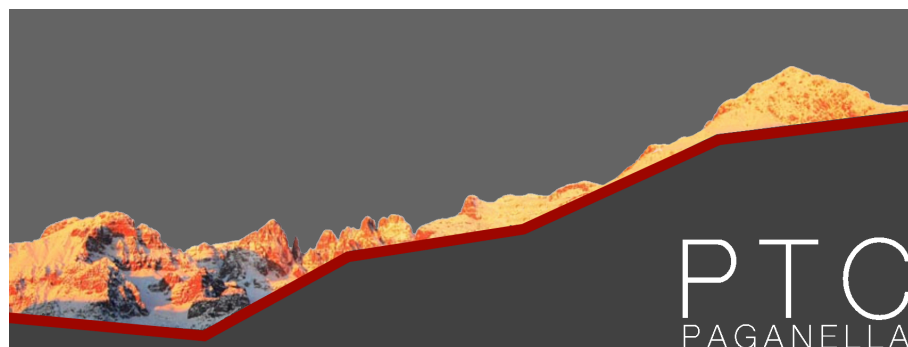


Comunità della Paganella

Piano stralcio della mobilità e delle aree sciabili



Documenti di piano

Relazione

illustrativa

luglio 2018

Comunità della Paganella

Piazzale Paganella, 3 - 38010 Andalo
comunità@comunita.paganella.tn.it

Presidente della Comunità

Gabriele Tonidandel

Coordinamento del piano stralcio

Mario Giovanelli

Ufficio di Piano

Luca Rampanelli
Matteo Tait
Roberto Paoli

Supporto tecnico

Massimo Addari

R

PIANO DELLA MOBILITÀ DELLA PAGANELLA

6

PREMESSA

6

FINALITÀ

7

CONTENUTI

8

DESCRIZIONE GEOGRAFICA

9

DATI GENERALI

18

PUNTI DI FORZA E OPPORTUNITÀ DEL TERRITORIO

19

PUNTI DI DEBOLEZZA

19

STRATEGIE VOCAZIONALI

19

IL SISTEMA DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

21

GLI STRUMENTI

21

RELAZIONI TRA PIANI

21

RELAZIONI CON PIANO URBANISTICO PROVINCIALE

24

SINTESI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE

28

OBIETTIVI GENERALI

30

OBIETTIVI SPECIFICI

30

OBIETTIVI, CONTENUTI E STRATEGIE DEL PIANO STRALCIO

35

IL MODELLO DI RIFERIMENTO

35

CONVENZIONE DELLE ALPI

35

PRINCIPI GENERALI ED OBIETTIVI DEL PIANO STRALCIO

39

I CONTENUTI DEL PIANO

40

L'INTERMODALITÀ: UNA SCELTA DI MOBILITÀ INTEGRATA

42

LE RETI INFRASTRUTTURALI: I CRITERI DI SCELTA

44

QUADRO CONOSCITIVO: ANALISI E VALUTAZIONI

45

ELEMENTI DI ANALISI SOCIOECONOMICA

46

QUADRO DEMOGRAFICO

46

LA STRUTTURA PRODUTTIVA

50

SISTEMI A RETE: INFRASTRUTTURE, AMBIENTE E PAESAGGIO

64

IL SISTEMA DELLE RETI AMBIENTALI

65

IL SISTEMA DELLE RETI DELLE PISTE SCIABILI E DEGLI IMPIANTI DI RISALITA

65

IL SISTEMA DELLE RETI INFRASTRUTTURALI

67

LE RELAZIONI TRA IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E L'AMBIENTE

68

QUADRO DELLA MOBILITÀ

71

ANALISI DELLE TEMATICHE SULL'OFFERTA DI TRASPORTO PRIVATO

71

STRADA STATALE N. 421 DEI LAGHI DI MOLVENO E TENNA

72

STRADA PROVINCIALE N. 64 DA MEZZOCORONA AD ANDALO

73

ANALISI DELLE TEMATICHE SULLA DOMANDA DI TRASPORTO PRIVATO

74

ANALISI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO

76

DESCRIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

79

L'ASSETTO GIÀ PROGRAMMATO

79

LA CIRCONVALLAZIONE DI ANDALO

79

REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DELL'AREA ARTIGIANALE DI MOLVENO

82

RIORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ IN LOCALITÀ SANTEL A FAI DELLA PAGANELLA

82

L'ASSETTO DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

84

GALLERIA DEL MONTE CORNO

86

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE DEL CORNO

88

TRACCIATO S.S. N. 421 - CONSOLIDAMENTO DELLA ROCCHETTA
92

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE DI CAVEDAGO
93

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE AI PIANI ALTI
94

VARIANTE ALLA CIRCONVALLAZIONE DI ANDALO
95

TRACCIATO S.S. N. 421 - ALLARGAMENTO DELLA VIABILITÀ TRA MOLVENO - SAN
LORENZO DORSINO
98

FUNICOLARE FAI DELLA PAGANELLA - ZAMBANA
100

STRALCIO DELLA CIRCONVALLAZIONE DI FAI DELLA PAGANELLA
101

IL SISTEMA DELLA SOSTA
102

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO
106

LA RETE DELLE PISTE CICLABILI
109

L'ARCHITETTURA INFORMATIVA PER I SISTEMI A RETE CICLO - PEDONALI 112

PREMESSA
112

PIANIFICARE LA CONTINUITÀ
114

WAYFINDING
115

LANDMARK
116

SEGNALETICA DIREZIONALE
117

ELEMENTI INFORMATIVI PRINCIPALI - DIRECTORY
118

ORGANIZZAZIONE SPAZIALE
120

COLORE
121

AREE SCIABILI E SISTEMI PISTE - IMPIANTI 123

PREVISIONI DI PUP
123

POLO SCIISTICO ANDALO - MOLVENO - FAI DELLA PAGANELLA
123

DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI
125

INTERVENTI SULLE AREE SCIABILI
126

ANALISI ECONOMICA E FINANZIARIA DEL PIANO STRALCIO 127

QUADRO ECONOMICO DEL PIANO STRALCIO
128

QUADRO ECONOMICO/TEMPORALE DEL PIANO STRALCIO
131

VALUTAZIONI DELLE POTENZIALI ALTERNATIVE
132

VIABILITÀ ECO-SOSTENIBILE
133

Piano della mobilità della Paganella

Premessa

Il Piano Territoriale della Comunità PTC è lo strumento di pianificazione territoriale che definisce, sotto il profilo urbanistico, le strategie per lo sviluppo della comunità, con l'obiettivo di conseguire un elevato livello di sostenibilità e competitività del sistema territoriale, di stretta integrazione tra gli aspetti paesaggistici, insediativi e socio - economici, di valorizzazione delle risorse e delle identità locali.

La legge urbanistica provinciale 4 agosto 2015, n. 15 stabilisce all'articolo 35 che il PTC possa essere adottato e approvato anche per stralci tematici, corrispondenti a uno o più dei contenuti previsti dall'articolo 23 della stessa legge.

Il piano territoriale di comunità si articola nei seguenti elementi:

la relazione illustrativa e il rapporto ambientale;

la struttura cartografica;

le norme di attuazione;

eventuali atti d'indirizzo e manuali tipologici o esplicativi, a supporto della pianificazione territoriale dei comuni e dell'esercizio delle funzioni autorizzative in materia di paesaggio e di urbanistica.

La legge urbanistica provinciale prevede che il PTC sia formato secondo il seguente iter procedurale:

- Documento preliminare predisposto dal tavolo di confronto e consultazione - approvato con Deliberazione dell'Assemblea della Comunità della Paganella numero 7 del 29 aprile 2015;
- Prima adozione del PTC (stralcio) da parte dell'Assemblea della Comunità;
- Deposito del piano e periodo per la presentazione delle osservazioni di pubblico interesse per 90 giorni;
- Adozione definitiva da parte dell'Assemblea della Comunità;
- Approvazione del PTC (stralcio) da parte della Giunta Provinciale.

Finalità

La Comunità della Paganella, all'avvio del suo nuovo cammino istituzionale si trova di fronte a compiti impegnativi che la legislazione della Provincia Autonoma di Trento le affida per concorrere ad una efficace azione di governo del territorio, in relazione alla quale particolare rilievo assumono i temi della mobilità e di una sua gestione sempre più razionale e sostenibile, ambientalmente e socialmente. Il dialogo e l'interazione con i Piani sovra ordinati possono quindi rappresentare lo sbocco naturale alla presa di coscienza che tanto le criticità legate alla concentrazione nelle realtà urbane di esternalità negative (congestione, inquinamento, rumore...) imputabili ad una mobilità troppo centrata sull'automobile, quanto le criticità legate ad una accessibilità carente delle periferie e dei contesti montani, non possono essere affrontate efficacemente in modo disgiunto.

La dimensione non solo territoriale ma anche organizzativa/amministrativa della Comunità di Valle si pone quindi come il livello più adeguato per affrontare in modo organico ed coerente la sfida di un modello di mobilità generale più sostenibile, e per interloquire in modo più efficace con gli altri soggetti titolari delle scelte in fatto di urbanistica e mobilità.

Il percorso che ha portato alla formazione del presente Piano stralcio della Mobilità si è innestato opportunamente su quello avviato dalla stessa Comunità con il Documento Preliminare in materia di mobilità, che ha raccolto e ordinato una serie di istanze dei Comuni e della cittadinanza lasciato aperte una serie di altre questioni aventi a che fare non solo con l'infrastrutturazione della rete viaria, ma anche con lo sviluppo del trasporto pubblico, della ciclopedità e dei parcheggi.

La finalità del Piano stralcio della mobilità sta nella condivisione di un "progetto di mobilità sostenibile" che affronti in modo organico il tema della mobilità di macroarea declinandone obiettivi, strategie ed azioni in funzione di uno sviluppo sostenibile ed armonico del territorio da porre come denominatore comune al Piano Territoriale di Coordinamento.

Contenuti

I contenuti del Piano stralcio della mobilità sono orientati al raggiungimento dell'obiettivo di dotare la Comunità della Paganella di uno strumento in grado di assolvere alle seguenti funzioni:

- delineare un quadro conoscitivo completo della mobilità dell'area, dal punto di vista della domanda e dell'offerta di mobilità per i vari sistemi di rete e di spostamento esistenti, che ne evidenzia le criticità e i punti di forza;
- individuare gli ambiti e gli elementi di sensibilità del territorio in relazione alle politiche sulla mobilità ed i possibili impatti da valutare in relazione agli interventi, con particolare riguardo a quelli infrastrutturali, attraverso l'autovalutazione del Piano stralcio che sta alla base della procedura di Valutazione Ambientale Strategica;
- disporre di un modello di simulazione del traffico che possa fungere da strumento di supporto nei processi decisionali e nel confronto con soggetti interlocutori terzi relativamente all'evoluzione delle reti infrastrutturali e alle politiche per la mobilità di valle;
- indicare gli ambiti di approfondimento per approcci specifici successivi alla stesura del Piano particolarmente rilevanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi (sicurezza stradale, rete ciclopedonale, integrazione della rete di mobilità con il sistema degli impianti di risalita, mobilità turistica, impianti a fune per il collegamento dell'altopiano della Paganella con il sistema dell'asta dell'Adige, studi di fattibilità, ecc.);
- formulare una strategia generale unitaria (proposta di Piano) che rappresenti il frutto dello studio dei professionisti e dei tecnici ma anche del confronto politico tra gli Amministratori, nell'ottica di adottando scelte sub ottimali qualora emergessero istanze diversificate espresse dai territori e dagli attori coinvolti.

Descrizione geografica

La comunità della Paganella è situata ai piedi del gruppo del Brenta, di fronte alla dorsale Gaza-Paganella, e sulla linea naturale di collegamento tra la valle di Non e la valle del Sarca; questo territorio può sicuramente vantare una delle posizioni più favorevoli, sia in termini di spettacolarità, che come punto di partenza per escursioni montane in una delle aree più varie e belle di tutto il Trentino.

Proprio per la sua posizione centrale la zona è facilmente accessibile da più direzioni, la si può infatti raggiungere tramite la statale 421 provenendo dalle Giudicarie risalendo fino a Molveno, oppure percorrendo la stessa statale in direzione opposta dalla valle di Non si passa a quella dello Sporeggio, incontrando rispettivamente i comuni di Spormaggiore, Cavedago ed Andalo.

Una terza via per raggiungere l'altipiano è la provinciale 64 che dalla spianata della Valle dell'Adige risale verso Fai della Paganella, da dove attraverso il Passo del Santel ci si collega nuovamente con la statale 421.

Quest'ultimo è l'accesso più comodo per chi proviene da fuori provincia, per la sua vicinanza con in casello autostradale di San Michele e la stazione ferroviaria di Mezzocorona.

La comunità della Paganella è composta da un territorio che raggruppa cinque comuni confinanti: Fai della Paganella, Andalo, Molveno e sul versante dello Sporeggio, Cavedago e Spormaggiore.

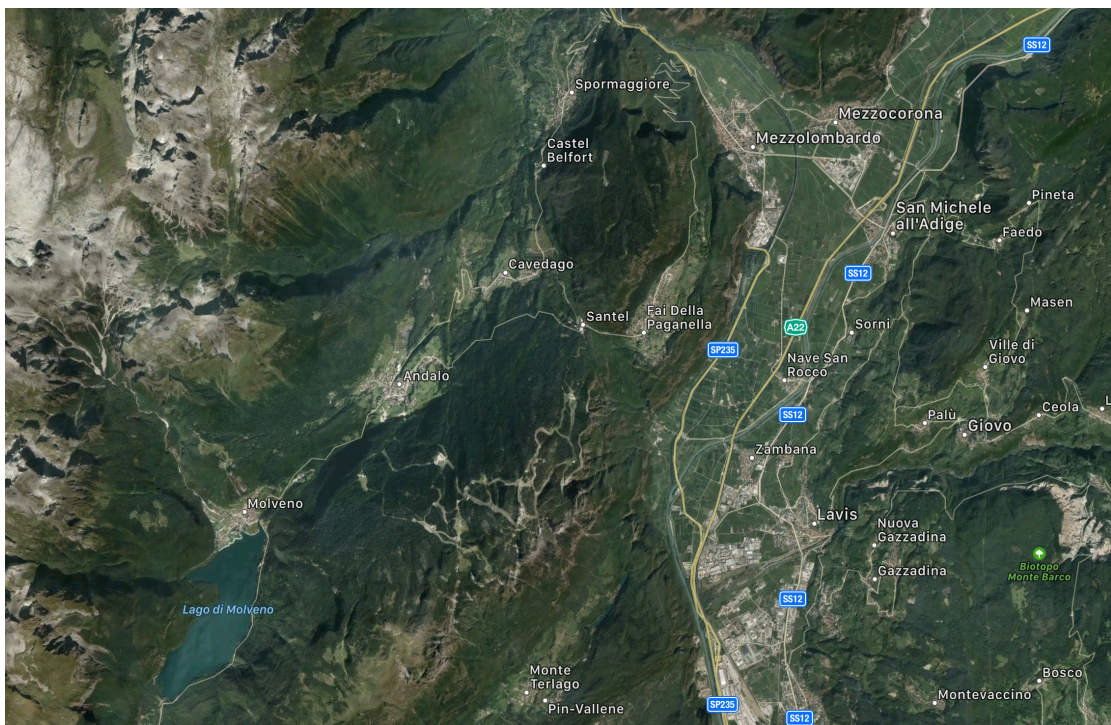


Figura 1.1 - Il territorio della comunità della Paganella

Fai della Paganella (mt 958) si trova su un ampio terrazzo con pareti a precipizio che, con un salto di circa 750 metri, scendono nella sottostante valle dell'Adige.

Il paese termina a sud-ovest sulla strada di Andalo con l'abitato del Santel, dove i Romani avevano situato il loro "castrum" che sorvegliava il passo e si conclude alla Fontana Bianca in direzione di Mezzolombardo.

Fai della Paganella, pur essendo un centro turistico con una discreta presenza di alberghi, mantiene abbastanza integro l'aspetto di abitato montano, non stravolto da una massiccia ed irrazionale urbanizzazione.

Le case sono dislocate in un'area estesa, ad ampio respiro, dove gli agglomerati si trovano a livelli crescenti man mano che dalla Villa si sale verso Cortalta in direzione del Passo Santel.

Il verde lucente dei prati e la cura dei campi sono preservati ancora oggi dal lavoro degli agricoltori e degli allevatori. Le vaste estensioni prative di Fai della Paganella si integrano con i tratti boschivi che coronano tutto il paese.



Figura 1.2 - Ripresa a volo d'uccello di Fai della Paganella

Le dinamiche di sviluppo urbanistico

Fai della Paganella in 150 anni da centro con due nuclei per complessivi 650 abitanti ed una struttura rigidamente definita nel rapporto con le risorse ed il territorio è diventato un insediamento di 900 abitanti e, da centro sostanzialmente agricolo, ha assunto molteplici funzioni, all'interno delle quali il turismo prevale con l'accoglienza in "seconde case" anche tramite cessione di terreno pubblico.

Ciò ha comportato la crescita ampia di volumi edilizi, affiancati da estese superfici di servizio (parcheggi piazzali, strade, ed attrezzature per l'uso del tempo libero).

Tale espansione ha sottratto in larga misura superfici agricole che sono state erose anche dal progressivo avanzamento del bosco. Negli anni '70 i due nuclei originari iniziavano un processo di "saldatura" che si è consolidato ampiamente nei decenni successivi con un tessuto edilizio compatto. La diffusione

dell'insediamento lungo ulteriori direttrici di espansione verso nord, ed episodi di "sprawl" hanno lasciato in una certa misura ancora libero uno spazio centrale che può essere considerato una risorsa da utilizzare in modo oculato per funzioni complementari a quelle propriamente insediative, e comunque privilegiando la continuità del "verde". Riguardo la proposta emersa nei Focus Groups di attirare popolazione ed imprenditori dall'esterno", in misura superiore a quella fisiologica, ne andrebbe verificata la compatibilità inquadrata in una logica di compensazione e perequazione entro la Comunità, e nel caso, anche con quella Rotaliana.

Andalo (mt. 1041) Incastonato tra la Paganella (mt 2125) ed il Piz Galin (mt. 2442, la caratteristica cima del gruppo delle Dolomiti di Brenta che sovrasta il paese di Andalo) è la naturale congiunzione tra la valle delle Giudicarie Esteriori e l'Anaunia. Steso su una larga sella prativa, presenta una struttura particolarmente frammentata.

Storicamente Andalo era suddiviso in 13 diversi masi: Ponte, Perli e Melchiori, in sponda sinistra del rio Lambìn, Clamer, Fovo, Monech, Bortolon, Casa Nova, Dos, Toscana in sponda destra, verso Fai della Paganella. Cadìn, Ghezzi, Pegorar verso il lago di Andalo.

Questi masi sono venuti a congiungersi con il rapido sviluppo del paese a partire dal primo dopoguerra.

L'architettura tradizionale delle case di Andalo, (ancora visibile in alcuni edifici più antichi) è costituita dalla parte bassa dell'edificio sviluppata in muratura, fino all'altezza del primo piano; la parte superiore tutta in legno, suddivisa in due o tre ripiani che servivano per il deposito del fieno tipica dell'architettura alpina.

Il tetto di scandorle (o scandole), tenute ferme da grossi sassi.

Nel primo dopoguerra, il paese di Andalo si sviluppò turisticamente quale luogo di villeggiatura e di cura climatico-estiva.

Gli agglomerati originari sono stati assorbiti nel progressivo allargamento edilizio che ha apportato al luogo notevoli modificazioni ambientali.

Oggi Andalo è un centro turistico ricco di alberghi, Residences e strutture di accoglienza turistica, rinomato per l'invidiabile posizione ai piedi delle dolomiti e le moderne strutture sportive invernali.



Figura 1.3 - Ripresa a volo d'uccello di Andalo

Le dinamiche di sviluppo urbanistico

L'insediamento di Andalo è passato in 150 anni da una tipologia “masale” sparsa con 650 abitanti ad un aggregazione accentrata con 1000 ab. (a questi vanno sommati i lavoratori addetti che i censimenti non conteggiano, e gli ospiti delle strutture alberghiere ed extra alberghiere, per la quota parte che viene ad essi attribuita nel calcolo degli “abitanti – equivalenti”).

Da gruppo di masi tradizionali, piccoli nuclei che sfruttavano le risorse agroforestali locali, Andalo si è trasformato in un fiorente centro turistico. Tale completa metamorfosi del carattere, ha comportato la crescita molto ampia dei volumi edilizi, affiancati da estese superfici di servizio (parcheggi piazzali, strade), e da attrezzature per l'uso del tempo libero.

Tale espansione ha sottratto in larga misura superfici agricole che sono state erose in modo consistente anche dal progressivo avanzamento, verso valle, dei limiti del bosco, secondo un processo di abbandono delle attività agricole. Negli anni '70 l'espansione insediativa consisteva ancora nella formazione di un nucleo urbano sostanzialmente compatto, circondato dai nuclei masali

tradizionali, e da alcuni “poli” recenti. Negli ultimi decenni si è prodotta la saldatura con il riempimento di molti spazi interstiziali, producendo un tessuto edilizio compatto ed anche la ulteriore diffusione dell’insediamento lungo direttrici di espansione lineare con caratteri definibili di “Sprawl urbano”.

Lungo l’asse insediativo principale, rimane al centro la grade strada di attraversamento, che agglomera un insieme di spazi, di grandi dimensioni, un sistema di piazze, parcheggi, corsie, cortili, giardini che, nel suo complesso, possiedono valore strategico per le qualità funzionali, ambientali e figurative dell’intero insediamento.

Molveno (864 m) è noto soprattutto per il suo meraviglioso Lago di Molveno. Si può far risalire l'inizio della vocazione turistica di Molveno al secolo scorso, quando alpinisti tedeschi ed inglesi identificarono appunto nel paese di Molveno la base di partenza ideale per avventurarsi sulle Dolomiti di Brenta, al tempo scarsamente esplorate, oggi facilmente raggiungibili dai sentieri che partono in località Pradél oggi servita anche da una seggiovia, oppure (ed è uno degli accessi più frequentati) dalla valle delle Seghe (località in cui in passato numerose segherie sfruttavano i corsi d'acqua per funzionare) un percorso molto caratteristico, profondamente scavato tra le rocce del Croz dell'Altissimo ed il monte Dain.



Figura 1.4 - Ripresa a volo d'uccello di Molveno

Le dinamiche di sviluppo urbanistico

Molveno che contava 522 abitanti nel 1847, li ha visti aumentare a 1127 nel 2008, anche in virtù di una spiccata capacità di attrazione turistica che, nel tempo, ha sviluppato una solida economia alberghiera.

Ancora alla metà degli anni '60 risultava compatto, sostanzialmente ampliato attorno al suo centro antico, con qualche nucleo edilizio esterno, le sue espansioni più lontane e l'edilizia sparsa appartengono al periodo successivo, con l'occupazione della costiera e della parte di "Ischia" più prossima al Lago, con il campeggio, il polo per il tempo libero e più all'interno il campo sportivo.

Si riscontra anche una discreta crescita dell'area boscata verso l'area abitata, con l'abbandono degli arativi, precedentemente a corona del centro antico.

Cavedago (mt 862), è composto da una serie di masi, distribuiti lungo una superficie piuttosto ampia ai fianchi della statale ss.421 che dalla "Rocchetta" sale verso Andalo e Molveno, collegando quindi la Valle di Non alle Giudicarie. La particolare posizione, presenta una spettacolare panoramica che spazia dalla Valle di Non all'Alto Adige.



Figura 1.5 - Ripresa a volo d'uccello di Cavedago

Le dinamiche di sviluppo urbanistico

Cavedago, che anticamente era composto da ridotti nuclei abitati di origine masale non ha avuto incrementi dimensionalmente accentuati ma una evoluzione che ha comportato decise trasformazioni nella forma insediativa. Ampie aree sono state occupate dal bosco che è avanzato su prati ed arativi; uno dei nuclei ha assunto il ruolo di agglomerazione funzionalmente centrale, ed è stata molto spiccata la tendenza all'ampliamento delle strutture insediative lungo il sistema stradale ed in saldatura tendenziale fra i nuclei originari.

Spormaggiore (571 m) Scendendo lungo la S.S incontriamo Sedriago, prima località del comune, poco distante dall'incrocio con la strada comunale che scende attraverso Passo Santel da Fai della Paganella. E' nei pressi di questa località che si uniscono i due torrenti denominati Rio di Briz (proveniente dal Passo Santel) e Rio del Molino (parte finale del Rio Lavesol).



Figura 1.6 - Ripresa a volo d'uccello di Spormaggiore

Poco più in basso incontriamo le Seghe, località che porta un nome dovuto al suo passato industriale di Spormaggiore (diverse segherie e mulini sfruttavano il torrente), dove il rio del Molino si getta nel più grande Torrente Sporeggio.

Sul colle sovrastante l'abitato di Spormaggiore sorgono ancor oggi imponenti le rovine di Castel Belfort. Prima di arrivare nella parte più centrale dell'abitato di Spormaggiore troviamo Fabbrica: un'altra, tra le numerose frazioni di questo comune, anch'essa denominata così per il suo passato industriale.

Dal centro una stretta e tortuosa stradina porta alla frazione di Maurina, un maso isolato che tutt'oggi conserva un'identità molto caratteristica. Procedendo poi lungo la statale si giunge alla Rocchetta, collegamento quest'ultima tra la valle dell'Adige e la valle di Non, lì si incrociano infatti la suddetta statale e la S.S 43 della valle di Non. A soli 3 km più a sud si trova l'abitato di Mezzolombardo.

Le dinamiche di sviluppo urbanistico

Spormaggiore, con la frazione "Maurina" ha aumentato i suoi abitanti da 1137 nel 1847 a 1288 nel 2008, meno dei 1745 che aveva 1921 ma risalendo dal valore minimo di 1023 nel 1981. Da allora alla ripresa concorre la fiorente economia agricola. Ancora alla metà degli anni '60 l'abitato principale risultava nell'area di insediamento storico, con leggere espansioni.

Maurina era sostanzialmente immutato nella consistenza ottocentesca, così come "Fabbrica" e, due nuclei masali. Le sue espansioni compatte e l'edilizia sparsa appartengono al periodo successivo, con l'occupazione di aree agricole in continuità dell'abitato storico, verso nord e verso sud. La strada principale è stata realizzata attraversando l'area centrale, e sfiora come circonvallazione il rimanente abitato. Si riscontra anche una discreta crescita del bosco a monte dell'area abitata, e nell'aperto spazio agricolo, con l'abbandono delle aree agricole più impervie.

Dati generali

Il territorio della Paganella comprende l'area dell'altipiano di Fai e quella della sponda destra del torrente Sporeggio fino ad Andalo e quindi Molveno. Si tratta di un territorio composito: di versante nei comuni di Spormaggiore (con coltivazioni a meleto) e di Cavedago (di transizione verso la media montagna), di altipiano nei comuni di Fai, affacciato sulla valle dell'Adige, e di Andalo, tra la Paganella e il gruppo del Brenta. Posizione analoga ha Molveno, sul lago omonimo.

Il sistema insediativo vede in via di consolidamento il polo turistico della Paganella, il cui sistema di piste - impianti è in corso di ammodernamento.

La buona accessibilità dell'area soffre di flussi di traffico di transito elevati.

La popolazione residente al 2015 è di 4.910 unità, pari a circa l'1% di quella provinciale. Rispetto al 1951 la popolazione è stabile.

L'altopiano della Paganella costituisce un ambito turistico di interesse sovralocale che presenta un'offerta diversificata, sia per la stagione invernale che per quella estiva. Le presenze annuali, pari a 1.199.692, costituiscono circa il 10% delle presenze provinciali. Nella stagione estiva il maggiore fattore di attrazione è dato dalla presenza del gruppo delle Dolomiti di Brenta ed anche dal lago di Molveno, che offre la possibilità di praticare sport a vela. Il territorio, inoltre, è in gran parte compreso all'interno del Parco naturale Adamello - Brenta.

La dotazione del patrimonio abitativo appare nella maggioranza dei casi coerente con le esigenze della popolazione locale: solo per i comuni turistici (Andalo, Fai della Paganella, Molveno) si registrano valori superiori alla dotazione media.

La tendenza nell'ultimo decennio nell'ambito della Paganella è verso un aumento generalizzato del numero di abitazioni, che risultano in eccesso rispetto alle esigenze della popolazione locale. Soprattutto per Andalo e Molveno, ma anche per Fai della Paganella e Cavedago, il numero delle abitazioni vuote risulta particolarmente consistente. Solo Spormaggiore risulta escluso da tali dinamiche, dimostrando piuttosto una tendenza al recupero del patrimonio abitativo esistente.

Punti di forza e opportunità del territorio

La riqualificazione dell'offerta turistica, specie invernale, della Paganella rappresenta un fattore di successo da integrare con altre opportunità, specie estive.

La presenza del lago di Molveno e il ruolo del Parco naturale Adamello - Brenta caratterizzano dal punto di vista ambientale il territorio e rappresentano un'importante attrazione dal punto di vista turistico; in tale ottica anche i programmi e le azioni promosse dal Parco devono essere integrati nella promozione turistica.



Figura 1.7 - Punti di forza e opportunità del territorio

Punti di debolezza

La ridotta dimensione demografica dell'area può rappresentare un punto di debolezza, laddove l'economia turistica deve trovare interazioni con altri settori in maniera tale da incentivare le attività produttive in un'ottica di compatibilità ambientale con le realtà locali.

Strategie vocazionali

Le specifiche condizioni dell'altipiano della Paganella suggeriscono di porre particolare attenzione e di dare specifico impulso alle strategie vocazionali orientate a:

- integrare le politiche di sviluppo turistico invernale, con altri settori economici, per valorizzare le risorse culturali, naturalistiche, ambientali e paesistiche ed ampliare le stagioni turistiche;

- predisporre la fruibilità estiva nell'area di maggior richiamo turistico;
- introdurre produzioni di nicchia in aree agricole pregiate e sviluppare l'agricoltura alpina;
- equilibrare e razionalizzare la rete dei poli di servizi e terziario, per utenze variabile anche in relazione ai flussi turistici.

È opportuno notare che il settore turistico ed il Parco Adamello Brenta, sottolineati come elementi di interesse sovralocale, costituiscono entrambi “punti di forza”. Potrebbe essere molto importante modulare una strategia adatta a porre in sinergia queste due realtà.

Il punto di debolezza indicato (necessità di interazioni fra l'economia turistica ed i settori produttivi, garantendo tuttavia la compatibilità ambientale a livello locale), richiede, di seguire linee di risparmio di suolo, puntando su procedure di riqualificazione edilizia, ed implica l'aggiornamento del set di strutture destinate all'attività turistica nelle diverse forme di ospitalità organizzata, piuttosto che non la tradizionale realizzazione di seconde abitazioni, e questo con evidente vantaggio per il paesaggio.

Il sistema di pianificazione territoriale

Gli strumenti

I contenuti del Piano della Mobilità sono orientati al raggiungimento dell'obiettivo di dotare la Comunità della Paganella di uno strumento in grado di rispondere ai seguenti atti di indirizzo:

- definire il quadro conoscitivo della mobilità della Comunità di Valle, analizzando i sistemi a rete di spostamento esistenti, evidenziandone i punti di forza e le criticità;
- formulare una strategia generale unitaria attraverso la proposta di Piano sub-ottimale che rappresenti gli obiettivi della comunità (Amministratori, cittadini, rappresentanti di categoria, professionisti e tecnici,);
- individuare gli ambiti e gli elementi di sensibilità del territorio in relazione alle politiche sulla mobilità ed i possibili impatti da valutare in relazione agli interventi, con particolare riguardo a quelli infrastrutturali, attraverso l'autovalutazione del Piano che sta alla base della procedura di Valutazione Ambientale Strategica;
- indicare gli ambiti di approfondimento per approcci specifici successivi alla stesura del Piano particolarmente rilevanti ai fini del raggiungimento degli obiettivi.

Relazioni tra piani

Il Piano della Mobilità della Comunità della Paganella si inserisce in un quadro articolato di strumenti di pianificazione e programmazione di livello diverso, sia sul piano dei contenuti sia su quello territoriale.

Il piano della mobilità viene sviluppato all'interno del processo di costruzione del Piano Territoriale di Comunità (PTC), considerando l'importanza di una strategia unitaria sulla mobilità di valle in grado di supportare le scelte di sviluppo territoriale ed urbanistico e di armonizzare le strategie e le politiche di livello locale.

Gli strumenti pianificatori di livello provinciale di riferimento sono:

- il Piano di Sviluppo Provinciale (PSP), approvato per la XIV Legislatura con DGP n.608 del 26 marzo 2010, che evidenzia gli impatti sulle componenti ambientali ed antropiche legati al sistema dei trasporti e che, in riferimento all'Asse 5 Capitale ambientale e infrastrutturale, indica tra gli obiettivi il miglioramento della rete viabilistica provinciale con priorità alle varianti ai centri abitati al fine di liberarli dal traffico di attraversamento, il completamento della rete ciclabile, la realizzazione di un sistema su ferro di collegamento tra i vari territori e la sperimentazione di forme di trasporto alternative a basso impatto ecologico;
- il Piano Urbanistico Provinciale (PUP), approvato con LP 27 maggio 2008, n. 5, di cui si sottolinea in particolare l'individuazione dei corridoi interni che "intendono delineare un modello di mobilità alternativa orientato all'integrazione dei territori, alla razionalizzazione dei traffici e al contenimento dell'inquinamento atmosferico";
- il Piano della Mobilità Provinciale (PMP), quest'ultimo riconducibile ad oggi unicamente all'"Atto di indirizzo sulla mobilità" approvato dalla Giunta Provinciale con DGP n.1948 del 28 luglio 2000, che, in base a quanto disposto dalla LP n.3/2000, costituisce lo strumento pianificatorio per l'attuazione delle politiche provinciali e per la programmazione delle opere e degli interventi a carattere strategico sotto l'aspetto della mobilità sostenibile coerentemente con gli obiettivi e le azioni strategiche del PSP; secondo la LP 20 marzo 2000, n.3, il PMP "è approvato, anche per stralci tematici o territoriali o relativi a singole opere e interventi strategici, previa conclusione di un'intesa con le comunità interessate" con richiamo alle Norme in materia di governo dell'autonomia del Trentino".

Gli indirizzi strategici e gli interventi infrastrutturali e non definiti nel Piano della Mobilità, una volta coordinati e resi cogenti dalla loro approvazione in seno al PTC, diventeranno elementi da assumere e rendere compatibili con la pianificazione urbanistica, della mobilità e del traffico locale, sviluppata a livello comunale.

Documento preliminare

Secondo il principio di sussidiarietà che ha spinto la Provincia all'individuazione di livelli diversi di collocazione delle scelte di governo del territorio (PUP – PTC – PRG), il Piano Territoriale (PTC) è lo strumento di pianificazione economico-

territoriale di livello sovracomunale attraverso il quale la Comunità persegue l'obiettivo dello sviluppo sostenibile del territorio. A tal fine, in coerenza con il programma di sviluppo provinciale, “propone indirizzi per orientare il governo del territorio in funzione della definizione del modello di sviluppo delle comunità e delle relative linee strategiche”.

Dalla normativa provinciale al PTC è assegnato il compito di delineare l'organizzazione del sistema insediativo e delle reti infrastrutturali ed in particolare di formulare “...linee di indirizzo per la determinazione, da parte dei piani regolatori generali, del dimensionamento dell'edilizia pubblica e agevolata per l'attuazione della politica della casa“. Spetta inoltre al PTC “... il dimensionamento e la localizzazione delle attrezzature, dei servizi, delle infrastrutture e dei centri di attrazione di livello sovracomunale...”.

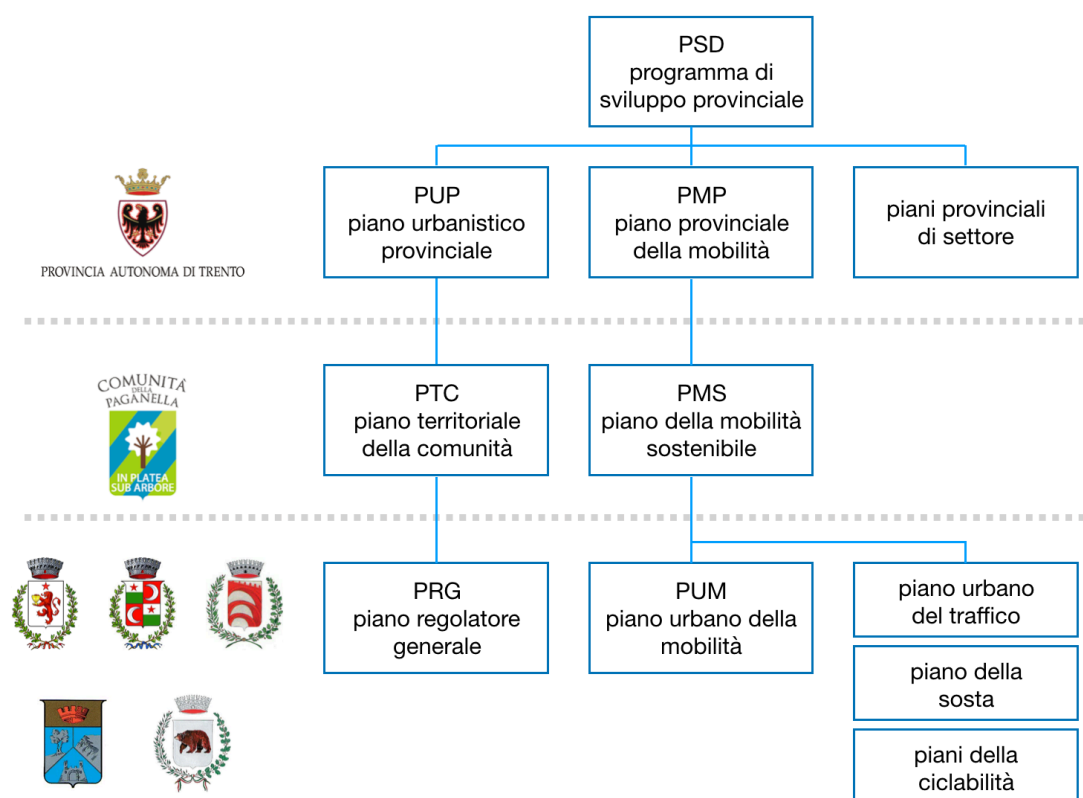


Figura 2.1 - Relazioni tra piani

L'iter per la formazione del PTC prevede, come prima fase, la predisposizione da parte della Comunità di un Documento Preliminare che contenga l'indicazione e l'illustrazione degli obiettivi generali e delle linee direttive che la Comunità intende perseguire nella redazione del PTC.

È in sede di stesura del Documento Preliminare del PTC che la Comunità della Paganella ha ritenuto di affrontare in modo prioritario il tema della mobilità, producendo uno "Stralcio in materia di mobilità – Linee guida e prime indicazioni sulle emergenze di mobilità".

Relazioni con piano urbanistico provinciale

L'inquadramento strutturale è alla base di una parte importante della disciplina del piano urbanistico provinciale, perché consente di impostare da un lato le coordinate per la verifica del buon utilizzo delle risorse e insieme della capacità di carico del territorio, dall'altro le regole per assicurare la funzionalità del sistema attraverso la logica delle reti.

Nel quadro complessivo del piano, il sistema infrastrutturale e quello ambientale rappresentano gli elementi portanti, di più lunga durata, in quanto riguardano le due reti che da un lato rendono possibile e dall'altro condizionano lo sviluppo e la trasformazione della città.

Sulla base dei temi messi in evidenza nell'inquadramento strutturale, nelle specifiche cartografie il piano distingue per le diverse reti le componenti e le relazioni e ne identifica i criteri di funzionalità principali che non devono essere compromessi o disattesi nei vari livelli di pianificazione. Obiettivo è quello di definire un quadro gerarchizzato dei diversi elementi che lo costituiscono, in modo da ricercare la massima integrazione e ricaduta positiva sul territorio.

La tutela e la valorizzazione delle reti configurano nel PUP le regole e i parametri prestazionali che valgono sull'intero territorio. Il rispetto di tali regole costituisce la base valutativa per considerare gli effetti dei piani di sviluppo locale: i vantaggi o i rischi delle strategie, proposte nei piani di livello intermedio, vanno valutati soprattutto per gli effetti che tali strategie possono avere sul sistema complessivo delle reti.

Il PUP propone, in termini di sostenibilità, il quadro delle esigenze di interconnessione tra il Trentino, il resto d'Italia e l'Europa nonché l'obiettivo di

integrazione della mobilità interna con le dinamiche economiche del territorio attraverso una metodica tecnico-progettuale mirata al calibrato inserimento di ogni asse infrastrutturale nello specifico contesto. L'obiettivo del PUP è di migliorare le relazioni esterne e interne attraverso l'individuazione dei "corridoi infrastrutturali" di interconnessione con le regioni limitrofe nonché di integrazione interna. La relazione del Piano chiarisce gli obiettivi e le strategie di livello provinciale che sottendono a tali corridoi, definendo il metodo per l'elaborazione delle possibili scelte in termini di processo sia progettuale che di partecipazione. Il PUP, strumento di governo del territorio provinciale, prefigura il quadro di riferimento per la valutazione delle esigenze e dei limiti territoriali nonché per l'individuazione di soluzioni, rapportate a una considerazione complessiva del modello di mobilità (stradale e ferroviaria). Il Piano indica quindi il metodo per la definizione delle scelte, al fine dell'approfondimento di tutti gli aspetti e la partecipazione degli interessi coinvolti. Tale innovazione del PUP si declina non solo nei corridoi infrastrutturali ma anche nei collegamenti funzionali, finalizzati ad adeguare la mobilità nei territori.

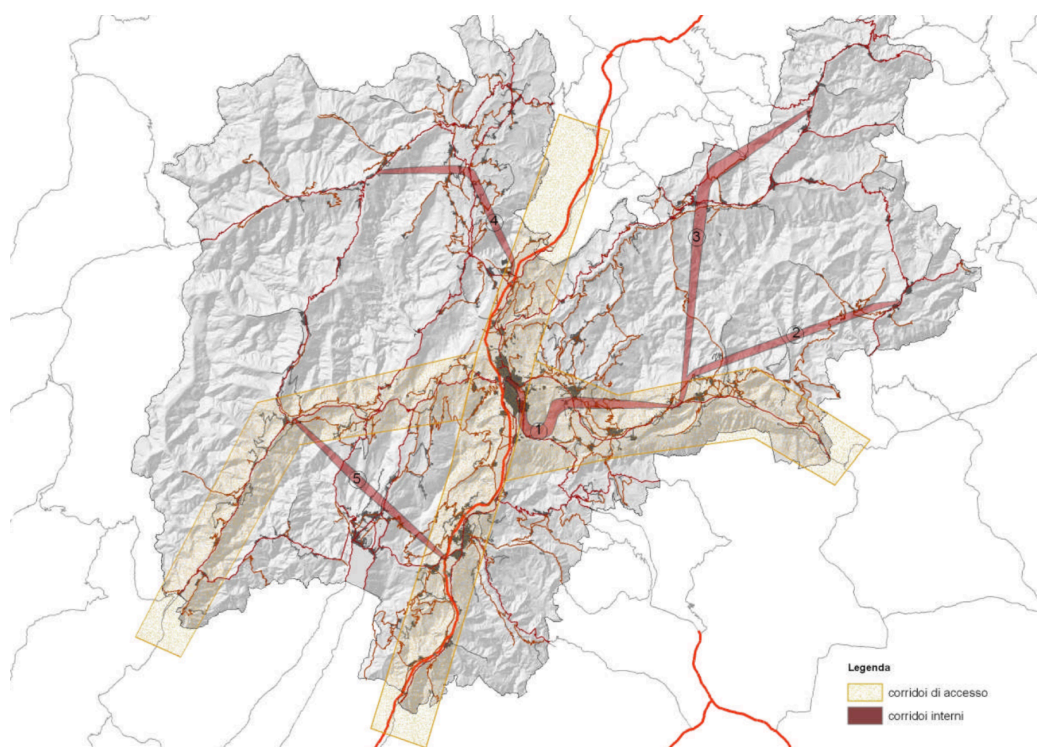


Figura 2.1 - I corridoi di accesso, per l'interconnessione del Trentino all'Europa e alle province limitrofe e i corridoi per l'integrazione interna del territorio provinciale

Il Piano Urbanistico Provinciale, approvato con la Legge provinciale 27 Maggio 2008, n. 5, nella Relazione illustrativa al punto 9.4.2 - Reti per la mobilità, indica una serie di corridoi infrastrutturali articolati in “corridoi di accesso” e in “corridoi interni”, che si configurano come fasce territoriali interessate da sistemi di mobilità, destinati ad assicurare i principali collegamenti tra il Trentino e le regioni limitrofe da un lato e i territori interni alla provincia dall’altro.

Sotto il profilo dei contenuti cartografici e disciplinari del piano urbanistico provinciale gli assi di valle, a seconda del grado di approfondimento progettuale, sono rappresentati dai collegamenti funzionali e dai tracciati stradali e ferroviari, articolati in previsioni di progetto, di potenziamento o esistenti. L'introduzione dei collegamenti funzionali comporta indicazioni cartografiche che evidenziano l'esigenza di approfondire le relazioni infrastrutturali tra alcune parti del territorio provinciale. La definizione delle scelte in seguito a questi approfondimenti, sia sotto il profilo della previsione urbanistica che dell'adozione di un diverso sistema di mobilità (gomma, rotaia) e tenuto presente il quadro della mobilità interna complessiva, è effettuata con il piano provinciale della mobilità, sottoposto a valutazione e approvato con il coinvolgimento delle comunità e dei comuni interessati, secondo le procedure stabilite dalla legge urbanistica.

La tabella seguente riporta l’elenco dei collegamenti funzionali previsti dal PUP che interessano il territorio oggetto di studio, destinato a variare secondo aggiornamenti progressivi dettati dalla definizione delle scelte progettuali, come peraltro è avvenuto tra la I e la II adozione del nuovo PUP. Come emerge dalle specifiche descrizioni i collegamenti funzionali sono segnati dal carattere strategico e dalla rilevanza per le connessioni intervallive e territoriali.

Codice	Descrizione	Numero Sezioni	Tipo
U	Collegamento tra la s.s. n. 421 e la s.p. n. 64 nel tratto Spormaggiore - località Rocchetta (Galleria monte Corno)	43030 - Mezzolombardo	collegamenti funzionali

Il PUP evidenzia l’esigenza di governare il pendolarismo, le modalità di spostamento delle persone e delle merci nonché di misurare la compatibilità

ambientale dei traffici in sintonia con l'obiettivo di favorire l'integrazione dei territori, ponendo al centro della propria azione pianificatoria ed innovativa la centralità della gestione dei sistemi a rete, ambientali o di infrastrutture.

Tra le principali finalità proposte inoltre, il Piano Urbanistico Provinciale riconosce nel paesaggio i valori di riferimento per l'identità locale e per l'equilibrio uomo-natura, fondato sulla comprensione e condivisione dei valori a livello locale, primo fra tutti quello di sviluppo sostenibile. L'applicazione di tale principio deve avvenire ai diversi livelli di governo del territorio, basandosi sull'evoluzione congiunta dei sistemi economico, socioculturale e naturale e promuovendo l'applicazione contestuale del principio di sussidiarietà, garantendo al tempo stesso l'efficienza della gestione.

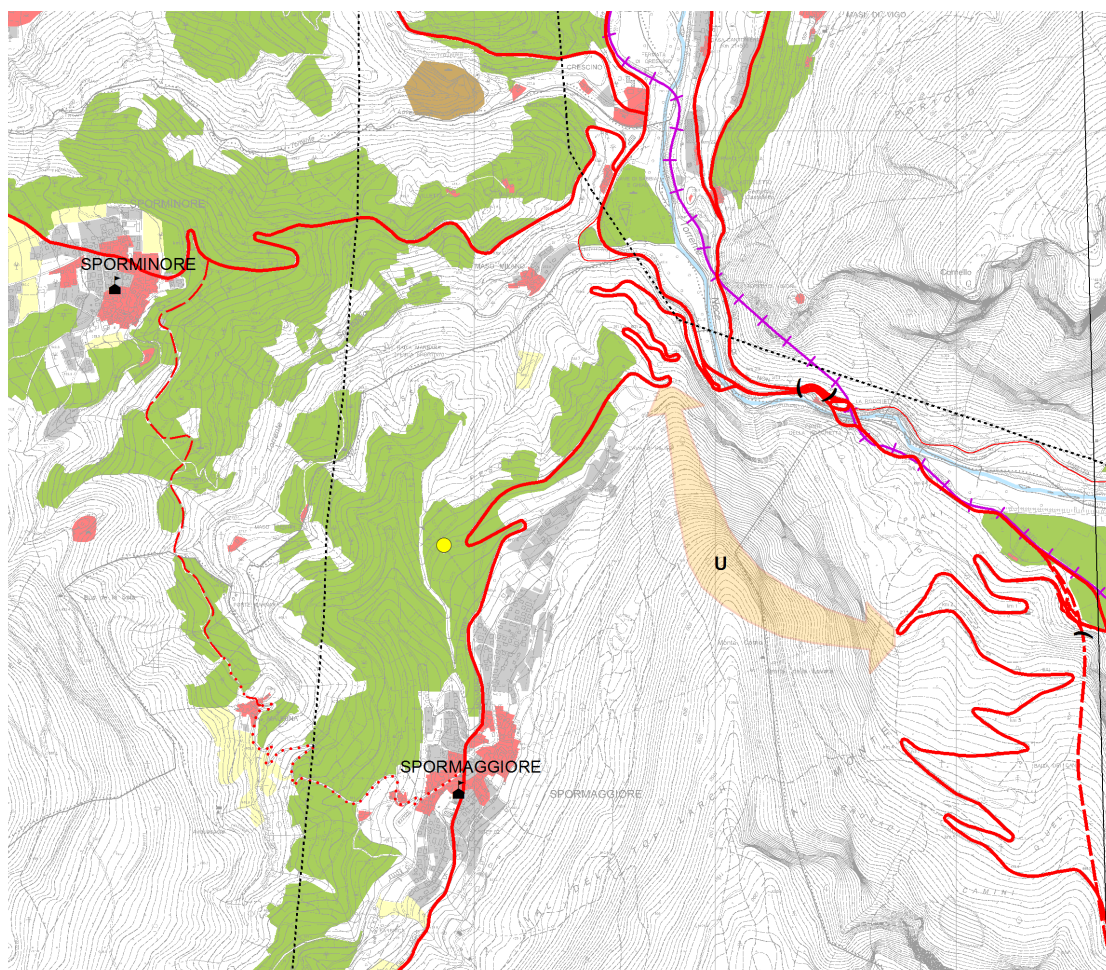


Figura 2.2 - Estratto della cartografia di PUP: tavola del sistema insediato e reti infrastrutturali (si_43130-2)

Sintesi del documento preliminare

A seguito delle considerazioni e profili di analisi sopra descritti il documento preliminare individua gli aspetti critici, le potenzialità ed i vincoli della comunità al fine di delineare gli obiettivi generali e specifici che il piano di comunità dovrà affrontare.

Punti di forza:

- **orgoglio e appartenenza:** motore dello sviluppo locale, chi vive la comunità mostra un alto senso di appartenenza al punto di accettare sacrifici sul piano della mobilità pur di rimanere nel proprio territorio investendo i propri risparmi in investimenti collettivi legati agli impianti di risalita, strutture turistiche attività immobiliari;
- **modello di sviluppo economico condiviso e vincente:** modello di sviluppo basato sulle proprie forze senza ricorso a capitali esterni che nel tempo si è affermato e ha prodotto visibilità, crescita e ricchezza del proprio territorio. Il settore si sta estendendo con maggior attenzione alla diversificazione dell'offerta sfrutta le peculiarità dei diversi ambiti;
- **piena occupazione:** connotazione di autosufficienza e non di dipendenza sul piano dell'offerta di lavoro, per coloro che desiderano lavorare la comunità offre uno spazio/opportunità anche se non sempre coerente con le proprie competenze;
- **alta qualità della vita:** la comunità offre ai residenti opportunità di partecipazione e coinvolgimento che garantiscono alti livelli di qualità della vita (relazioni sociali, possibilità economiche, culturali per dare risposta a bisogni fisici, sociali, psicologici e di partecipazione);
- **ambiente naturale:** percezione da parte della comunità di possedere un ambiente abbastanza incontaminato quale elemento di forza e opportunità per la zona;
- **collocazione geografica:** la collocazione geografica è un vincolo favorevole, il suo isolamento da altre importanti zone del comparto turistico offrono

possibilità di sbocchi futuri se i numeri e le consistenze diventeranno variabili strategiche del settore turistico.

Punti di debolezza:

- **Welfare appaltato:** i diversi soggetti che operano nel campo dell'assistenza a minori, supporto scolastico, assistenza domiciliare e servizi alla persona (vedi piano sociale) provengono o hanno sede al di fuori della comunità;
- **dimensione culturale:** l'analisi ha evidenziato carenza in questo comparto con deficit di conoscenza e di attenzione agli aspetti culturali come elementi importanti allo sviluppo futuro della comunità. La mentalità dominante non assegna grande importanza alla conoscenza e alla sua alimentazione nel corso della vita preferendo un approccio pratico e operativo rispetto ad un approccio riflessivo. Questo si manifesta nel mondo giovanile poco propenso a proseguire gli studi nella costruzione di una professionalità importante, ritenendo che lo studio non sia significativo per una vita che valorizzi i propri carismi;
- **collaborazione e sinergia tra comuni:** difficoltà nelle relazioni tra i comuni della comunità che privilegiano la difesa della propria autonomia in particolare nel mondo associazionistico ed economico;
- **smarrimento delle giovani generazioni:** il mondo giovanile si rivela in buona parte disorientato circa il proprio futuro e la valorizzazione delle proprie potenzialità;
- **mobilità interna:** il tema della mobilità interna coinvolge sia le infrastrutture che i trasporti. Allo stato attuale non esiste una politica di mobilità interna che invece diventa strategica, se si pensa ad un territorio che, pur nella sua specificità, presenta una sua unità non solo amministrativa ma anche culturale, sociale e strutturale. Gli elementi di maggiore criticità riguardano: a) la viabilità nei centri con particolare attenzione ad Andalo, ma che interessa tutti gli abitati attraversati dalla strada statale; b) il completamento o lo sviluppo degli impianti di risalita; c) l'organizzazione di aree come Pradel a Molveno; d) la comunicazione con il fondovalle; e) la presenza di una o più piste ciclabili. Sul piano dei trasporti non esiste oggi una politica di integrazione del territorio, per cui risulta difficile la sua percorrenza con il solo

utilizzo dei mezzi pubblici costringendo di fatto all'utilizzo della propria automobile;

- **dinamiche ripetitive poco innovative:** il territorio è più incline alla ripetizione di quanto fatto fino ad oggi piuttosto che intraprendere e sviluppare nuovi scenari. L'ondata di innovazione (cambiamento della struttura produttiva, aumento della produttività, offerta di posti di lavoro, qualità della vita e ricchezza disponibile) sembra si sia arrestata in favore della sua conservazione non trovando una buona ragione per cambiare dovuta probabilmente ad una crisi culturale.

Obiettivi generali

Il documento preliminare si è posto come obiettivo generale quello di creare le condizioni affinché le persone residenti nei comuni che compongono la comunità possano trovare adeguate risposte ai bisogni fisici, materiali culturali e spirituali attraverso l'appartenenza e la partecipazione alla comunità locale ed ai suoi organi vitali, nella valorizzazione delle risorse presenti sul territorio e nell'ottica della sostenibilità.

Obiettivi specifici

La definizione degli obiettivi generali passa inevitabilmente attraverso la definizione degli obiettivi specifici che il documento preliminare individua come assi d'azione.

Modello urbano diffuso policentrico per la creazione di un'identità condivisa

Questo assunto parte dal presupposto che la comunità non abbia una propria identità ben definita. La comunità non sembra avere un centro di riferimento, anche se talvolta Andato sembra assumere questa funzione, la collocazione degli altri centri abitati e la loro importanza demografica è tale per cui è consigliabile un modello diffuso dove i servizi non sono concentrati in un unico luogo ma ogni nucleo si propone di ospitare una serie di servizi. In questo modo si evitano di soffocare le diverse componenti andando verso un modello policentrico diffuso.

Modello articolato di mobilità interna

Il tema della mobilità interna è stato sottolineato in precedenza come punto critico dello sviluppo locale. Il tema investe più ambiti:

- La viabilità interna e verso il fondo valle con alcuni nodi che ormai vanno risolti come la partenza del collegamento fra Andalo e Fai e la sistemazione del cuore di Andalo, il collegamento con il fondovalle sia nel tratto dell'abitato di Spormaggiore che nel percorso successivo, ...
- La costruzione di una o più ciclabili secondo un progetto da definire che cerchi di far tesoro delle numerose proposte emerse nel corso del tempo;
- Il completamento degli impianti di risalita, progetto già presentato da una delle società che si occupano del sistema, il quale va visto nell'ottica delle scelte fatte a favore dello sport invernale;
- La creazione di un sistema di trasporti pubblici che sia circolare quasi da servizio bus interno con una direttrice verso il fondo valle;
- La valutazione circa la possibilità di costruire un impianto a fune che dal fondo valle salga fino a Fai o in qualche località limitrofa a vantaggio dei residenti che vanno a scuola o a lavorare nell'asta dell'Adige.

Sono tutti temi impegnativi la cui soluzione viene demandata al piano territoriale, strumento competente in materia.

Attenzione al paesaggio

Si tratta di prestare attenzione all'evoluzione nell'utilizzo del territorio tenendo in considerazione la tradizione e le evoluzioni storiche nell'utilizzo dello spazio a fini residenziali, produttivi, boschivi, alle reti di penetrazione dei diversi luoghi anche più isolati. L'azione urbanistica e paesaggistica deve essere in linea con la programmazione territoriale provinciale in particolare tenendo in considerazione l'identità, l'integrazione e la competitività. Queste azioni devono essere integrate e coordinate al fine di valorizzare:

- la collaborazione con il Parco Adamello Brenta e con i contenuti del piano del parco;
- le relazioni tra l'andamento demografico e utilizzo di risorse e spazi;
- le fluttuazioni del bosco nel lungo periodo e le recenti modificazioni dei principali usi del suolo, che forniscono importanti parametri generali;

- le infrastrutture legate al numero di abitanti equivalenti, la rete viaria e il suo utilizzo, la presenza di opportunità di mobilità pubblica o alternativa.

Modello di welfare governato dal territorio

Sul territorio esistono diversi servizi a favore del bisogno sociale che si manifesta nelle comunità, ma questo viene svolto da soggetti esterni per cui viene vissuto come una risposta al bisogno più che a una azione della comunità, che cerca di trovare al proprio interno le risposte ai bisogni che quotidianamente emergono. La soluzione alla questione è la nascita in zona di soggetti che si occupano di queste azioni. Due sembrano essere le azioni più significative in questa direzione:

- una maggior attenzione al tema da parte delle amministrazioni comunali con la nascita di un assessorato comunale competente in materia
- la nascita di uno o più soggetti di privato sociale non profit come associazione o cooperativa, con l'impegno di attivare servizi, ma soprattutto di creare una cultura dell'accoglienza e della solidarietà verso chi fa fatica. In questo modo si favorisce la partecipazione della popolazione locale ed al contempo si può pensare di avvalersi ancora dell'opera delle cooperative che oggi prestano il loro servizio con alta qualità almeno nel breve periodo, non a quando il nuovo ente non avrà acquisito le competenze necessarie per dare risposte adeguate a quanto espresso.

Potenziamento del modello produttivo attuale e diversificazione dell'offerta

Le dinamiche del settore turistico sono complesse e basta una stagione negativa per far emergere criticità e difficoltà di sopravvivenza. Il modello basato su capitali ed imprenditori locali potrà essere anche in futuro una grande risorsa e opportunità per il territorio se saprà sistematicamente rinnovarsi:

- preparando le persone per i passaggi generazionali, rendendole capaci di interpretare il settore nelle sue diverse articolazioni e nella valorizzazione dei carismi dei diversi territori che compongono la Comunità di Valle dal lago di Molveno, agli impianti di Andalo, al Parco Adamello Brenta che coinvolge quasi tutto il territorio e che potrebbe diventare patrimonio anche di Fai della Paganella;

- diversificando l'offerta con nuovi servizi che si avvicinano a quelli già esistenti che dovranno essere sempre all'avanguardia in termini di efficacia e di efficienza. In particolare si possono prospettare frutti significativi in una maggiore integrazione con il parco Adamello Brenta, nella valorizzazione del marchio Patrimonio dell'Umanità dato alle Dolomiti, in un sinergico rapporto fra ambiente, agricoltura e turismo, nel campo enogastronomico, nella valorizzazione degli aspetti storici presenti ad esempio a Spormaggiore;
- allargando i mercati con una rinnovata e intensa capacità di promozione delle proprie specificità, nella ricerca di nuovi target a cui proporre una vacanza.

Sostenibilità energetica del sistema Paganella

A livello energetico è necessario intervenire su più livelli, sulle abitudini di consumo e sulle modalità di produzione. L'azione strategica attraverso il quale la Comunità si impegna mediante la redazione del PEC (Piano Energetico di Comunità) ad aumentare il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia. Gli obiettivi del piano sono, quindi:

- il risparmio consistente nei consumi energetici a lungo termine attraverso un miglioramento dell'efficienza degli edifici e degli impianti;
- l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili;
- lo sviluppo di progettazioni e azioni organiche, adeguatamente programmate e monitorate, anche in modo multisettoriale per coinvolgere il maggior numero possibile di attori e tecnologie innovative, evitando azioni isolate e disomogenee.

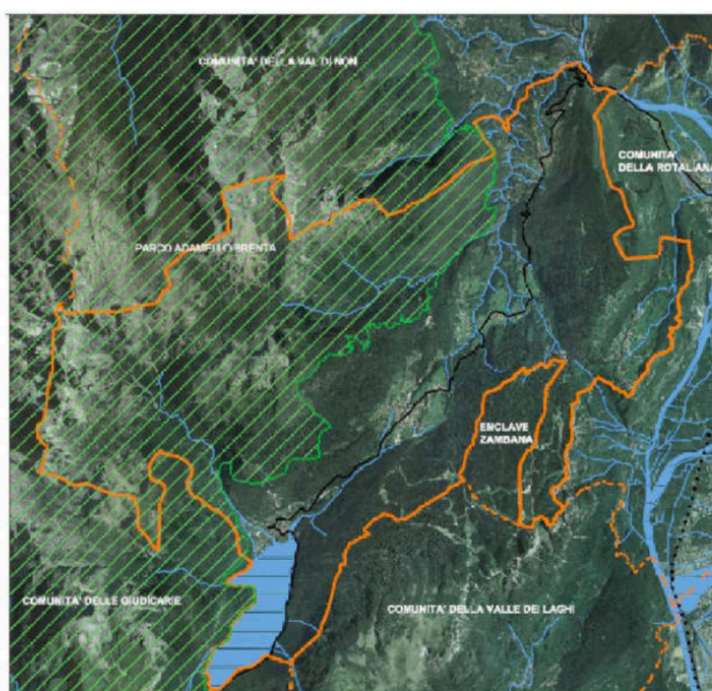
Crescere nella conoscenza

L'approccio antropologico allo sviluppo impone l'attenzione alla crescita della conoscenza come elemento strategico che permette alle persone di comprendere i contesti in cui si trovano a operare e le loro dinamiche nel tempo, e riescono quindi a trovare una collocazione in grado di valorizzare le proprie potenzialità.

Lo sviluppo di questo obiettivo specifico passa attraverso un progetto non di tipo economico o strutturale ma culturale a basso costo monetario e ad alta intensità di impegno delle persone.

Si tratta di generare nelle persone e nelle comunità un approccio positivo verso la formazione, la conoscenza nel senso più ampio del termine, esperienze positive nella convinzione che la conoscenza unisce permette di comprendere meglio i fenomeni, di accettare le situazioni che non si possono cambiare.

PIANO TERRITORIALE COMUNITA' DELLA PAGANELLA



**ALLEGATO 1 ALL'ACCORDO QUADRO PRELIMINARE
AL PTC: SINTESI SCHEMATICA DEGLI OBIETTIVI
URBANISTICI PREVISTI**

**CARTOGRAFIA GENERALE ILLUSTRATIVA
SCALA 1:25'000**

Figura 3.1 - Documento preliminare

Obiettivi, contenuti e strategie del piano stralcio

Il modello di riferimento

Lo sviluppo territoriale della comunità della Paganella deve avvenire in modo moderno ed efficace guardando all'Europa e confrontandosi con gli indirizzi e con le dinamiche che la vedono inserita nella *regione Alpina*, che si trova ad affrontare la sfida di accrescere la propria competitività ed attrattività senza che questo vada a discapito di ambiente e sostenibilità.

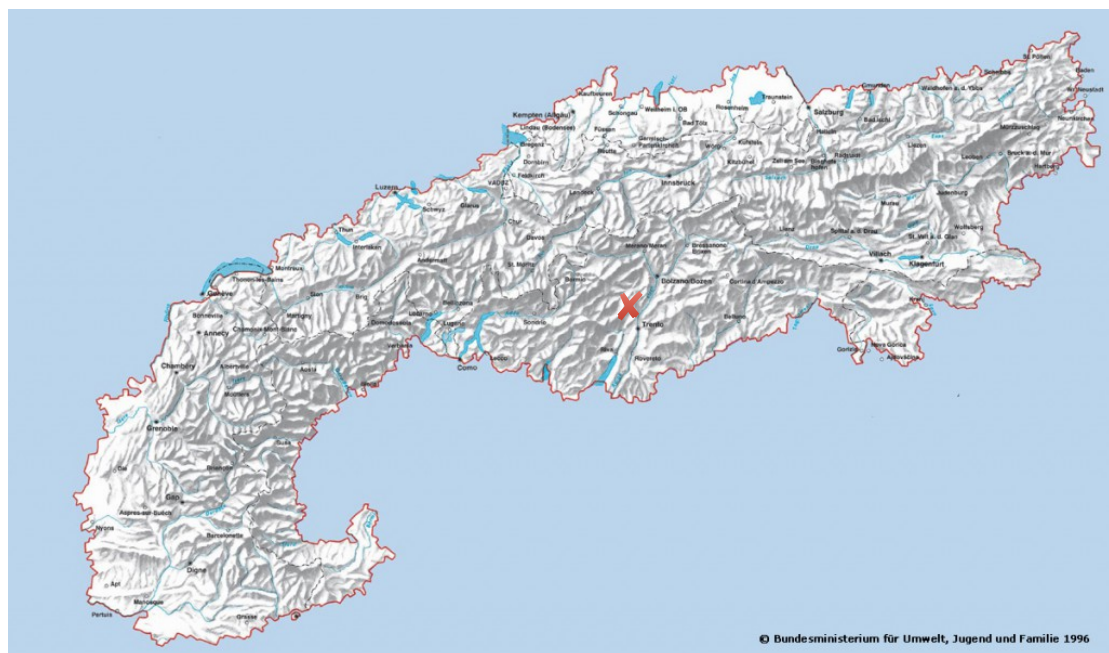


Figura 4.1 - L'ambito territoriale della regione Alpina

Convenzione delle alpi

La Convenzione delle Alpi è un trattato internazionale sottoscritto dai Paesi alpini (Austria, Francia, Germania, Italia, Liechtenstein, Monaco, Slovenia e Svizzera) e dall'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile e la protezione delle Alpi.

Le Alpi, con il loro capitale di biodiversità e le riserve di acqua e legno, sono un ambiente naturale, culturale, di vita e di lavoro per quasi 14 milioni di persone nonché un'importante destinazione turistica che attira circa 120 milioni di visitatori ogni anno.



Figura 4.2 - La convenzione delle Alpi - www.alpconv.org

L'obiettivo della *Convenzione* è quello di promuovere lo sviluppo sostenibile e di tutelare gli interessi della popolazione residente tenendo conto delle complesse questioni ambientali, sociali, economiche e culturali del territorio alpino.

Nel 2013 è stato ratificato dal Consiglio UE il Protocollo di attuazione della convenzione delle alpi del 1991 nell'ambito dei Trasporti, firmato nel 2000 con l'obiettivo di riconciliare il bisogno di accessibilità e la possibilità di attraversamento delle Alpi con l'esigenza di preservare l'ambiente e i paesaggi vulnerabili.

Si ritiene significativo riportare qui integralmente il Comma 1 dell'Articolo 7 "Strategia generale della politica dei trasporti":

Nell'interesse della sostenibilità le Parti contraenti si impegnano ad attuare una gestione razionale e sicura dei trasporti nel contesto di una rete di trasporti integrata, coordinata e trans-frontaliera tesa a:

- A. coordinare i vettori, i mezzi e i tipi di trasporto e a favorire l'intermodalità;*
- B. sfruttare nel modo migliore i sistemi e le infrastrutture di trasporto esistenti nel territorio alpino, tra l'altro con l'impiego della telematica, e ad imputare a coloro che li causano i costi infrastrutturali ed esterni, differenziandoli a seconda dell'impatto causato;*
- C. incidere, tramite interventi di assetto del territorio e strutturali, a favore del trasferimento dei servizi di trasporto di persone e merci su quel vettore che*

di volta in volta risulti il più rispettoso dell'ambiente, nonché sui sistemi intermodali di trasporto;

D. valorizzare e sfruttare i potenziali di riduzione del volume di traffico.

Il Piano d'azione sul cambiamento climatico nelle Alpi, in attuazione degli impegni assunti a livello internazionale dalla UE e dei Protocolli della Convenzione delle Alpi, le regioni alpine possono contribuire allo sforzo collettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra ricercando soluzioni adeguate tese ad affrontare alcune problematiche specifiche che le riguardano, in particolare in materia di trasporti, efficienza energetica degli edifici, turismo, agricoltura ed acqua. Vengono quindi definite una serie di misure che si rivolgono a diversi soggetti, pubblici e privati, locali, regionali e nazionali basate sullo sviluppo di cooperazioni regionali e sullo scambio di best practices e di risultati di ricerche scientifiche.

Nel settore della pianificazione territoriale e dell'urbanistica:

- assicurare una gestione economicamente efficace dello spazio, privilegiare la densificazione delle città;
- favorire urbanizzazione e soluzioni di pianificazione del territorio a bassa produzione di CO₂, ad esempio collocando gli interventi di urbanizzazione in zone servite dai trasporti pubblici e conservando gli spazi naturali;
- promuovere un approccio integrato che consenta di adattare la regione alpina alle nuove condizioni climatiche e nello specifico di:
 - controllare meglio i rischi naturali e le loro conseguenze;
 - assicurare uno sviluppo sostenibile degli insediamenti e delle attività economiche.

Nel settore dei trasporti, l'obiettivo di ridurre in modo significativo le emissioni di CO₂ dovute ai trasporti passa per la promozione del trasferimento del traffico verso modalità di trasporto più rispettose dell'ambiente per quel che riguarda sia lo spostamento delle merci sia la mobilità delle persone.

La strategia di contenimento dell'infrastrutturazione viaria è ampiamente supportata dal Protocollo dei Trasporti della Convenzione delle Alpi, là dove (Art. 2) è richiesto di “tener conto delle esigenze dell'economia locale in modo tale da:

- incrementare l'auto finanziabilità del settore dei trasporti e internalizzare i costi esterni;
- promuovere lo sfruttamento ottimale delle potenzialità dell'infrastruttura esistente.

Un secondo principio rilevante stabilito dalla Convenzione delle Alpi per i “progetti stradali di grande comunicazione per il trasporto intra-alpino” (Art. 11) è la necessità, come condizione per la realizzazione, di:

- verificare che le esigenze di capacità di trasporto non possano essere soddisfatte né tramite un migliore sfruttamento delle capacità stradali e ferroviarie esistenti, né potenziando o costruendo infrastrutture ferroviarie e di navigazione, né migliorando il trasporto combinato o adottando altri interventi di organizzazione dei trasporti;
- eseguire una verifica di opportunità dalla quale evincere che il progetto risulti economico, che i rischi siano controllabili e che l'esito della valutazione dell'impatto ambientale sia positivo;
- tener conto dei piani/programmi di assetto territoriale e dello sviluppo sostenibile.

Il piano della Mobilità Sostenibile propone un approccio teso a mettere in campo le iniziative e gli interventi volti innanzitutto ad ottimizzare l'uso delle infrastrutture esistenti, anche, dove necessario, prevedendo la realizzazione di nuove opere stradali funzionali allo scopo.

Principi generali ed obiettivi del piano stralcio

Il presente Piano stralcio della mobilità della Comunità della Paganella si pone l'obiettivo di pianificare e programmare la realizzazione di interventi finalizzati al decisivo miglioramento dei sistemi di mobilità e della rete infrastrutture del proprio territorio in sintonia con i principi stabiliti dalla Convenzione delle Alpi.

In particolare gli obiettivi generali che si possono sintetizzare sono i seguenti:

- riduzione dei flussi di traffico privato in attraversamento ai principali centri abitati lungo la rete viaria esistente e secondo le arterie di collegamento verso l'asta dell'Adige e delle Giudicarie;
- sviluppo delle reti per la mobilità alternativa a vocazione turistica (rete delle piste ciclabili, realizzazione nuovi sistemi di trasporto pubblico locale, strutturazione di un servizio veicolare efficiente e sostenibile per favorire il non utilizzo dell'auto nel centro abitato);
- potenziamento dei collegamenti di trasporto pubblico locale tra la valle dell'Adige e i territori della comunità;
- incentivare dell'utilizzo dei servizi di trasporto sostenibile per gli spostamenti interni al territorio della Comunità sia per i residenti che per i turisti;

Come indicazione di carattere generale, coerentemente con gli obiettivi sopra elencati, si ritiene che sia necessario procedere alla programmazione e alla progressiva realizzazione di interventi di carattere infrastrutturale ma anche organizzativo e pianificatorio al fine di migliorare la vivibilità e l'attrattività turistica dei centri abitati, attraverso la competitività territoriale.

Se da un lato l'elemento di maggiore rilevanza risulta essere quello della viabilità stradale, si ritiene opportuno estendere l'ambito di azione del piano della mobilità anche a possibili soluzioni per lo sviluppo delle forme di mobilità alternativa, in particolare per il completamento della rete delle piste ciclo-pedonali di livello locale e per il miglioramento dell'attuale sistema del trasporto

pubblico di linea e di tipo turistico.

L'obiettivo finale è quello di giungere alla realizzazione di un moderno sistema di mobilità integrata, dove le diverse reti di comunicazione si connettono vicendevolmente offrendo varie ed agevoli opportunità di spostamento all'utenza.

I contenuti del piano

I contenuti del Piano stralcio riguardano interventi sia per la mobilità pubblica che per quella privata e comprende tutte le analisi, le valutazioni e le verifiche tecnico - trasportistiche necessarie a garantire:

- la sostenibilità degli interventi sotto il profilo tecnico-gestionale complessivo;
- l'individuazione e il corretto dimensionamento funzionale degli interventi infrastrutturali e di controllo e regolazione della circolazione con particolare riferimento all'attraversamento dei centri abitati interessati;
- la scelta del sistema di trasporto da adottare in rapporto alle caratteristiche del contesto e della domanda da servire;
- l'organizzazione generale della rete del trasporto collettivo e dei principali nodi di scambio con le altre modalità di trasporto;
- la stima dell'impatto del nuovo sistema sulla mobilità nell'ambito territoriale di azione ovvero del territorio della Comunità di Valle.

In sintesi, il presente Piano stralcio della mobilità, dopo aver descritto le infrastrutture stradali in corso di realizzazione o di programmazione, analizza una serie di possibili interventi indicati come necessari attraverso una dettagliata verifica delle dinamiche del traffico, , per passare poi all'analisi della mobilità pubblica e privata nel suo complesso e quindi illustrare le proposte di intervento sui sistemi di mobilità dell'ambito territoriale interessato.

Per quanto riguarda le nuove infrastrutture stradali sono previsti interventi di tipo lineare, costituiti per lo più dai by-pass dei centri abitati, e di tipo puntuale finalizzati alla risoluzione di problematiche locali che hanno comunque un significativo interesse sulla viabilità in termini di sicurezza.

Di seguito si riporta l'elenco degli interventi di tipo lineare trattati nel presente Piano Stralcio:

n.	Intervento	Comune di riferimento	ambito di intervento
1	Galleria del monte Corno	Spormaggiore	infrastrutture stradali
2	Tracciato S.S. n. 421 - Variante del Corno	Spormaggiore	infrastrutture stradali
3	Tracciato S.S. n. 421 - Consolidamento della Rocchetta	Spormaggiore	infrastrutture stradali
4	Tracciato S.S. n. 421 - Variante di Cavedago	Cavedago	infrastrutture stradali
5	Tracciato S.S. n. 421 - Variante Piani alti	Cavedago	infrastrutture stradali
6	Variante alla Circonvallazione di Andalo	Andalo	infrastrutture stradali
7	Tracciato S.S. n. 421 - Allargamento della viabilità tra Molveno e San Lorenzo Dorsino	Molveno	infrastrutture stradali
8	Funicolare Fai della Paganella - Zambana	Fai della Paganella	infrastrutture per la mobilità alternativa su fune
9	Stralcio alla Circonvallazione di Fai della Paganella	Fai della Paganella	infrastrutture stradali
10	Sistema ciclo - pedonale di Comunità	Molveno, Andalo, Fai della Paganella, Cavedago e Spormaggiore	infrastrutture ciclo - pedonali

Tabella 4.1 - Gli interventi previsti sul sistema della mobilità in Paganella

Per alcuni degli interventi sopra elencati, ad esito delle verifiche tecniche effettuate, sono state elaborate più ipotesi progettuali.

L'intermodalità: una scelta di mobilità integrata

Nella predisposizione del Piano stralcio si segue l'approccio della mobilità integrata ovvero interdipendente tra i diversi modi di trasporto, secondo un concetto di "rete" della mobilità, nell'ambito della quale siano attentamente valorizzate le funzioni specifiche di ciascun modo e di ciascuna componente territoriale.

L'obiettivo di tale impostazione programmatica è principalmente quello di evitare la "frammentazione" modale e territoriale e la sovrapposizione fra modi di trasporto che interessano uno stesso asse territoriale; favorendo al contempo, la complementarità tra funzioni e modi di trasporto, al fine di migliorare il sistema di mobilità prioritariamente non sotto il profilo "quantitativo", bensì dell'efficienza economica e funzionale complessiva.

“La qualità, l'accessibilità e l'affidabilità dei servizi di trasporto assumeranno un'importanza crescente negli anni a venire, anche a causa dell'invecchiamento della popolazione e della necessità di promuovere i trasporti pubblici. Le frequenze, la confortevolezza, la facilità di accesso, l'affidabilità dei servizi e l'integrazione intermodale costituiscono le caratteristiche principali della qualità del servizio. Ma anche la disponibilità di informazioni sui tempi di percorrenza e sui percorsi alternativi riveste una notevole importanza per assicurare una mobilità da porta a porta senza intoppi, sia per i passeggeri che per le merci.”

Questa citazione dal Libro Bianco dei Trasporti della UE sintetizza in modo efficace i benefici ottenibili da una strategia orientata a mettere in sinergia positiva i servizi per la mobilità alternativi al trasporto privato tra di loro e con la mobilità lenta ciclabile e pedonale.

Per convincere un numero crescente di cittadini a far ricorso a mezzi di trasporto sostenibili occorre pensare a come metterli nelle condizioni di considerare concorrenziale una "catena di mobilità" che utilizzi più mezzi e servizi, rispetto al consueto spostamento monomodale "punto a punto" che parte dalla posizione di vantaggio di portare l'utente dalla porta di casa al luogo di destinazione senza interscambi.

Nel caso del territorio della Paganella ed in particolare i centri abitati di Andalo e Molveno si può intervenire con provvedimenti di progressiva “chiusura” dei centri turistici attrattivi, che prevedano limitazioni al traffico veicolare di tipo diretto (pedonalizzazioni, ZTL) o indiretto (limitazione o regolamentazione della sosta che impedisca o scoraggi, anche attraverso la tariffazione, l’accesso con il mezzo privato).

Le azioni in positivo devono invece riguardare un’attenta analisi del livello di servizio offerto ai cittadini per raggiungere dalle proprie abitazioni i luoghi di lavoro, le polarità attrattive e gli elementi sensibili (scuole, strutture sanitarie, centri di aggregazione, ecc.) sfruttando i servizi di trasporto collettivo, o la rete ciclabile, o i servizi condivisi (bike-sharing, car-pooling, sistemi a fune) o un mix intelligente di questi.



Figura 4.3 - Intermodalità: scelta integrata

Le reti infrastrutturali: i criteri di scelta

Coerentemente con gli obiettivi della mobilità sostenibile e dell'intermodalità sanciti dalla Convenzione delle Alpi e presi a riferimento dal presente Piano stralcio della mobilità nel tentativo di far fronte al fabbisogno infrastrutturale essenziale, dovranno essere adottati i seguenti obiettivi di fondo:

- il miglioramento del sistema relazionale del territorio sia all'interno che verso l'esterno e delle condizioni complessive della mobilità di persone, merci e informazioni, quale requisito per il sostegno allo sviluppo;
- l'attenuazione degli effetti negativi, che fin qui si sono accompagnati al soddisfacimento delle esigenze di mobilità, attraverso misure atte alla riduzione dei fattori di congestione, di inquinamento e di incidentalità.

Secondo queste prospettive, non si tratta di "massimizzare" l'estensione della rete infrastrutturale, ma, sulla base di approfondite analisi e verifiche sulla domanda presente e prevedibile di mobilità, si identifica la pianificazione infrastrutturale (da realizzare, completare, adeguare) necessaria a garantire lo sviluppo socio-economico del territorio della Paganella.

Quadro conoscitivo: analisi e valutazioni

In analogia a quanto affermato nel Documento Preliminare al Piano territoriale della Comunità della Paganella il gruppo di lavoro ha adottato un approccio metodologico e concettuale per l'analisi del territorio evitando problematiche di carattere territoriale:

- considerare solo gli aspetti concettuali e metodologici senza considerare la specificità del contesto in cui si opera: singole comunità e loro insieme;
- scendere a livello esclusivamente applicativo senza scindere cause ed effetti, lasciandosi trascinare dalle indicazioni esclusivamente evidenziate da chi vive la comunità.

Allo stesso modo si è stabilito di fare un'analisi della situazione attuale basandosi in prevalenza su elementi di tipo qualitativo piuttosto che di tipo quantitativo, date le limitate dimensioni del territorio e della popolazione di riferimento.

L'utilizzo delle informazioni quantitative in piccole realtà territoriali può generare delle letture contraddittorie, soprattutto quando variazioni consistenti di numeri limitati sembrano mettere in evidenza problemi che in realtà non esistono, mentre viceversa i numeri non riescono sempre a rendere visibili aspetti che invece in maniera più o meno evidente si manifestano nella comunità.

Elementi di analisi socioeconomica

QUADRO DEMOGRAFICO

Il primo indicatore che andremo ad analizzare è quello riferito alla popolazione, infatti è il parametro più elementare che può fornirci valutazioni di carattere socioeconomico inerenti all'evoluzione dell'area di studio, nel nostro caso la Comunità della Paganella formata dai comuni di Fai della Paganella, Andalo, Molveno, Cavedago e Spormaggiore.

Le limitate dimensioni del campione consigliano di essere prudenti nel presentare i dati ed i rispettivi indici in quanto, come già accennato in premessa, la limitata consistenza numerica può trarre in inganno nell'esame di un indicatore che ha subito variazioni importanti nel corso del tempo.

Età	0 - 18 anni				18 - 64 anni				65 anni e oltre			
Comune	M	F	Tot	% pop	M	F	Tot	% pop	M	F	Tot	% pop
Fai della Paganella	65	70	135	14,72	287	278	565	61,61	94	123	217	23,66
Andalo	87	87	174	16,78	337	335	672	64,80	88	103	191	18,42
Molveno	104	99	203	17,96	345	346	691	61,15	103	133	236	20,88
Cavedago	50	32	82	15,33	183	166	349	65,23	41	63	104	19,44
Spormaggiore	119	113	232	17,96	459	400	859	66,49	95	106	201	15,56
Comunità Paganella	425	401	826	16,82	1611	1525	3136	63,86	421	528	949	19,32

Tabella 5.1 - Popolazione residente ai censimenti per Comune (Fonte: Istat - ISPAT, istituto di statistica della provincia di Trento)

Complessivamente la popolazione residente alla fine del 2011 era pari a poco meno di cinquemila unità.

La prima osservazione riguarda il fatto che non esiste un comune che presenta una quota di popolazione significativa rispetto agli altri. Quattro comuni su cinque sono sostanzialmente della stessa dimensione.

Nel corso degli ultimi cinquant'anni si ha avuto prima una calo dal 1951 al 1991, mentre negli ultimi vent'anni la popolazione è cresciuta di oltre 450 unità,

incremento abbastanza significativo anche se non eccessivo (circa il 10% rispetto al 1991).

Osservando i singoli comuni si nota nell'ultimo ventennio una crescita sostanzialmente analoga in tutti i comuni; forse Andalo è cresciuto in misura proporzionalmente inferiore. Dunque questa è una zona che cresce poco, ma cresce tutta e non sembra presentare nuclei in calo.

Comune	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Fai della Paganella	954	886	888	854	855	900	898
Andalo	853	940	880	935	994	1015	1026
Molveno	842	937	928	946	1018	1102	1110
Cavedago	647	574	520	495	442	455	530
Spormaggiore	1305	1152	1079	1023	1062	1175	1259
Comunità Paganella	4601	4489	4295	4253	4371	4647	4823

Tabella 5.2 - Classificazione della popolazione per classi di età (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

La conoscenza della struttura della popolazione per classi di età risulta di particolare importanza per la progettazione urbanistica poiché la proliferazione dei nuclei famigliari ed il progressivo invecchiamento della popolazione costituiscono i fattori da cui dipendono lo sviluppo quantitativo e qualitativo del sistema residenziale e più in generale di quello dei servizi.

Sulla base dei dati demografici annualmente raccolti presso i comuni e sulla base delle informazioni pervenute dai censimenti della popolazione, è stato possibile stimare la popolazione per classi di età.

La tabella Classificazione della popolazione per classi di età riferita all'anno 2011 sopra riportata descrive la popolazione nelle principali tre classi di età:

- l'età non ancora produttiva (0-18 anni), oltre il 95% della popolazione di questa età frequenta fino alla maggior età un percorso formativo;
- l'età produttiva: la scelta è convenzionale anche se oggi vicina alla realtà;
- l'età non più produttiva.

Nelle popolazioni è stabile la quota di coloro che sono fra i 18 ed i 65 anni e rappresenta il 60 - 65 % della popolazione residente.

Le altre due classi assumono valori diversi a seconda dei livelli di sviluppo delle comunità, dei tassi di natalità e dei flussi migratori.

Quando la percentuale dei giovani è inferiore rispetto a quella degli anziani, si dice che non vi sono garanzie di ricambio e quindi, nel tempo, la popolazione residente potrebbe diminuire, se non vi sono fenomeni immigratori che sostituiscono il calo naturale.

Dai valori riportati in tabella possiamo sinteticamente osservare quanto segue:

- Complessivamente l'area risulta essere in equilibrio nelle età centrali, mentre presenta un invecchiamento dato dalla maggiore percentuale di coloro che hanno più di 65 anni rispetto a coloro che ne hanno meno di 18. Il tasso di ricambio quindi è minore di uno. Di questo passo la popolazione residente è destinata ad invecchiare ulteriormente.
- questo comportamento complessivo non sempre si associano i comportamenti dei singoli comuni; in particolare Cavedago e Fai della Paganella presentano una percentuale di popolazione giovane inferiore alla media della zona a cui corrisponde di conseguenza una percentuale maggiore di popolazione anziana, che a Fai rappresenta quasi un quarto dell'intera popolazione residente contro il 20% dell'intera comunità.
- Andalo è il comune con la situazione più normale, con una piccola distanza fra giovani ed anziani a favore di questi ultimi ed una percentuale di coloro che sono fra i 18 ed i 65 anni prossima al 65%.

Anni	Movimento naturale			Movimento migratorio		
	nati vivi	Morti	Saldo naturale	Iscritti	Cancellati	Saldo migratorio
2001	50	43	7	113	87	26
2005	51	37	14	139	93	46
2010	46	46	0	124	114	10
2015	46	45	1	141	124	17

Tabella 5.3 - saldi naturali e saldi migratori di comunità (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Il saldo naturale rappresenta la differenza tra il numero dei nati e il numero dei morti all'interno del territorio della Paganella.

Nel quindicennio considerato la natalità presenta un andamento costante così come quello dei morti comportando un saldo naturale che oscilla intorno allo zero.

Il tasso di natalità si aggira intorno a valori intorno all'uno per cento in linea con le dinamiche provinciali.

Più altalenante è l'andamento degli iscritti anche se con un trend in crescita così come quello dei cancellati portando il saldo migratorio costantemente positivo.

Anno	1990	2000	2005	2010	2014	2015
Stranieri	18	87	214	289	299	293
Popolazione residente	4371	4645	4855	4911	4902	4910
Incidenza % di stranieri	0,41	1,87	4,41	5,88	6,10	5,97

Tabella 5.4 - cittadini stranieri residenti nei comuni della Comunità della Paganella (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Il numero di cittadini stranieri residenti è in crescita e rappresenta poco meno del 6% della popolazione residente. Il dato risulta esser poco significativo per due ragioni:

- accanto ai cittadini stranieri residenti vi sono tanti cittadini stranieri non residenti la cui consistenza è piuttosto difficile da quantificare;
- la natura turistica della zona fa sì che la consistenza degli stranieri dipenda molto dal periodo dei controlli o delle rilevazioni.

In sintesi, sul piano demografico la zona presenta:

- popolazione residente in leggera crescita vicino alle 5.000 unità;
- sostanziale uniformità di comportamento demografico fra i 5 comuni;
- tasso di ricambio negativo con il conseguente invecchiamento della popolazione residente, specie a Fai ed a Cavedago;
- percentuale di residenti stranieri piuttosto limitata, anche se in crescita.

LA STRUTTURA PRODUTTIVA

Nel paragrafo che segue verranno prese in considerazioni le attività economiche occupazionali della realtà della Paganella.

L'esposizione dei dati che seguono e il quadro delle analisi sull'evoluzione delle attività economiche è ovviamente stata svolta per la redazione del piano stralcio al piano territoriale di comunità e pertanto alcuni parametri e concetti che dal punto di vista statistico potrebbero assumere carattere rilevante potrebbero essere stati trascurati.

La metodologia applicata alle dinamiche economiche della comunità della Paganella sono tese alla ricostruzione storica delle linee di tendenza evolutive dell'ambito territoriale preso in considerazione al fine di definire l'assetto urbanizzato.

Si è pertanto operata un'analisi ricognitiva delle informazioni e dei dati disponibili al fine di definire il quadro interpretativo generale della struttura economica

comunitaria, con particolare attenzione alle trasformazioni avvenute nel tempo ed alle dinamiche in atto.

I dati sulla struttura produttiva di un territorio limitato vanno sempre presi con grande cautela, in quanto il numero ristretto di casi può portare a considerazioni errate. Più ragionevoli sono invece i dati sulla struttura ed i flussi turistici, poiché la zona non può essere considerata limitata, ma piuttosto un'area consolidata con numeri importanti. Pertanto di seguito l'analisi riguarderà soprattutto questo settore.

SETTORE PRIMARIO

Il settore primario è il settore economico che raggruppa tutte le attività legate allo sfruttamento delle risorse naturali: l'agricoltura, la pesca, l'allevamento, la selvicoltura, la pastorizia, l'attività mineraria.

Comune	1982	1990	2000	2010
Fai della Paganella	59	58	30	12
Andalo	153	149	122	10
Molveno	100	104	134	5
Cavedago	136	119	79	23
Spormaggiore	179	121	98	57
Comunità Paganella	627	551	463	107

Tabella 5.5 - Aziende agricole per comune presenti nella Comunità della Paganella (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - sezione dati comunali)

Il numero delle aziende agricole nella comunità della Paganella si è progressivamente deteriorato a favore di altri settori maggiormente attrattivi ed in particolare al comparto turistico.

La consistenza della superficie aziendale agricola nel 2010 è di poco superiore ai 1.200 Ha a livello di comunità ed è rappresentata prevalentemente da colture a pascolo e a prato (1.100 Ha) mentre il resto delle coltivazioni si può considerare trascurabile in termine di grandezza.

Comune	Sup.	Seminativo	legnose	vite	melo	orti	Prato	Pascolo
Fai della Paganella	225,59	3,85	0,32	0	0	0,48	115,90	105,02
Andalo	122,11	0,07	0,23	0	0	0,02	66,72	55,07
Molveno	86,46	0,29	0,13	0,06	0,07	0,03	8,22	77,79
Cavedago	196,20	2,77	0,31	0	0,03	0,54	86,67	105,91
Spormaggiore	586,63	2,79	97,75	2,62	91,51	0,76	78,18	407,15
Comunità Paganella	1216,99	9,77	98,74	2,68	91,61	1,83	355,69	750,94

Tabella 5.6 - Destinazione colturale della superficie agricola nei comuni della comunità della Paganella (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

SETTORE SECONDARIO

Il settore secondario si occupa della lavorazione di prodotti naturali e delle materie prime. Appartengono a questa categoria economica l'industria, l'artigianato e l'edilizia.

Attività	Comunità
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0
Estrazione mineraria da cave e miniere	0
Manifatturiero e fornitura acqua	26
Costruzioni	76
Commercio e riparazione di autoveicoli	6
Servizi di alloggio e di ristorazione	2
Trasporto e magazzinaggio	8
Servizi di informazione e comunicazione	3
Attività professionali scientifiche e tecniche	4
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	3
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento	0
Servizi alla persona e riparazioni	14

Attività	Comunità
Altre imprese	0
TOTALE	142

Tabella 5.7 - Aziende artigiane per settore di attività per Comunità 2010 (Fonte: Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Trento)

SETTORE TERZIARIO

Il settore terziario è un'attività economica di rilievo urbanistico che riguarda la produzione di servizi comprendente trasporti e comunicazioni, commercio, alberghi e pubblici esercizi, credito e assicurazioni, professioni libere e servizi vari. La corretta allocazione delle strutture e degli impianti connessi a questo tipo di attività economica costituisce uno dei principali problemi di assetto del territorio.

Anno	Indicatore	Alberghi	Esercizi Complementari	Alloggi privati	Secondo case	Campeggi	B&B	Agritur
2010	Strutture	125	31	1.267	857	2	2	5
	Letti	8.378	789	5.407	3.812	1.060	16	52
2016	Strutture	125	38	1.256	857	2	5	5
	Letti	8.247	1.876	5.367	3.812	986	33	70

Tabella 5.8 - Strutture ricettive per comunità 2010 (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Comune	Alberghi	Esercizi complementari	Alloggi privati	Seconde case	Campeggi	B&B	Agritur
Fai della Paganella	15	7	233	261	0	2	2
Andalo	61	10	458	375	1	6	0
Molveno	40	15	467	58	1	10	1
Cavedago	6	2	68	95	0	1	1
Spormaggiore	3	4	30	68	0	3	1
Comunità Paganella	125	38	1256	857	2	22	5

Tabella 5.9 - Strutture ricettive per comune - anno 2016 (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Comune	Alberghi	Esercizi complementari	Alloggi privati	Seconde case	Campeggi	B&B	Agritur
Fai della Paganella	841	185	1.133	1.313	0	35	39
Andalo	4.612	575	1.761	1.829	260	187	0
Molveno	2.441	1.040	2.049	188	726	237	11
Cavedago	295	53	299	180	0	40	13
Spormaggiore	58	23	125	302	0	16	7
Comunità Paganella	8247	1876	5367	3812	986	515	70

Tabella 5.10 - Distribuzione del numero dei posti letto per comune e per tipologia - anno 2016 (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Dall'analisi dei dati sopra riportati possiamo evidenziare quanto segue:

- Andalo rappresenta il comune con maggior propensione turistica nell'ambito della comunità con una capacità di 61 alberghi, 849 strutture ricettive extra - alberghiere e un campeggio, per una consistenza di posti letto di circa 9.200;
- Molveno, in linea con Andalo, denota una spiccata propensione turistica con 40 alberghi, 551 strutture turistiche extra - alberghiere ed un campeggio, per una consistenza di posti letto pari a circa 6.700;

- Spormaggiore è il comune meno sviluppato dal punto di vista dell'offerta turistica con 3 alberghi e 169 strutture extra - alberghiere, per un totale di circa 530 posti letto;
- Fai della Paganella pur non presentando una consistente presenza di alberghi (15) offre comunque con il patrimonio extra - alberghiero disponibilità di posti letto per oltre 3.500 persone;
- Cavedago come Spormaggiore presenta una contenuta attrattività turistica in termini di posti letto (meno di 900) distribuiti in 6 strutture alberghiere e 167 strutture extra - alberghiere.

L'interesse dimostrato negli ultimi anni al settore turistico e più in generale al fenomeno turismo, analizzato sotto vari punti di vista da differenti discipline, ha evidenziato la mutazione del «fare turismo» e «dell'essere turisti oggi».

Di questo fenomeno si sono occupati e si occupano non solo gli operatori del settore direttamente interessati alle dinamiche di sviluppo, ma anche tutta una serie di altre figure professionali ad esse collegate come ad esempio sociologi, urbanisti, amministratori ecc.

La pratica del turismo, sebbene abbia radici lontane, è tipica del nostro tempo. Si tratta certamente di un'attività economica notevole, ma è prima di tutto una forma di comunicazione, un'interazione sociale tra culture differenti.

Il concetto di turismo sembra però essersi spostato dal concetto di viaggio, geograficamente determinato, verso un ambito che riguarda la percezione dei luoghi, ridefinendosi come un'attività connessa ad un qualunque viaggio al di fuori di abituali schemi della vita quotidiana. Anche il modo di praticare il turismo si è differenziato rispetto al passato, probabilmente grazie alla maggior facilità di spostamento e alla disponibilità di tempo libero, infatti i periodi per le vacanze non si configurano più come tappe predefinite nell'arco dell'anno e concentrate nei mesi estivi, ma vengono parcellizzate in gite di giornata o week – end, un trend che si potrebbe definire «mordi e fuggi», e il viaggio corrisponde spesso a un breve spostamento in auto, diverso anche dalla tradizionale gita fuori porta. L'elevata mobilità del fenomeno turistico porta inevitabilmente il «consumatore» alla continua ricerca e scoperta di territori, luoghi e culture che non rientrano nella tradizionale meta di villeggiatura.

Anno	Arrivi	Variazione	Presenze	Variazione
1985	81.232	0,00	600.299	0,00
1995	122.469	50,8	813.283	35,5
2000	152.576	24,6	920.955	13,2
2005	167.935	10,1	1.025.459	11,3
2010	188.061	12,0	1.134.447	10,6
2015	230.017	22,3	1.108.492	-2,3

Tabella 5.11 - Arrivi e presenze negli esercizi alberghieri in Comunità della Paganella (1985 - 2015) (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Anno	Arrivi	Variazione	Presenze	Variazione
1987	10.687	0,00	104.281	0,00
1995	19.371	81,3	139.124	33,4
2000	18.197	-6,1	130.533	-6,2
2005	19.252	5,8	133.745	2,5
2010	19.306	0,3	115.881	-13,4
2015	23.863	23,6	116.000	0,1

Tabella 5.12 - Arrivi presenze negli esercizi complementari in Comunità della Paganella (1987 - 2015) (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

	Alberghi	Esercizi complementari	Secondo case	Alloggi privati	Totale
2016	251.102	25.672	16.675	37.653	331.102
Percentuale	75,8	7,8	5,0	11,4	100,0

Tabella 5.13 - arrivi turistici nella Comunità della Paganella anno 2016 (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

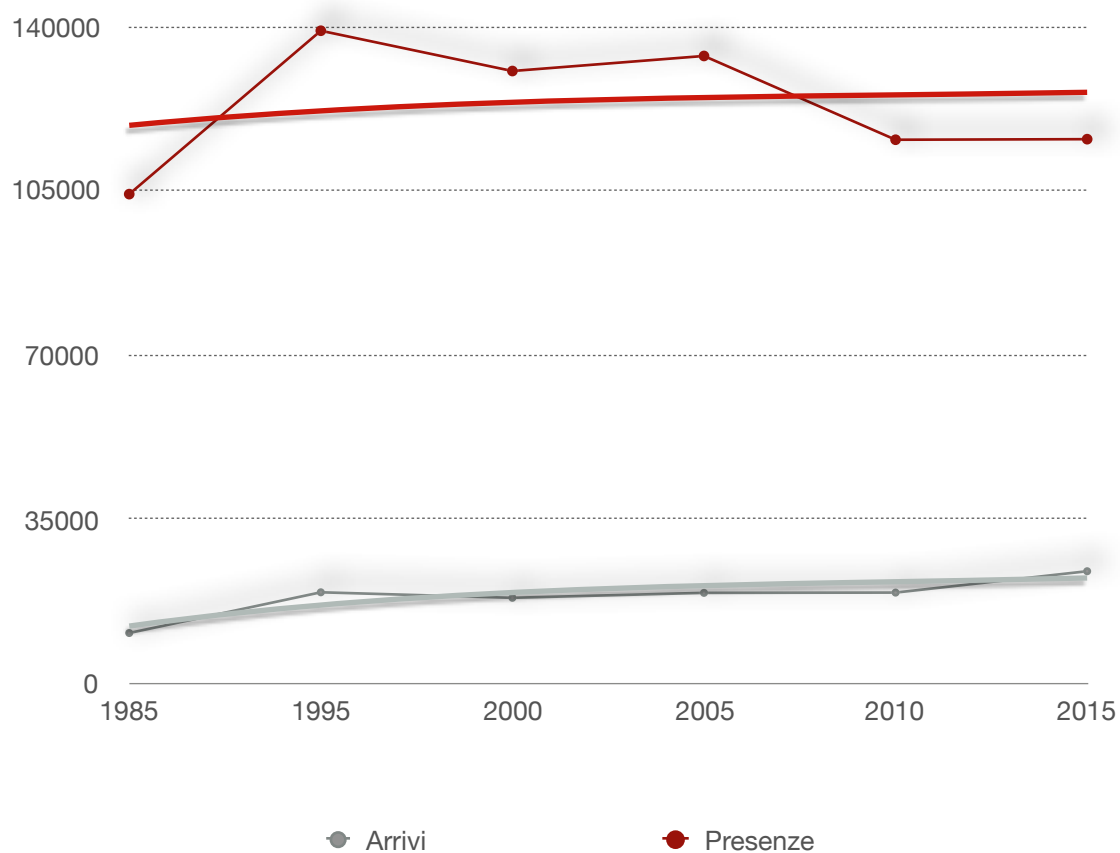


Grafico 5.1 - Arrivi turistici e presenze nella Comunità della Paganella anni 1985 - 2015 (Fonte: elaborazione su dati Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

	Alberghi	Esercizi complementari	Seconde case	Alloggi privati	Totale
2016	1.199.692	123.104	186.927	349.324	1.859.047
Percentuale	64,5	6,6	10,1	18,8	100,0

Tabella 5.14 - presenze turistiche nella Comunità della Paganella anno 2016 (Fonte: Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento)

Osservando i flussi turistici si evidenzia quanto segue:

- Nel corso degli ultimi 10 anni gli arrivi e le presenze hanno avuto un andamento simile con una costante crescita, fatta eccezione per gli ultimi due anni che risultano avere gli stessi valori;
- Oltre tre quarti degli arrivi sono negli alberghi; le presenze in albergo sono quasi il 65% del totale con la conseguenza di una permanenza media inferiore rispetto alle altre tipologie di strutture.

In sintesi, i dati evidenziano la consistenza del settore turistico, che garantisce con i suoi indotti piena occupazione alla zona ed opportunità di reddito per tutti. Mentre sul piano demografico si riscontra una distribuzione sul territorio omogenea, l'offerta turistica è concentrata nei comuni di Andalo e Molveno ed in maniera più limitata a Fai della Paganella, mentre risulta ancora embrionale nel comune di Spormaggiore.

I flussi turistici sono in leggera crescita costante nel tempo, con qualche eccezione molto probabilmente in annate con poca neve o con estati non molto calde.

Di seguito si riportano i dati turistici aggregati per singolo comune in riferimento ai dati della Comunità e della Provincia riferiti a:

- Tasso di turisticità: presenze medie giornaliere in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati rispetto alla popolazione residente espresso percentualmente;
- Tasso di ricettività turistica: numero dei posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati rispetto alla popolazione residente media espresso in percentuale;
- Tasso di ricettività alberghiera: numero dei posti letto in strutture alberghiere riferite alla popolazione media espresso in percentuale;
- Indice di qualità degli esercizi alberghieri: numero delle strutture alberghiere a 3, 4 e 5 stelle rispetto al numero delle strutture alberghiere a 1 e a 2 stelle.

Turismo a Fai della Paganella

	2012	2013	2014	2015	2016
Media giornaliera di presenze in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	535	490	482	515	511
Numero di alberghi a 1 e 2 stelle	4	4	4	4	4
Numero di alberghi a 3, 4 e 5 stelle	11	11	11	11	11
Numero di posti letto in strutture alberghiere	843	841	841	841	841
Numero di posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	2.101	2.099	2.099	2.120	2.159
Popolazione residente media	900	901	904	899	896



Grafico 5.2 - Turismo a Fai della Paganella (Fonte: Trentino in schede - Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - www.statistica.provincia.tn.it)

Turismo ad Andalo

	2012	2013	2014	2015	2016
Media giornaliera di presenze in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	2.389	2.426	2.382	2.441	2.629
Numero di alberghi a 1 e 2 stelle	2	2	2	2	2
Numero di alberghi a 3,4 e 5 stelle	59	60	59	59	59
Numero di posti letto in strutture alberghiere	4.639	4.656	4.598	4.620	4.612
Numero di posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	6.965	6.999	6.915	6.937	6.948
Popolazione residente media	1.030	1.044	1.057	1.069	1.084

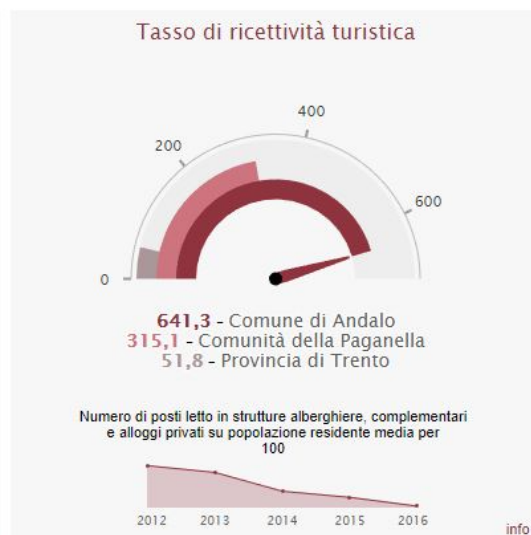


Grafico 5.3 - Turismo a Andalo (Fonte: Trentino in schede - Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - www.statistica.provincia.tn.it)

Turismo a Molveno

	2012	2013	2014	2015	2016
Media giornaliera di presenze in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	1.161	1.108	1.108	1.207	1.319
Numero di alberghi a 1 e 2 stelle	7	6	6	6	6
Numero di alberghi a 3, 4 e 5 stelle	33	34	34	34	34
Numero di posti letto in strutture alberghiere	2.465	2.449	2.448	2.448	2.441
Numero di posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	5.649	5.594	5.602	5.602	5.530
Popolazione residente media	1.118	1.133	1.141	1.136	1.131

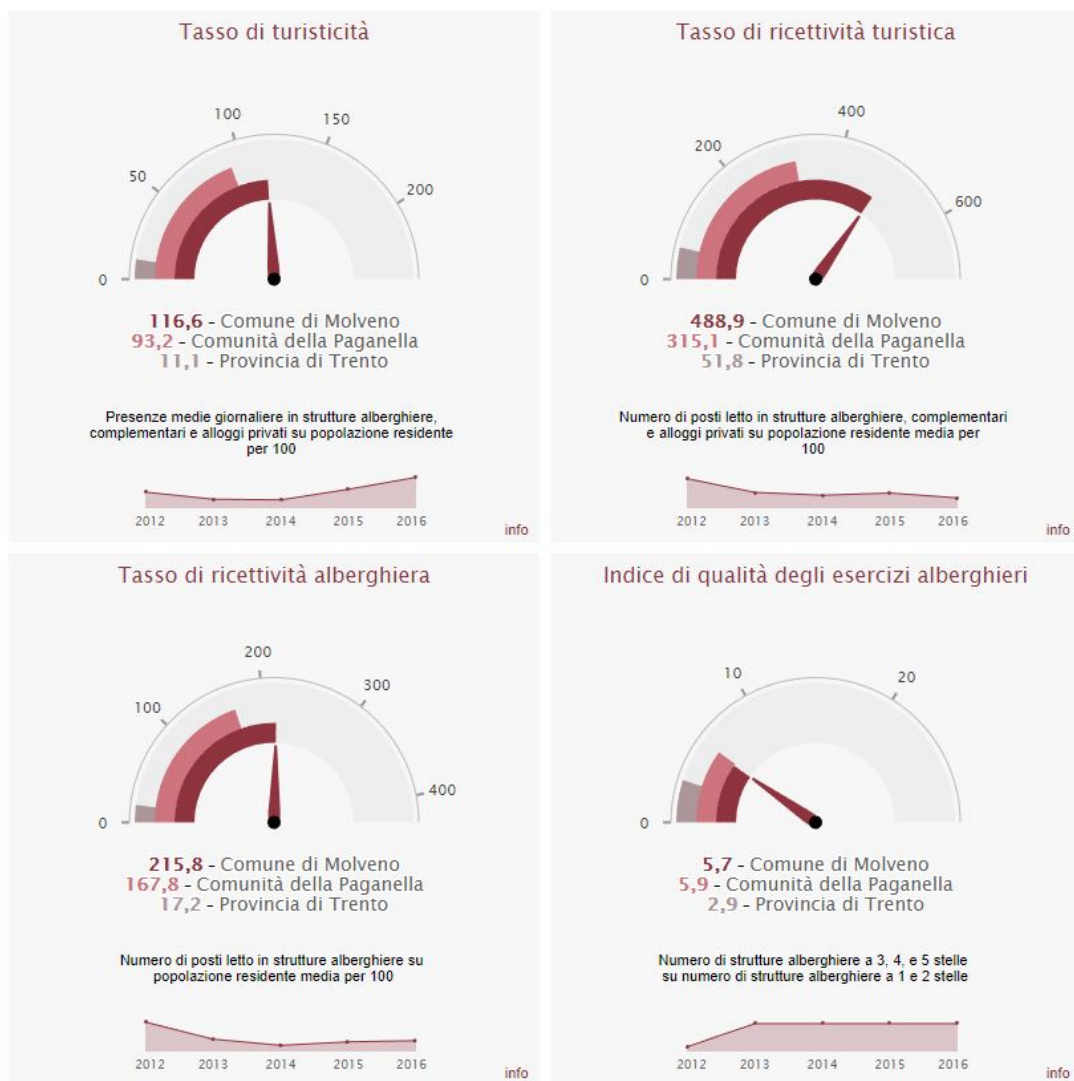


Grafico 5.4 - Turismo a Molveno (Fonte: Trentino in schede - Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - www.statistica.provincia.tn.it)

Turismo a Cavedago

	2012	2013	2014	2015	2016
Media giornaliera di presenze in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	83	77	90	108	111
Numero di alberghi a 1 e 2 stelle	2	2	1	1	3
Numero di alberghi a 3, 4 e 5 stelle	3	3	3	3	3
Numero di posti letto in strutture alberghiere	279	279	255	255	295
Numero di posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	606	646	616	609	647
Popolazione residente media	526	524	522	517	519

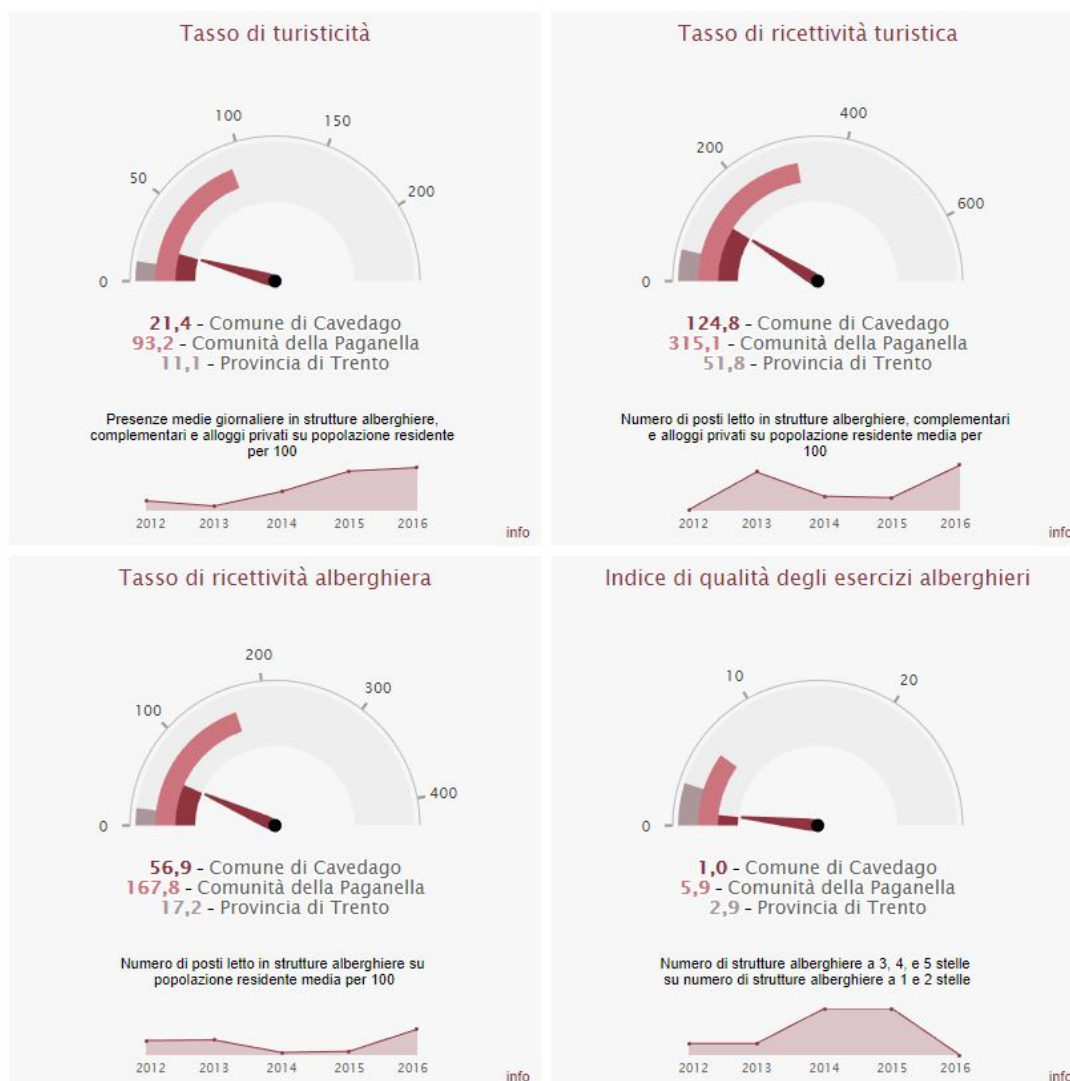


Grafico 5.5 - Turismo a Cavedago (Fonte: Trentino in schede - Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - www.statistica.provincia.tn.it)

Turismo a Spormaggiore

	2012	2013	2014	2015	2016
Media giornaliera di presenze in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	7	7	8	7	12
Numero di alberghi a 1 e 2 stelle	3	3	3	3	3
Numero di alberghi a 3,4 e 5 stelle	0	0	0	0	0
Numero di posti letto in strutture alberghiere	58	58	58	58	58
Numero di posti letto in strutture alberghiere, complementari e alloggi privati	189	189	196	200	206
Popolazione residente media	1.253	1.260	1.275	1.285	1.287

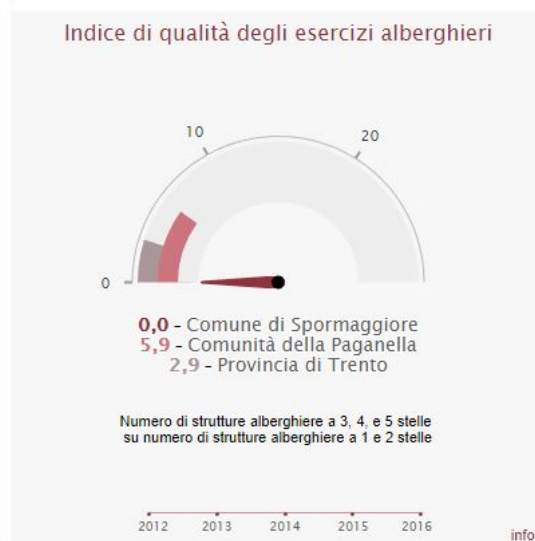
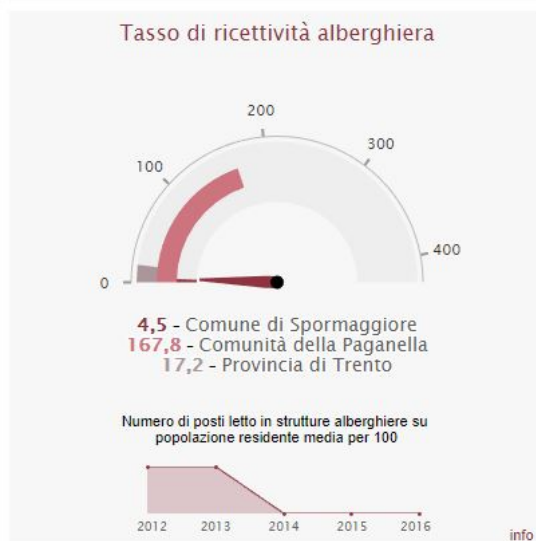
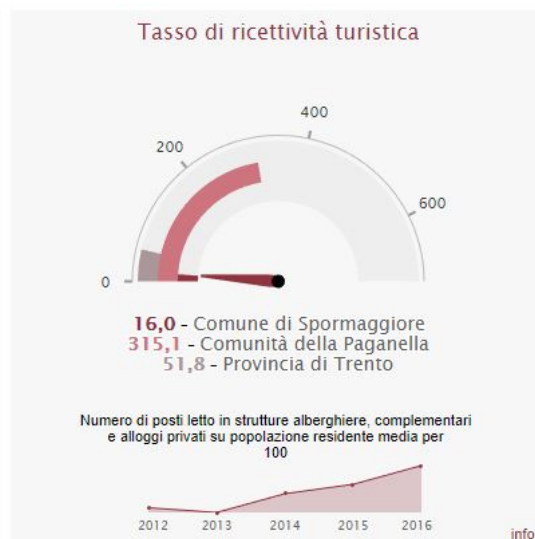
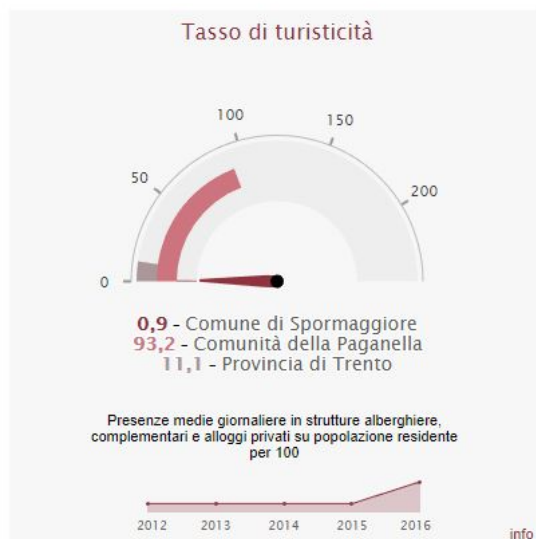


Grafico 5.6 - Turismo a Spormaggiore (Fonte: Trentino in schede - Istat - ISPAT, Istituto di statistica della provincia di Trento - www.statistica.provincia.tn.it)

Sistemi a rete: infrastrutture, ambiente e paesaggio

L'interpretazione dei dati raccolti sulla struttura territoriale della comunità della Paganella fa intravedere alcune utili indicazioni che, se relazionate alle indagini urbanistiche svolte nella stesura del documento preliminare completano il quadro territoriale delineando strategie utili all'organizzazione territoriale e paesaggistica della comunità.

Sulla scorta delle indicazioni raccolte prossimo identificare alcuni sistemi a rete complessi che aiutano a definire le relazioni impresse dalla popolazione sul territorio mediante l'analisi delle reti ambientali, infrastrutturali e del paesaggio.

Lo stato del territorio e dell'ambiente rappresenta oggi uno dei punti di forza dell'altipiano della Paganella, le esigenze di sviluppo della componente ambientale creano talvolta situazioni puntuali di pressione che devono essere tenute monitorate.

La sostenibilità dello sviluppo si giustifica non solo sulla base di considerazioni di ordine globale, e non solo sulla base di considerazioni riguardanti il benessere delle popolazioni attualmente insediate, ma anche sulla base di considerazioni di efficienza economica: l'economia di questo territorio si basa principalmente sulla qualità del suo territorio, e da tale qualità trae un indubbio vantaggio competitivo. In generale, occorre dire che le situazioni di maggiore preoccupazione riguardano le prospettive di incremento della mobilità, interna e di attraversamento, conseguente alla crescente integrazione delle economie con particolare riferimento ai fenomeni legati al turismo elemento trainante dell'economia della comunità.

Per gli aspetti relativi alla correlazione delle azioni di piano con le componenti ambientali si rimanda all'elaborato "Rapporto ambientale" che è parte integrante del presente Piano Stralcio della Mobilità.

Il sistema delle reti ambientali

Il sistema ambientale è concepito come "rete ecologica", per rappresentare l'interconnessione di spazi ed elementi naturali sia all'interno del territorio della comunità che all'esterno, nei rapporti con i territori circostanti, in modo da assicurare la funzionalità ecosistemica e in particolare i movimenti di migrazione e dispersione necessari alla conservazione della biodiversità e degli habitat. Si tratta peraltro di una delle fondamentali politiche ambientali comunitarie (si pensi alla rete europea di "Natura 2000"), di cui le soluzioni locali costituiscono un tassello importante. Nella definizione è sottolineato il concetto di "rete", vale a dire di connessione che deve essere garantita tra tutte le aree interessate, e il carattere "ecologico" per il concreto condizionamento sull'ambiente e in generale sulla vivibilità nel territorio provinciale.

Nella pianificazione territoriale il sistema delle reti ambientali ha il duplice scopo di:

- sostenere le capacità naturali e rafforzare la biodiversità garantendo l'assetto naturale complessivo;
- evitare interferenze negative fra gli elementi della rete ambientale con quelli insediativi del territorio.

Il sistema delle reti delle piste sciabili e degli impianti di risalita

Sulla base delle linee guida per la politica turistica provinciale, il PUP ha proposto di consolidare le destinazioni sciistiche mature, che peraltro rappresentano l'offerta di punta del Trentino turistico e che richiedono sostegno e attenzione per assicurarne la competitività, indirizzando invece verso nuovi modelli di valorizzazione territoriale contesti segnati da eccellenza ambientale o da marginalità. Con questo fine e in generale con l'obiettivo di perseguire l'uso innovativo delle risorse locali nell'ottica della loro rinnovabilità e dell'integrazione in un mercato attento alle differenze di prodotti e paesaggi, il PUP ha dunque affrontato il tema delle aree sciabili e del possibile ampliamento, valutando la rilevanza strategica della proposta sia rispetto all'economia turistica provinciale che rispetto alla criticità ambientale. Per il carattere strategico delle proposte e la loro coerenza sotto il profilo della compatibilità ambientale e della sostenibilità

socio-economica sono state introdotte nella cartografia del piano le modifiche, di seguito descritte e organizzate per poli sciistici.

Polo sciistico Andalo - Molveno - Fai della Paganella: l'area sciabile è stata ridefinita al fine di un intervento complessivo di riequilibrio del polo sciistico, finalizzato a migliorare il collegamento tra Molveno e l'area della Paganella nonché a comprendere le parti interessate dai progetti in corso. E' quindi stata stralciata la porzione dell'area che si estende a monte di Molveno in direzione di Andalo e invece inserita una nuova previsione che collega i due versanti, superando la strada statale. Sul versante sud - ovest della cima Paganella, in località Busa dei Gai, è invece stata stralciata la parte di area sciabile che interessa una zona non vocata. Ulteriori proposte di ampliamento non calibrate sotto il profilo dimensionale e territoriale nonché problematiche rispetto alla sensibilità ambientale del contesto della Paganella andranno opportunamente ridefinite e approfondite rispetto agli obiettivi del PUP.

Sotto il profilo paesaggistico, all'interno dei territori a prevalenza naturalistica emerge una specifica criticità che è rappresentata dall'interferenza fra il sistema delle piste con i relativi impianti di risalita e l'area boscata. Queste criticità si manifestano sostanzialmente in due modi:

- da una parte l'aumento dei motivi di fragilità dell'ecosistema locale a causa della sua frammentazione in elementi di insufficiente massa critica, evitando l'attraversamento delle aree boscate e mettendo a rischio la stabilità e gli equilibri biologici;
- dall'altra la riduzione della complessiva potenzialità naturalistica dell'area, che può essere affrontata espandendo e consolidando la biodiversità attraverso fasce ecotonali lungo i bordi delle piste e del sistema sciistico per compensare la perdita di biodiversità determinata dalla realizzazione delle piste. Con questo semplice accorgimento oltre a rafforzare la rete ecologica locale, si producono effetti ambientali e paesaggistici positivi in tutte le stagioni in grado di rendere competitivo il territorio sotto il profilo turistico.

Il sistema delle reti infrastrutturali

Come abbiamo avuto modo di capire il tema delle reti infrastrutturali è molteplice e necessita di approfondimenti specialistici.

La rete dei collegamenti stradali offre spazio di prospettiva strategica per il ruolo del paesaggio, in quanto rappresenta i tracciati su cui sono distribuiti i punti di vista privilegiati, per una lettura del paesaggio della Comunità. Il sistema infrastrutturale costituisce infatti l'ossatura del paesaggio che organizza e struttura profondamente il territorio, e quindi il contesto paesaggistico e al contempo urbanistico per tutti i progetti strategici di trasformazione del paesaggio.

La rete dei collegamenti principali dovrà essere esplorata attentamente, per essere classificata, anche in base a valutazioni panoramiche, che mettano in luce i livelli di appetibilità paesistica. La particolare importanza delle relazioni fra il resto dell'insediamento e la rete delle strade principali, richiede che l'immagine del territorio sia studiata accuratamente, negli effetti paesistico panoramici e relazionali, lungo i tracciati rendendoli evidenti.

Gli elementi che possono definire l'identità territoriale della comunità agendo sul sistema infrastrutturale posso essere riassunti di seguito:

- valorizzazione dei punti panoramici e dei tracciati;
- riduzione degli impatti paesaggistici negativi quali attrezzature a servizio della viabilità e degli impianti di risalita;
- valorizzazione e coordinamento della toponomastica locale.

A partire dalle precedenti considerazioni appare legittimo affermare che le strade possono essere proposte come “vetrina del territorio” per farne godere i panorami, illustrare le vedute, valorizzare gli oggetti monumentali, storici, naturalistici, porre in evidenza i fronti degli abitati tipici, le distese scenografiche, dei campi coltivati, gli elementi della memoria e della cultura materiale. Le strade potrebbero allora costituire anche una sorta di indice illustrato per percorsi agro-didattici, antropologici, naturalistici, storici, culturali, geologici ecc. Per valorizzare la rete dei percorsi è necessario migliorare la riconoscibilità degli elementi di pregio e riqualificare, con mascheramenti degli elementi di “disturbo”. Le strade principali che attraversano la comunità sono la SS 421 dalla Rocchetta a Nembia, e la SP64 da Mezzolombardo ad Andalo passando per Fai della Paganella.

I dati del Traffico giornaliero medio, censiti dal Servizio strade della PAT, definiscono l'andamento del flusso automobilistico e rappresentano l'entità di interferenza con l'insediamento in termini di inquinamento atmosferico ed acustico, che deve essere reso compatibile in corrispondenza degli attraversamenti e degli accessi ai centri abitati.

Se Molveno può essere considerato come punto di arrivo per il traffico proveniente dalle valli dell'Adige e di Non, (minore è il flusso proveniente dalle Giudicarie), Andalo, Fai della Paganella, Cavedago e Spormaggiore sono invece soggetti a traffico di attraversamento, con punte talvolta alte di inquinamento, anche per i pendolarismi legati all'utilizzo degli impianti sciistici, ed episodi di pericolo legati a tendenziali maggiori velocità dei mezzi, nelle fasi di traffico scarso. Nel caso di Andalo, in particolari giornate, si registrano elevati passaggi veicolari (con punte di oltre 5000 unità), tali da impedire il godimento dei luoghi attraversati e limitandone la vivibilità.

Sarà necessario individuare il giusto equilibrio fra le diverse necessità di carattere urbanistico, economico e funzionale mettendo al centro della problematica la necessità di rendere gradevoli, vivibili e sicuri gli spazi più frequentati dalla popolazione, quale obiettivo essenziale del bilancio paesaggistico.

Sarà necessario operare quindi sulla base della logica della riqualificazione paesistica della rete stradale, inserendo programmi di coordinamento paesistico-urbanistici con lo scopo di valorizzare l'aspetto e la funzionalità degli abitati.

LE RELAZIONI TRA IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ E L'AMBIENTE

Il settore dei trasporti viene considerato come presupposto e motore dello sviluppo economico dei vari Paesi. Nella società moderna l'esigenza di trasportare persone e merci ha avuto soprattutto a partire dagli anni Ottanta e Novanta una smisurata accelerazione concentrata in primo luogo nei paesi industrializzati.

L'efficienza del sistema dei trasporti è uno dei principali fattori di competitività dell'economia. Non solo il trasporto è un settore economico di grandi

dimensioni, ma i suoi interessi sono in larga misura identificabili con quelli del sistema produttivo e del commercio nel suo complesso.

Le stesse scelte strategiche di localizzazione e sviluppo delle attività industriali, ad esempio, trovano nella presenza di infrastrutture di trasporto uno dei principali punti di riferimento, ed inoltre gli sviluppi tecnologici nel settore dei trasporti (veicoli, infrastrutture, sistemi di gestione...) hanno un carattere estremamente diffuso in tutti gli altri settori industriali.

Le aree dove si possono collocare le più rilevanti priorità d'azione sono legate all'intensità del traffico, all'intensità d'uso delle infrastrutture per la mobilità, con i relativi impatti in termini di qualità dell'aria, di congestione e di intensità energetica.

Per la realtà considerata gli effetti più problematici della mobilità nei confronti dell'ambiente sono connessi alla crescita del traffico con conseguente aumento delle emissioni di CO, COV, NOx e metalli pesanti. Questo problema riguarda in particolar modo l'intensificazione dei flussi di traffico in relazione ai flussi turistici. Le previsioni elaborate dai competenti Uffici dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente della Provincia autonoma di Trento (Rapporto sullo stato dell'ambiente 2008 e 2012) portano a valutare che, in assenza di interventi significativi sulle modalità di trasporto, si abbia, a lungo termine:

- un notevole innalzamento delle emissioni di ossido di azoto dovuto ai trasporti su gomma;
- una notevole riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo, dovuto ai veicoli circolanti che sono di gran lunga i maggiori responsabili di questo tipo di inquinamento, anche se i livelli assoluti di emissione sono ritenuti comunque elevati;
- una crescita delle emissioni delle particelle sospese con diametro minore di 10 micron imputabili al traffico;
- una forte diminuzione delle emissioni di monossido di carbonio dovuta principalmente alle minori emissioni delle nuove automobili a benzina che compensano l'aumento di mobilità; per una ulteriore riduzione delle emissioni sono dunque necessarie misure di contenimento della domanda di mobilità privata, di aumento dell'offerta di trasporto che provochi meno impatti (trasporto collettivo) e di maggiore efficienza energetica;

- le emissioni di composti organici volatili tendono a diminuire anche per il contributo arrecato dalla componente “trasporti”, anche in assenza di ulteriore provvedimenti. La riduzione tendenziale stimata, comunque, non è tale da escludere ulteriori interventi di riduzione ma, anzi, ne indica la necessità, soprattutto in considerazione del fatto che una parte dei composti organici volatili sono responsabili, insieme al NO₂, della formazione, per reazione fotochimica, dell’ozono;
- le emissioni di anidride carbonica dovrebbero risultare fortemente contenute rispetto ai livelli attuali anche per il contributo arrecato dal miglioramento della situazione sul versante del traffico veicolare.

Quadro della mobilità

Analisi delle tematiche sull'offerta di trasporto privato

Nel presente paragrafo si porta la descrizione della rete principale delle strade statali e provinciali che attraversano il territorio della comunità della Paganella.

La rete viaria di primo livello è sostanzialmente costituita da due assi principali:

- la Strada Statale n. 421 dei Laghi di Molveno e Tenno;
- la Strada Provinciale n. 64 da Mezzolombardo ad Andalo passando per Fai della Paganella.

La viabilità esistente si sviluppa in attraversamento ai principali centri abitati, costituendo un elemento di interferenza che penalizzano in maniera sensibile la qualità urbanistica e paesaggistica delle aree attraversate, in particolare la S.S. n. 421 dei laghi di Molveno e Tenna attraversa gli abitati di Molveno, Andalo, Cavedago e Spormaggiore mentre la S.P. n. 64 da Mezzolombardo ad Andalo attraversa gli abitati di Andalo e di Fai della Paganella.

La restante viabilità presente sul territorio della comunità è trascurabile essendo locale e di montagna.

STRADA STATALE N. 421 DEI LAGHI DI MOLVENO E TENNA

La strada statale n. 421 dei laghi di Molveno e Tenna è il tratto di collegamento tra la comunità delle Giudicarie, la Valle dei Laghi e la comunità della Rottaliana.

- Il tratto della S.S. n. 421 tra Molveno e Andalo misura 8 km;
- Il tratto tra Andalo e Cavedago misura 4,5 km;
- Il tratto tra Cavedago e Spormaggiore misura 5,5 km
- Il tratto tra Spormaggiore e l'innesto della S.S. n. 423 di Mezzolombardo misura 5 km.

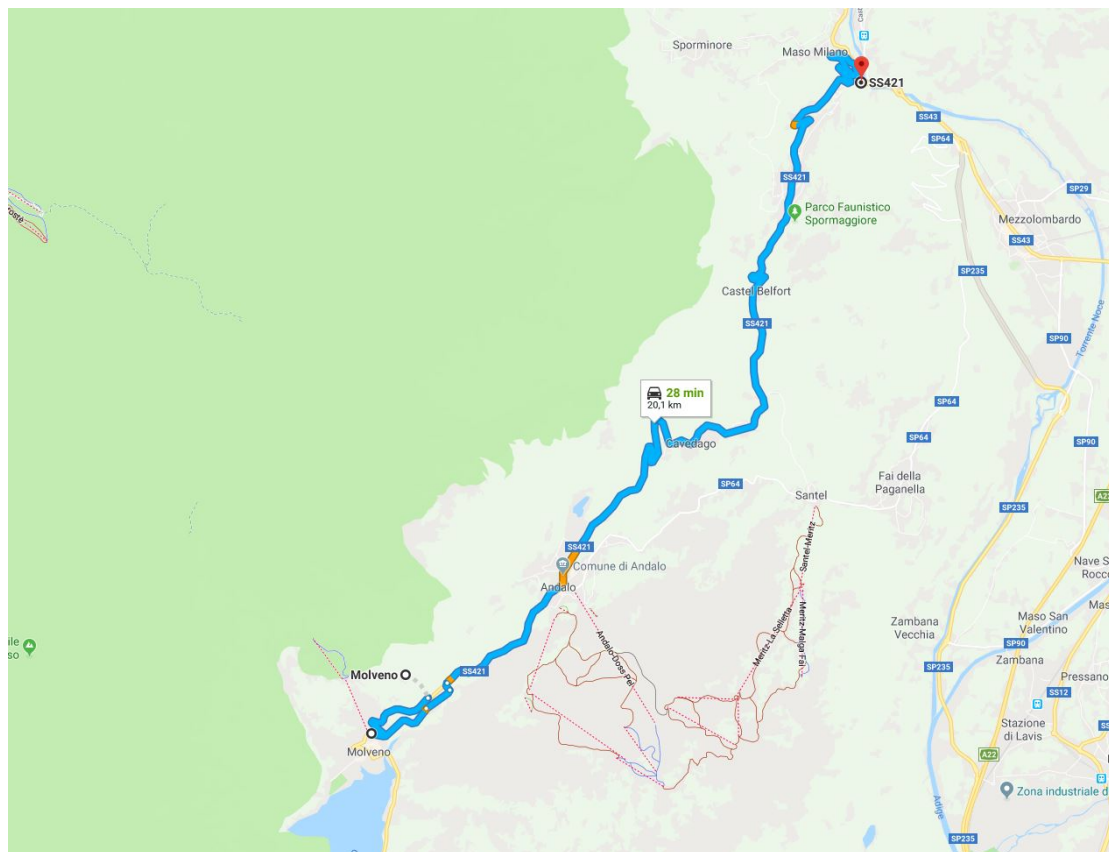


Figura 7.1 - Tracciato della S.S. n. 421

STRADA PROVINCIALE N. 64 DA MEZZOCORONA AD ANDALO

La strada provinciale n. 64 collega l'abitato di Andalo con quello di Mezzolombardo passando da Fai della Paganella.

- Il tratto tra Andalo e Fai della Paganella è lungo 7 km;
- Il tratto da Fai della Paganella e Mezzolombardo è lungo 10 km.

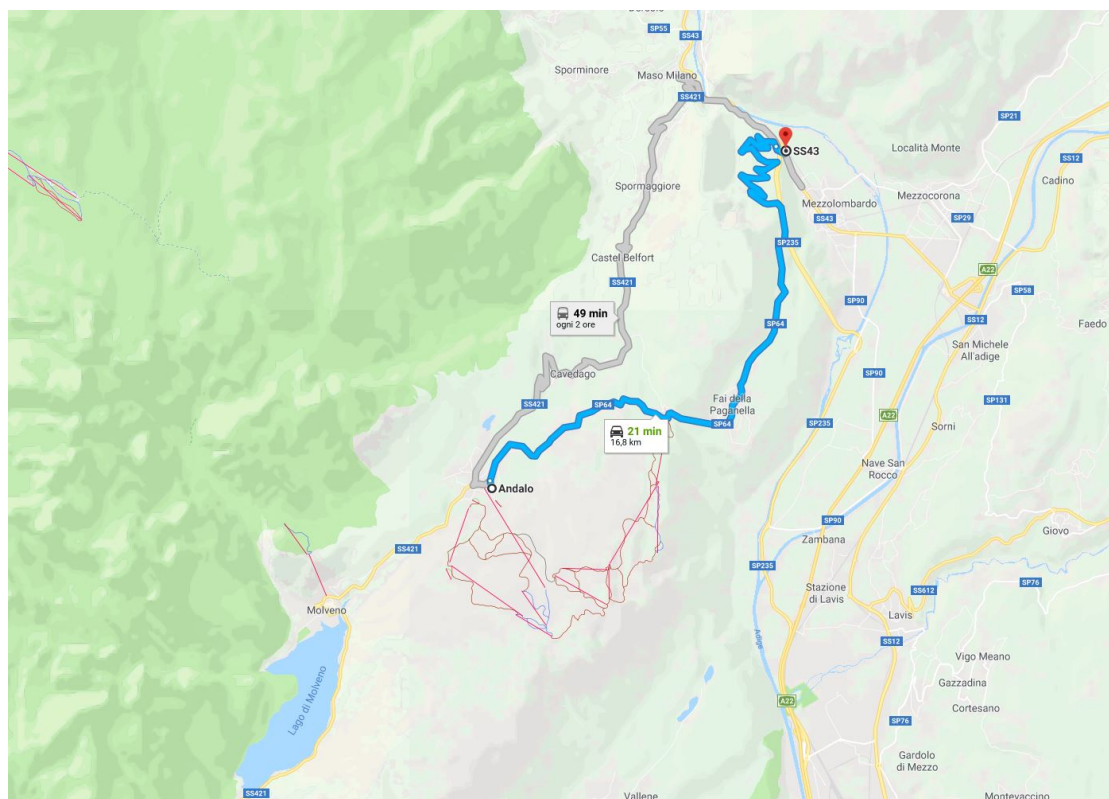


Figura 7.2 - Tracciato della S.P. n. 64

Analisi delle tematiche sulla domanda di trasporto privato

Nell'ambito del presente piano stralcio sulla mobilità è stato preso in considerazione il monitoraggio del traffico tramite campagna di rilevazione, finalizzata alla conoscenza delle reali dinamiche di flussi veicolari in condizione ordinaria e in situazioni di punta, dell'arco dell'intero anno 2015.

La campagna di rilevamento è stata realizzata utilizzando un sistema di conteggio e classificazione dei veicoli di tipo fisso gestito dal Servizio gestione strade della Provincia Autonoma di Trento posizionato all'ingresso di Andalo provenendo da Molveno lungo la S.S. n. 241 al km 15, 300.

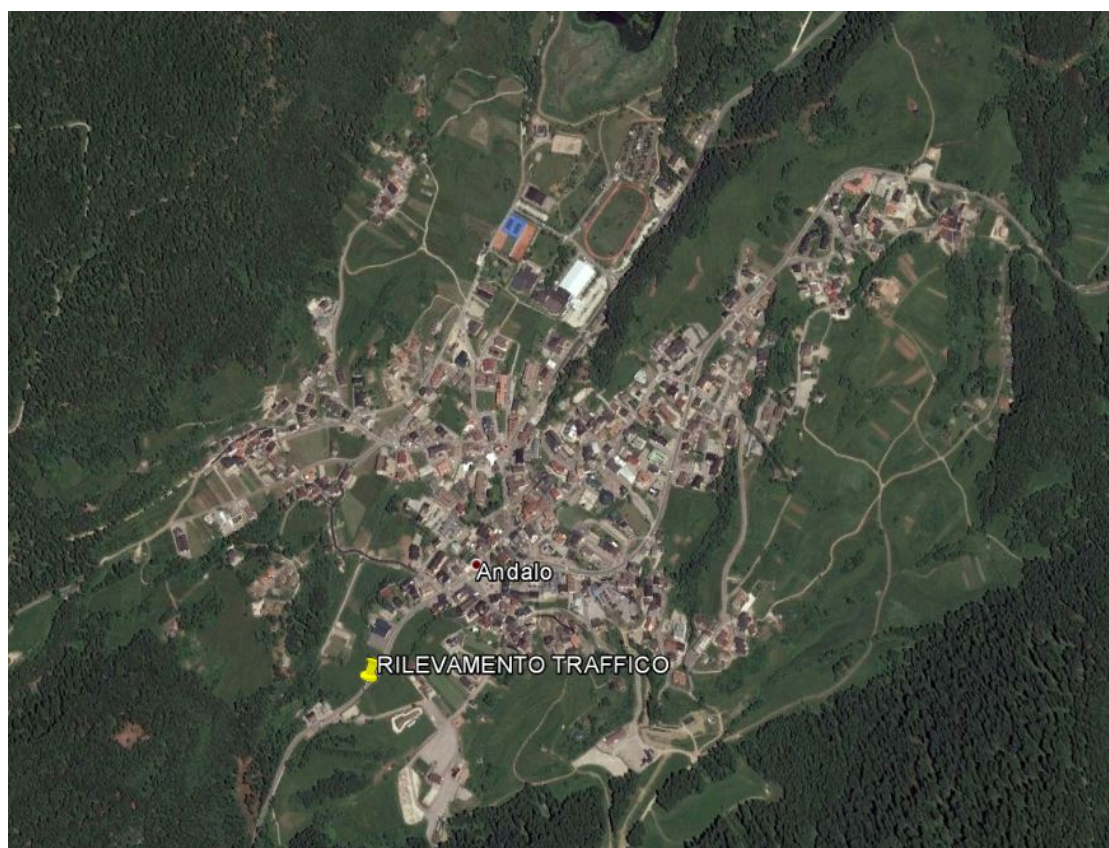


Figura 7.3 - Individuazione del punto di rilevamento del traffico ad Andalo

La stazione di monitoraggio del traffico veicolare raccoglie in maniera continuativa i dati sui flussi di traffico classificati in base alla categoria del veicolo (motocicli, autovetture e monovolumi, autovetture e monovolumi con rimorchio,

furgoni, autocarro medio, autocarro grande, autocarro con rimorchio, trattore con semirimorchio e autobus).

Lo studio dei flussi di transito lungo la direttrice più significativa ha permesso di analizzare la ripartizione dei veicoli nel nodo di Andalo, in considerazione dell'elevata attività turistica svolta dall'altipiano della Paganella.



Grafico 7.1 - Domanda di trasporto giornaliero medio (Fonte dati: Servizio Gestione Strade PAT)

Le analisi effettuate hanno consentito di verificare come i valori del traffico medio giornaliero presenti sulla rete viaria esistente siano generalmente contenuti con punte massime nei mesi di luglio e agosto.

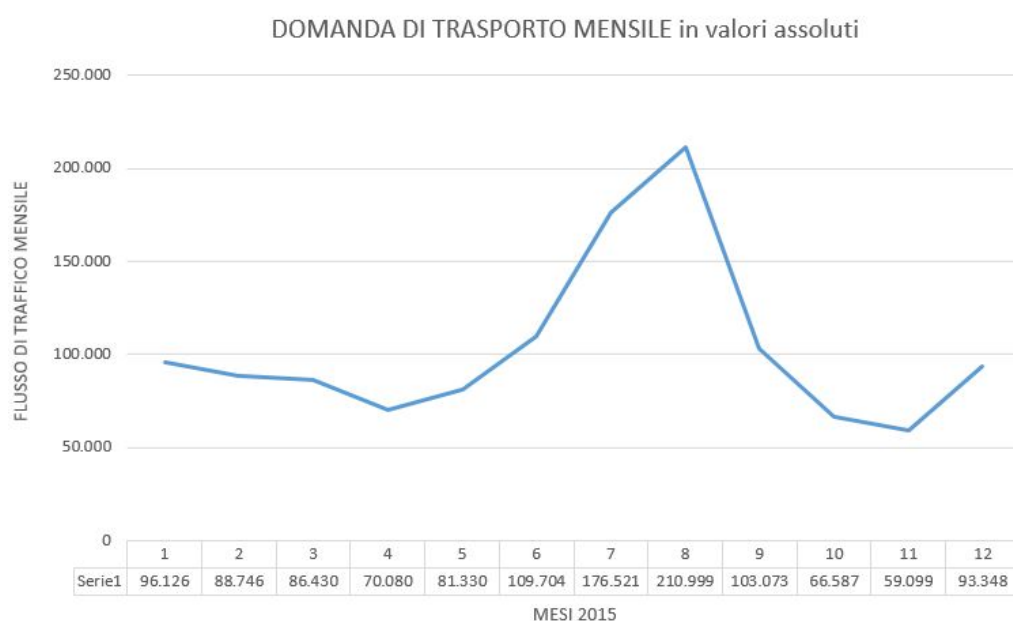


Grafico 7.2 - Domanda di trasporto mensile (Fonte dati: Servizio Gestione Strade PAT)

Analisi dell'offerta di trasporto pubblico

In questa sezione viene analizzata l'offerta di trasporto pubblico locale, descrivendo sinteticamente i servizi che attualmente interessano la comunità della Paganella.

Dal punto di vista del trasporto pubblico su gomma, l'altipiano della Paganella è compresa all'interno del Bacino n. 6 denominato Altipiano della Paganella - Val di Non - Val di Sole.

Il territorio della comunità della Paganella è piuttosto contenuto e decentrato rispetto al capoluogo provinciale. Nella figura che segue si riporta uno schema con indicazione complessiva delle linee di trasporto pubblico locale.

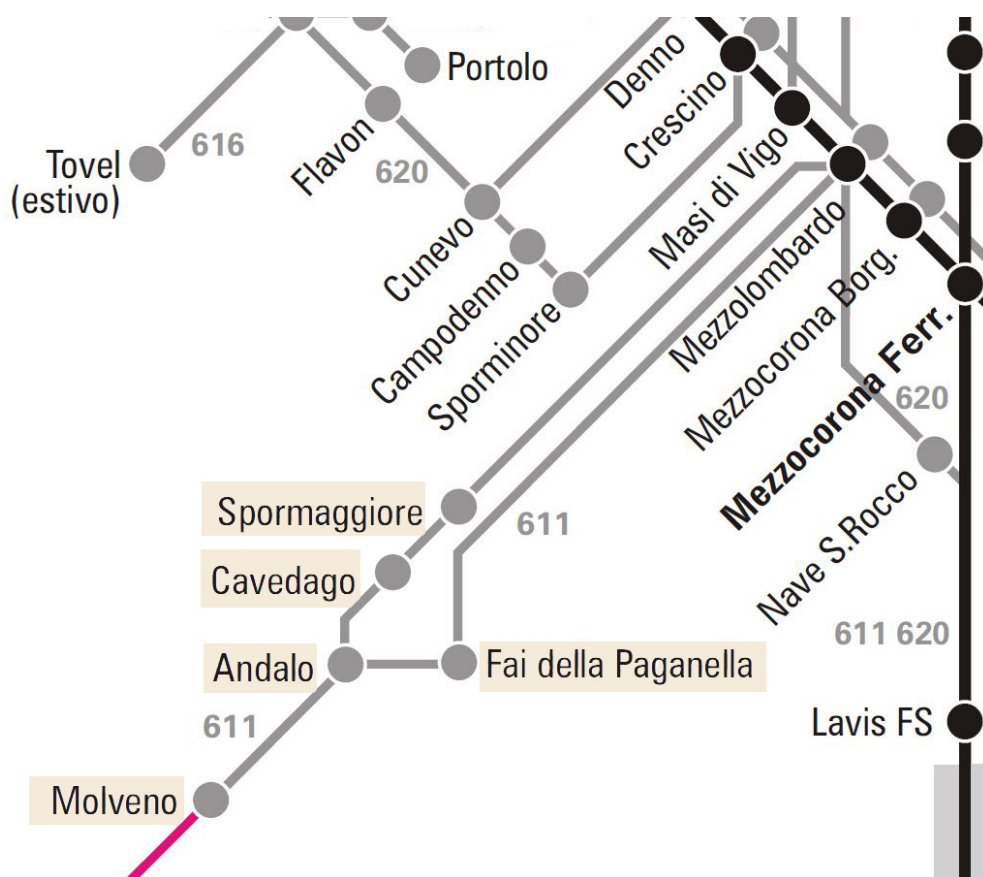


Figura 7.4 - Schema lineare delle linee di trasporto pubblico a servizio della comunità della Paganella

L'assetto attuale della rete principale è costituito sostanzialmente dai servizi di dorsale su gomma che collegavano l'altipiano della Paganella a Mezzolombardo, collegato a sua volta al capoluogo provinciale mediante la ferrovia e a servizi extra urbani su gomma e al Bacino n. 2 delle Giudicarie (linea 208).

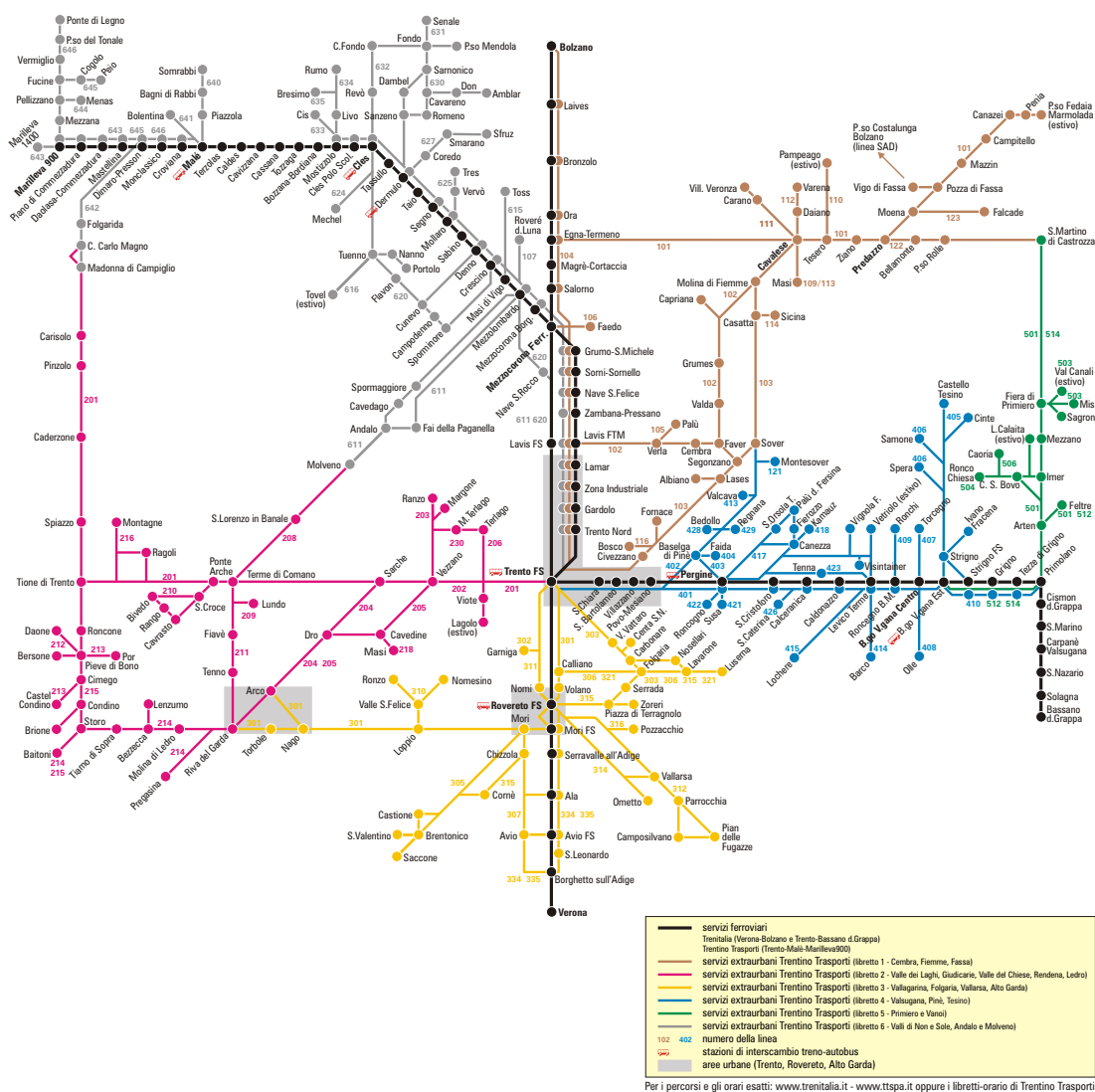


Figura 7.5 - Schema lineare del trasporto pubblico in provincia di Trento

Si riportano di seguito i dati più significativi relativi al numero di corse ed orari della linea n. 611 Trento - Mezzocorona - Dai della Paganella - Andalo - Molveno.

Figura 7.6 - Tabella oraria dei servizi pubblici della Comunità della Paganella

Descrizione delle azioni di piano

L'assetto già programmato

Nel presente paragrafo verranno elencati e descritti gli interventi che, ad oggi, risultano in una fase progettuale / realizzativa avanzata e considerati pertanto come interventi in fase di realizzazione o comunque già programmati (seppure con tempi di realizzazione da definire).

LA CIRCONVALLAZIONE DI ANDALO

Il progetto preliminare ha per oggetto la realizzazione della variante in nuova sede del tratto della S.S. n. 421 “dei Laghi di Molveno e Tenno” e della S.P. n. 64 di Fai della Paganella corrispondenti all'attraversamento del centro abitato di Andalo, compreso tra l'ingresso sud dell'abitato al confine con il Comune di Molveno e l'intersezione tra Via Paganella (S.P. n. 64) e Via Strigole.

L'ambito territoriale entro il quale si colloca il progetto in esame è costituito dal territorio dell'altopiano della Paganella appartenente al Comune di Andalo.

La S.S. n. 421 “dei Laghi di Molveno e Tenno” è la principale infrastruttura viaria che pone in collegamento i comuni dell'altopiano della Paganella con le principali direttrici della maglia strutturale della rete stradale della Provincia di Trento. Svolge la funzione di collegamento della rete stradale locale con le direttrici (S.P. n. 64, S.S. n. 43 della Valle di Non e S.S. 45 bis Gardesana Occidentale) verso il lago di Garda, l'area metropolitana del capoluogo provinciale e la rete stradale primaria verso la Valle dell'Adige, Valli di Non e di Sole e le Valli Giudicarie, aree caratterizzate da importanti insediamenti produttivi e da una forte attrazione turistica, generatrici di traffico veicolare che raggiunge livelli di flusso particolarmente intenso durante le stagioni turistiche.

L'attuale tracciato della strada sull'altopiano della Paganella, pur progressivamente riqualficato con interventi puntuali di adeguamento della piattaforma stradale e delle intersezioni, è ancora fondamentalmente quello storico, realizzato per esigenze di trasporto ben diverse da quelle odierne. In

particolare i tratti di attraversamento dei centri abitati di Molveno e Andalo costituiscono i punti critici del funzionamento dell'infrastruttura in termini di livello di servizio, di sicurezza e di interazioni negative con l'ambiente urbano.

Da tempo ormai si è palesata la necessità di intervenire per realizzare una nuova infrastruttura viaria in grado di rispondere adeguatamente alle funzioni di mobilità richieste per questa direttrice e che nello stesso tempo permetta di conseguire, con l'eliminazione del traffico di attraversamento, un tangibile miglioramento di quegli aspetti della qualità della vita all'interno dei centri abitati condizionati dagli attuali flussi veicolari, mediante la riduzione dei livelli sonori, delle emissioni di inquinanti atmosferici nonché dei rischi per la sicurezza degli utenti locali, soprattutto pedoni e ciclisti, generati dai veicoli in transito.

Lo studio progettuale è stato effettuato e concordato nelle sue linee essenziali con gli amministratori e i tecnici del Comune di Andalo.

Gli elaborati che compongono il presente progetto preliminare sono realizzati in conformità agli accordi intercorsi con il Comune di Andalo e comunque secondo le direttive sulla redazione dei progetti contenute nella L.P. n. 26 del 10/09/1993.

La soluzione progettuale elaborata dallo studio A.I.A. Engineering ha preso in considerazione un tratto in variante, in parte in nuova sede ed in parte su viabilità esistente, in deviante esterna al centro di Andalo, che si sviluppa sul versante della Paganella ad ovest dell'abitato per un'estesa di circa 2 chilometri dalla località Laghet, inserendosi a nord dell'abitato in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria prevista tra Via Strigole e Via Paganella che costituirà il caposaldo nord sulla S.P. n. 64 di Fai Della Paganella.

Le esigenze progettuali di valenza trasportistica che la nuova arteria deve soddisfare e la peculiarità morfologica e paesaggistica del territorio nel quale si inserisce hanno comportato continue ottimizzazioni plano altimetriche del tracciato al fine di minimizzare l'impatto ambientale della nuova arteria.

Le funzioni fondamentali che il progetto di questa nuova arteria viabile andrà a soddisfare possono essere così sinteticamente schematizzate:

- creare un'alternativa di tracciato all'attuale attraversamento urbano della S.S. n. 421 del Laghi di Molveno e Tenno e alla S.P. n. 64 di Fai della Paganella, utile soprattutto per decongestionare il centro di Andalo e renderlo maggiormente vivibile;

- migliorare l'accessibilità alla località Maso Monego, in questo momento, sprovvista di un adeguato collegamento a causa delle limitazioni dimensionali e strutturali di Via Clamer.
rendere accessibile buona parte delle abitazioni di Maso Melchiori, attualmente inaccessibili per diverse tipologie di automezzi, fra cui ad esempio ambulanze o altri mezzi di soccorso;
realizzare un collegamento viabile tra le due aree sciistiche delle società Valle Bianca in località Laghet e Paganella 2001 in località Rindole rendendo così possibile l'ottimizzazione dei percorsi per i mezzi privati e pubblici;
- aumentare l'offerta di itinerari e di percorsi ciclopedonali sul territorio del Comune di Andalo.

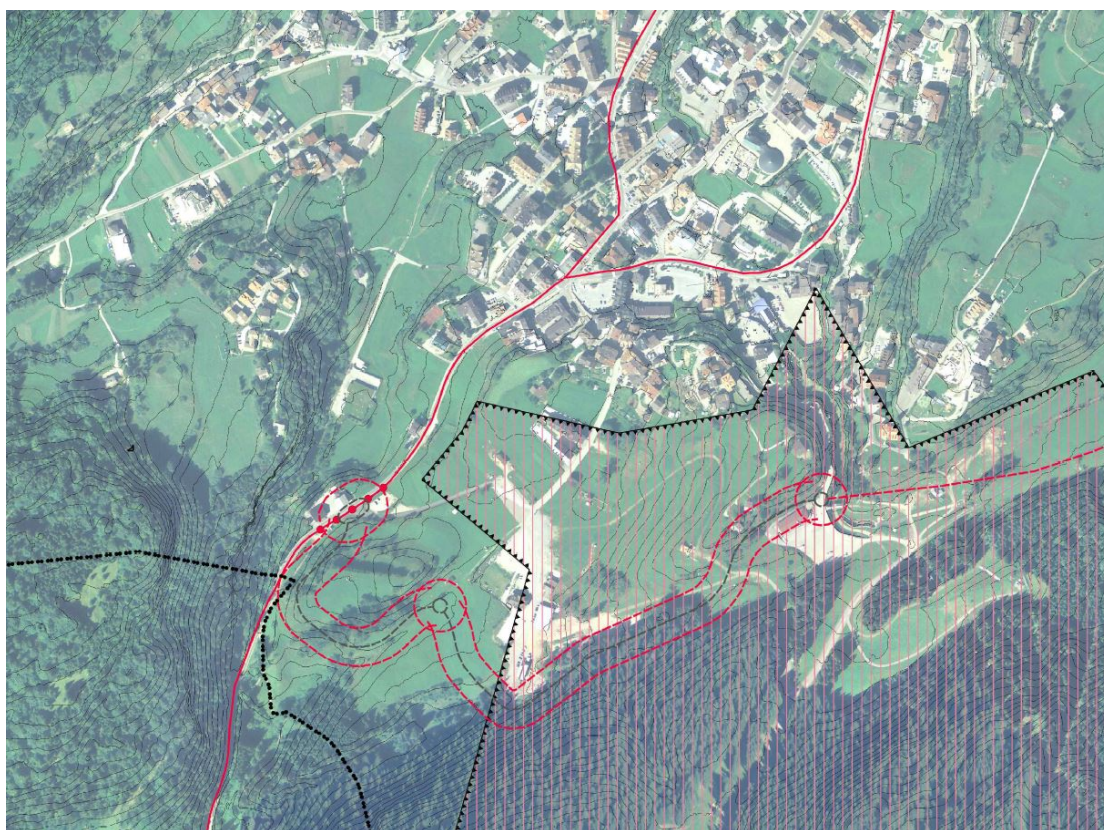


Figura 8.1 - Progetto preliminare della circonvallazione di Andalo

L'intervento in progetto è finalizzato alla razionalizzazione e messa in sicurezza del traffico, sia ordinario che pesante, che gravita sulla strada statale n. 421 nel tratto tra l'abitato di Molveno e quello di Andalo in prossimità dell'area artigianale di Molveno.

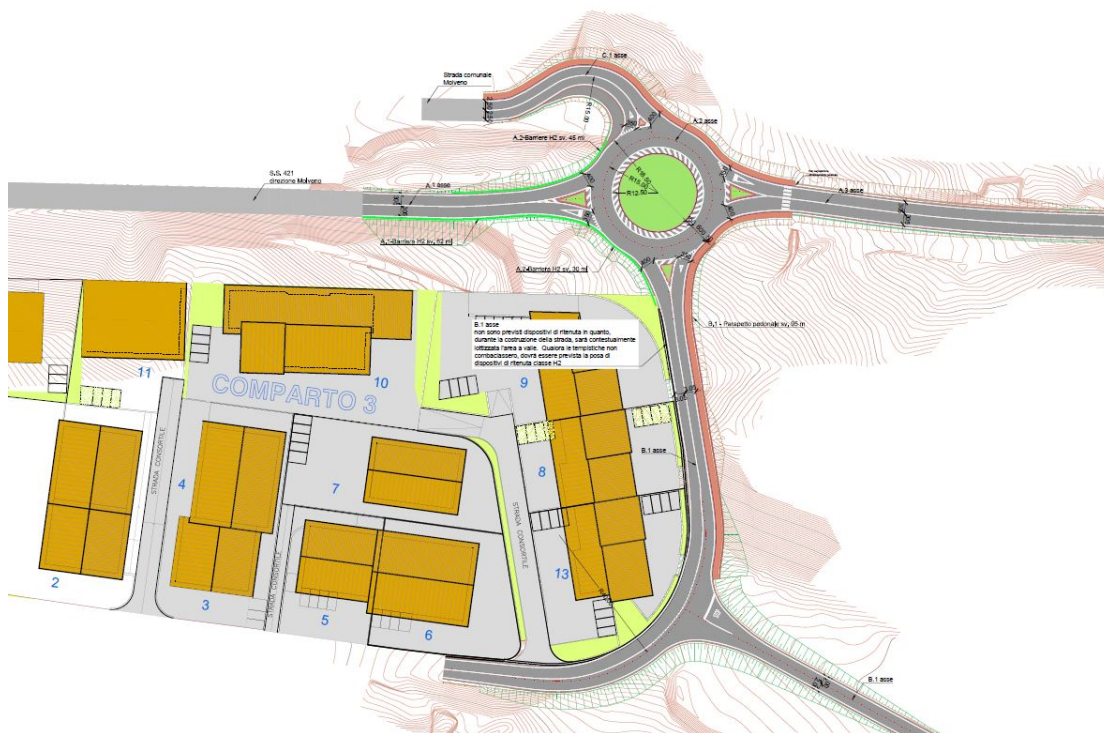


Figura 8.2 - Estratto del progetto definitivo per la realizzazione della rotatoria dell'area artigianale di Molveno

Il PRG individua con apposita simbologia le aree vincolate alla redazione di Piano Attuativo ai sensi della legge urbanistica provinciale, ricadenti in zone di pubblico interesse con possibilità di sviluppo per la realtà locale sia dal punto di vista produttivo che di salvaguardia e valorizzazione di quelle porzioni di territorio con irripetibili valenze paesaggistico ambientali, morfologiche e culturali.

L'area individuata con la sigla R2 nell'omonima località a valle degli impianti di risalita è destinata prevalentemente alla realizzazione delle infrastrutture di

parcheggio e accoglienza degli ospiti giornalieri. Attualmente gran parte dell'area è occupata dalla viabilità e dai parcheggi esistenti nonché da una discarica d'inerti di livello comprensoriale.

Per quanto concerne la viabilità esistente si dovrà prevedere la rettifica della S.P. 64 nel tratto interessato e una nuova formulazione dell'incrocio in prossimità della strada di collegamento con Cavedago, anche alla luce di un suo possibile potenziamento.

Gli stessi percorsi pedonali saranno differenziati da quelli veicolari tenendo conto non solo dei fruitori degli impianti di risalita ma anche degli escursionisti e dei residenti stagionali.

Il piano attuativo approvato con Deliberazione del Consiglio comunale N.15 dd. 28/08/2002, la cui scadenza è prevista in data 28/08/2012, è stato aggiornato e reiterato con l'approvazione della variante al piano regolatore generale del 2013 per 10 anni.



L'assetto delle infrastrutture di trasporto

Con riferimento agli obiettivi, ai contenuti ed alle strategie del piano stralcio sulla mobilità si è ritenuto opportuno suddividere gli interventi di carattere infrastrutturale nei seguenti ambiti di intervento:

- infrastrutture stradali;
- infrastrutture per la mobilità alternativa su fune;
- infrastrutture ciclo - pedonali.

Nei paragrafi seguenti verranno sinteticamente illustrati gli interventi oggetto delle scelte di piano rimandando alla cartografia tecnica allegata alla presente relazione.

Per ogni singolo intervento è stata eseguita una analisi di fattibilità in relazione a fattori tecnici, paesaggistici, volume di traffico e costi di realizzazione.

Gli interventi previsti sul sistema della viabilità della comunità sono riassunti nella seguente tabella:

n.	Intervento	Comune di riferimento	ambito di intervento
1	Galleria del monte Corno	Spormaggiore	infrastrutture stradali
2	Tracciato S.S. n. 421 - Variante del Corno	Spormaggiore	infrastrutture stradali
3	Tracciato S.S. n. 421 - Consolidamento della Rocchetta	Spormaggiore	infrastrutture stradali
4	Tracciato S.S. n. 421 - Variante di Cavedago	Cavedago	infrastrutture stradali
5	Tracciato S.S. n. 421 - Variante Piani alti	Cavedago	infrastrutture stradali
6	Variante alla Circonvallazione di Andalo	Andalo	infrastrutture stradali
7	Tracciato S.S. n. 421 - Allargamento della viabilità tra Molveno e San Lorenzo Dorsino	Molveno	infrastrutture stradali
8	Funicolare Fai della Paganella - Zambana	Fai della Paganella	infrastrutture per la mobilità alternativa su fune

n.	Intervento	Comune di riferimento	ambito di intervento
9	Stralcio alla Circonvallazione di Fai della Paganella	Fai della Paganella	infrastrutture stradali
10	Sistema ciclo - pedonale di Comunità	Molveno, Andalo, Fai della Paganella, Cavedago e Spormaggiore	infrastrutture ciclo - pedonali

Tabella 8.1 - Gli interventi previsti sul sistema della mobilità nella Comunità della Paganella

GALLERIA DEL MONTE CORNO

Il piano stralcio della mobilità riconferma le previsioni urbanistiche del PUP che prevedono la realizzazione della così detta Galleria del monte Corno per il collegamento della S.S. n. 421 con la S.P. n. 64 nel tratto di Spormaggiore.

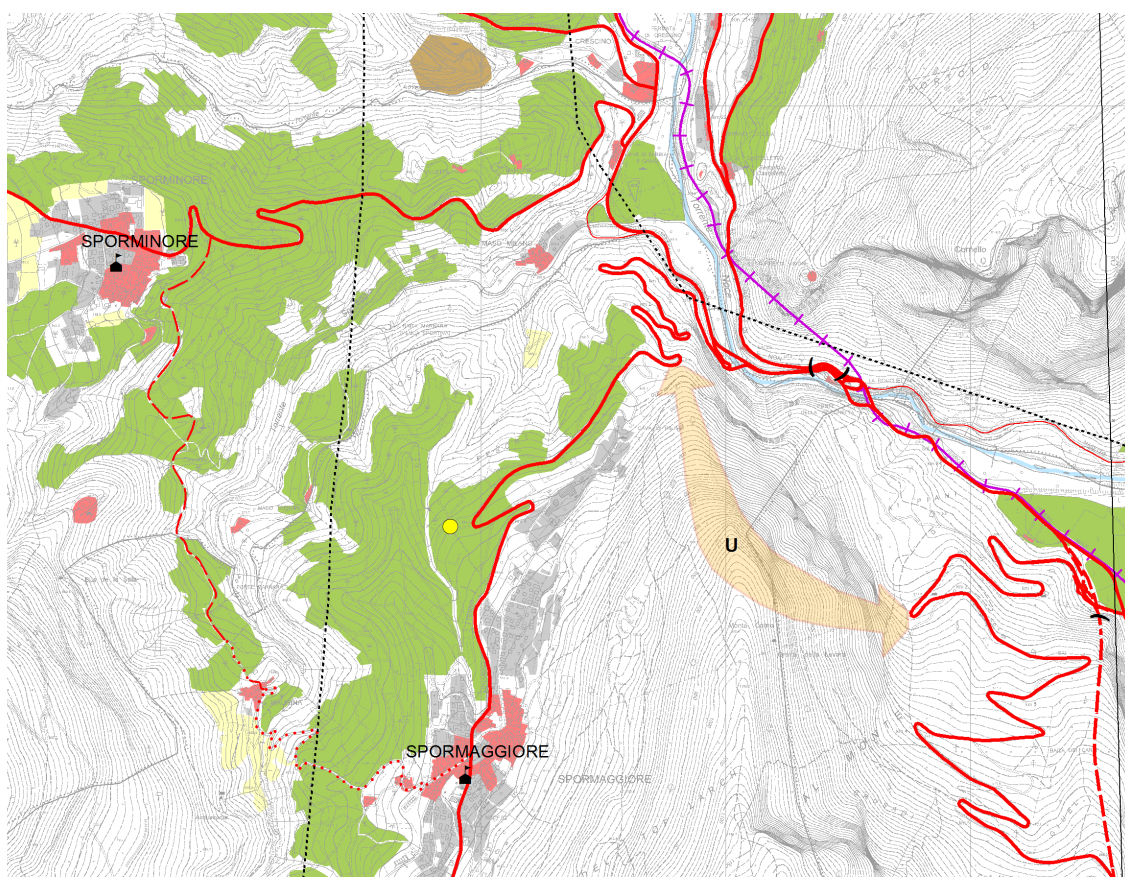


Figura 8.4 - Estratto del PUP con indicazione del tracciato in galleria del monte Corno

Come già anticipato nel paragrafo relativo alle relazioni con il Piano Urbanistico provinciale per questo ambito si randa alle indicazioni del PUP che prevede, nel tratto di Spormaggiore un collegamento di tipo funzionale, segnati dal carattere strategico e dalla rilevanza per le connessioni intervallive e territoriali, il cui sviluppo potrà essere determinato solo in seguito a ulteriori verifiche sulle differenti ipotesi progettuali di studio futuro.

In particolare ci si riferisce alle possibili differenze di tracciato in galleria, nonché all'analisi di eventuali ulteriori soluzioni segnalate dalla Comunità della Paganella e della comunità Rotaliana sentiti i comuni territorialmente competenti.

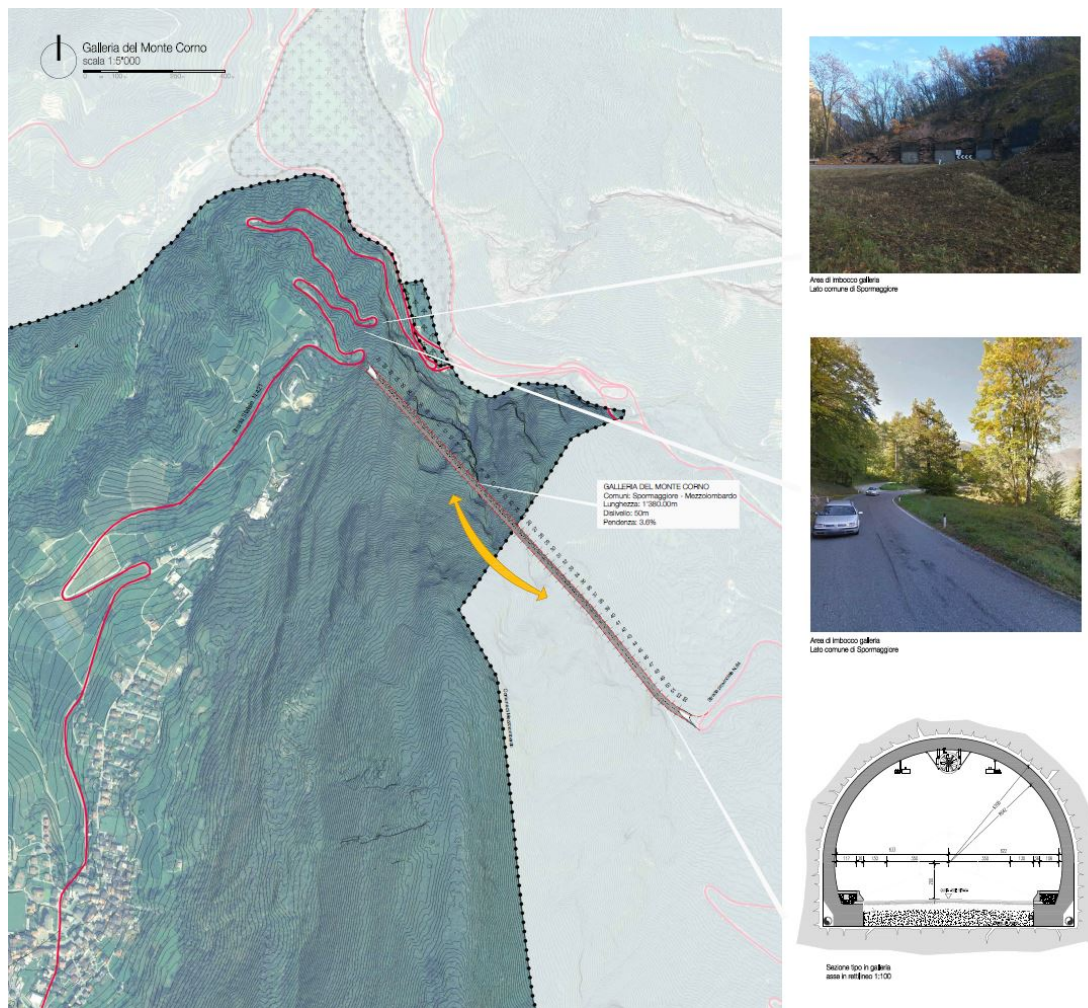


Figura 8.5 - Estratto della cartografia di PTC: Allegato A - Galleria del monte Corno

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE DEL CORNO

L'intervento di variante sul tracciato della S.S. n. 421 denominato variante del Corno si propone di intervenire sul tratto iniziale della viabilità di collegamento che dalla S.S. n. 43 della Valle di Non conduce all'altipiano della Paganella in direzione Spormaggiore, dal km 0,00 al km 3,00.

L'allargamento e la messa in sicurezza del tracciato lungo la S.S. n. 421 non si sovrappone con l'eventuale realizzazione della galleria del monte Corno ma integra e razionalizza un tratto strategico di viabilità che presenta notevoli problemi di deflusso del traffico in considerazione dell'esiguità della sede stradale.

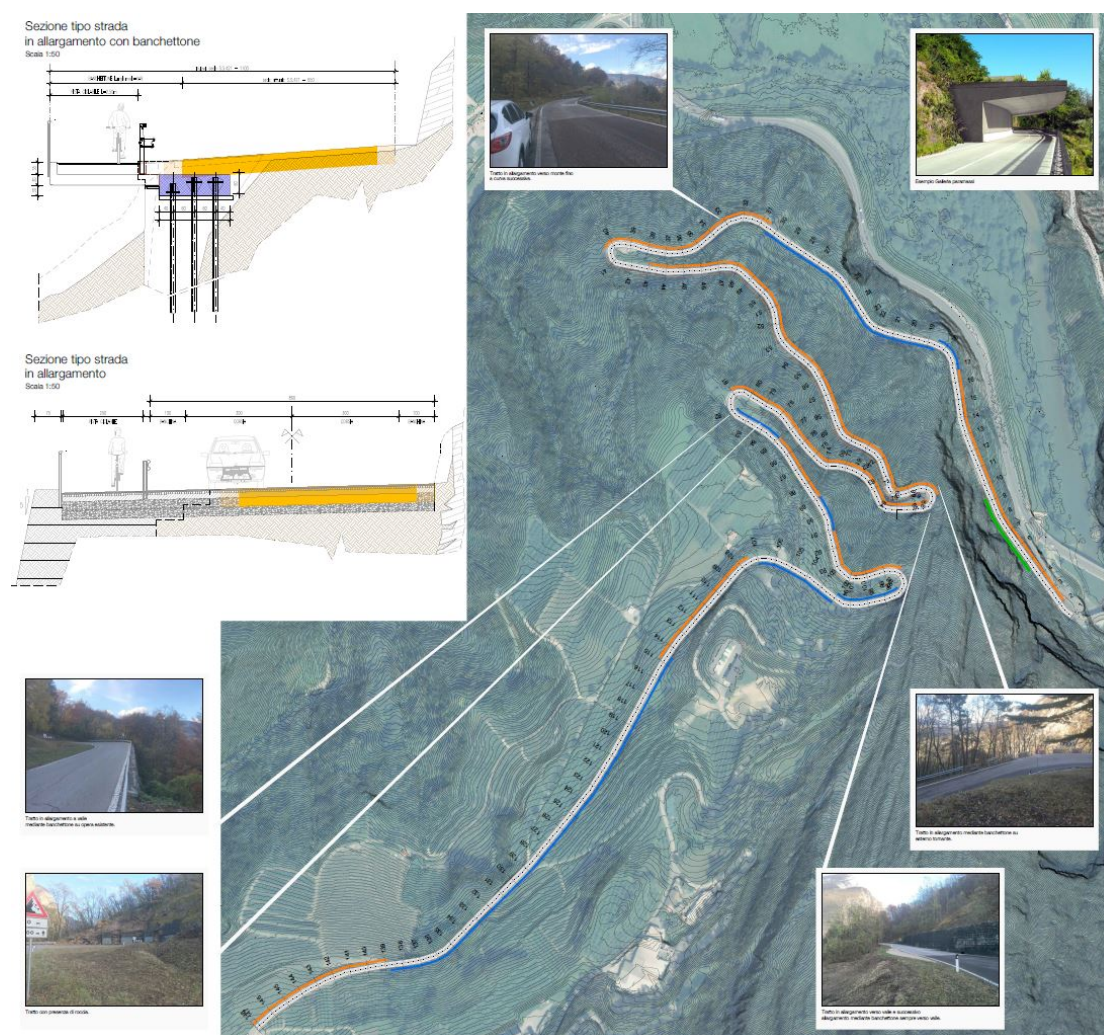


Figura 8.6 - Intervento di allargamento e messa in sicurezza del tracciato denominato Variante del monte Corno lungo la S.S. n. 421 - Estratto della cartografia di PTC: Allegato B

L'attuale sede stradale infatti, realizzata a mezza costa, presenta una larghezza totale di 5,50 mt e una pendenza media del 6,7%.

L'ipotesi progettuale prevede l'allargamento della sede stradale sul tracciato attuale mediante due possibili alternative che non sono incompatibili simultaneamente:

- realizzazione di solettone a sbalzo (banchettone) verso valle;
- sbancamento a monte.

L'allargamento della sede stradale consente di realizzare corsie per senso di marcia con larghezza di 3,00 mt ciascuna con banchina laterale di 1,00 mt, per un totale della larghezza della sede stradale di 8,00 mt.

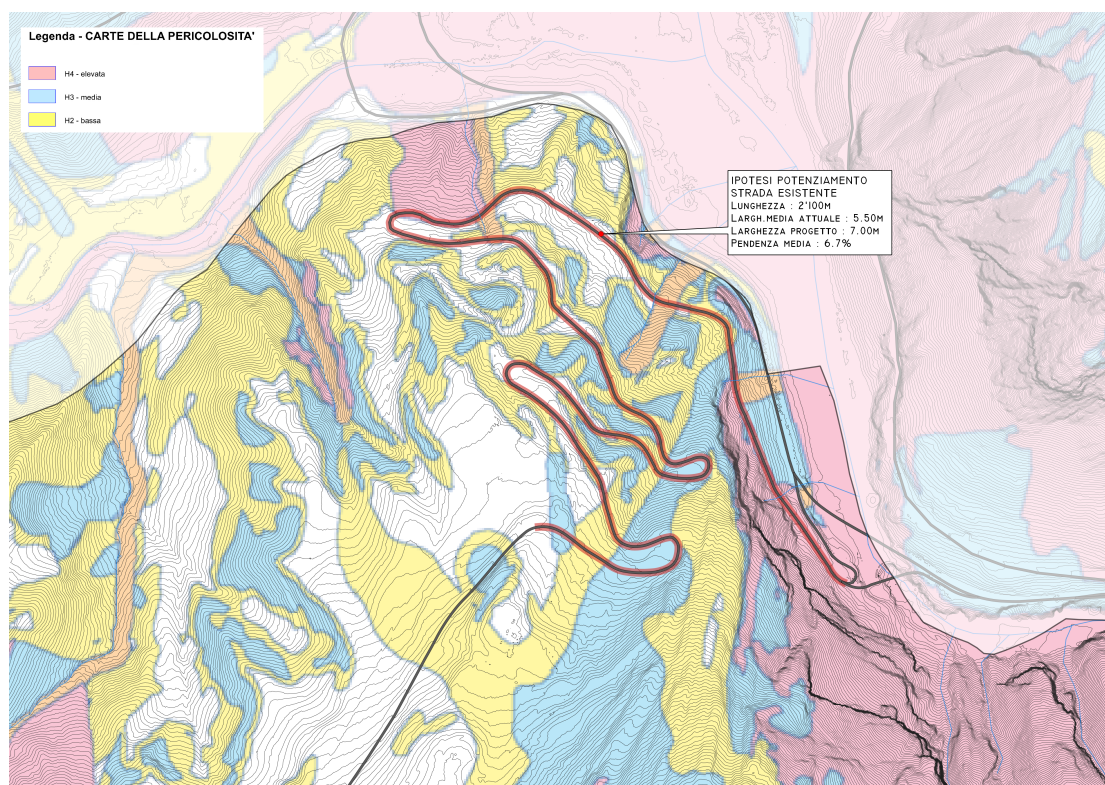
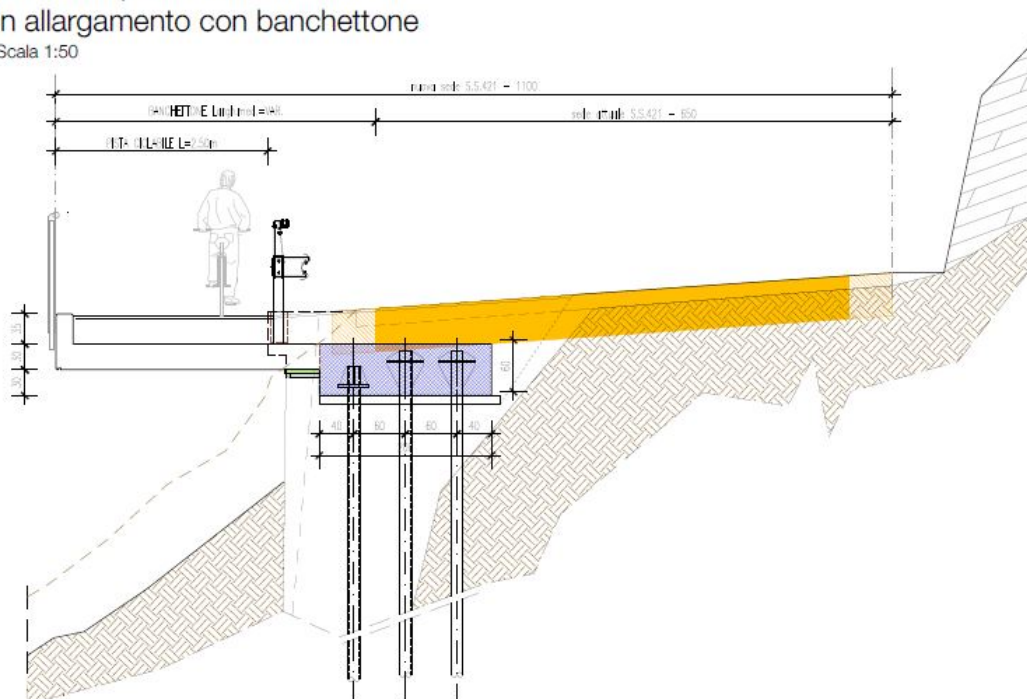


Figura 8.7 - Estratto della cartografia di sintesi della Pericolosità dell'area oggetto di intervento

L'ampliamento della sede stradale sul tracciato attuale consente inoltre la creazione di una pista ciclabile a lato della viabilità ordinaria garantendo il collegamento dell'altipiano della Paganella con il fondovalle ed il sistema ciclabile della Rotaliana e della Valle dei Laghi.

Sezione tipo strada in allargamento con banchettone

Scala 1:50



Sezione tipo strada in allargamento

Scala 1:50

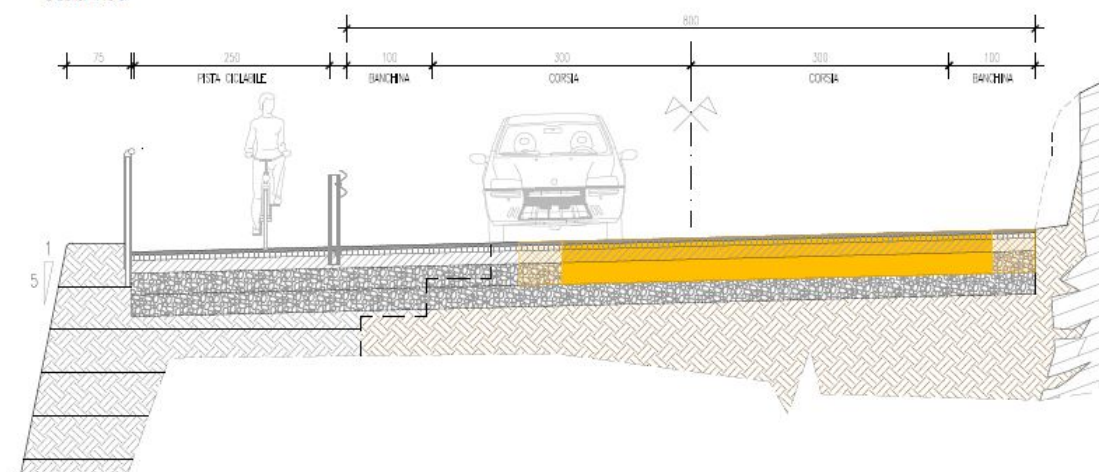


Figura 8.8 - Sezione tipo della strada in potenziamento

Nel tratto iniziale della strada esistente sarà necessario inoltre provvedere alla realizzazione di una galleria artificiale di protezione alla caduta massi dal versante del monte Corno per una lunghezza stimata di 200 mt.

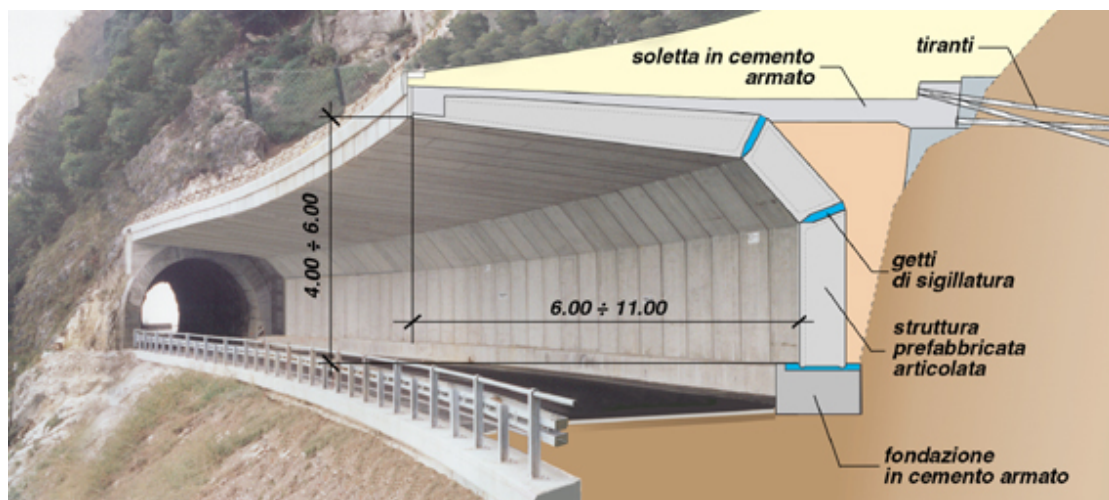


Figura 8.9 - Esempi di galleria artificiale di protezione alla caduta massi

TRACCIATO S.S. N. 421 - CONSOLIDAMENTO DELLA ROCCHETTA

Su indicazione della Comunità della Paganella si prevede la realizzazione di interventi di allargamento e messa in sicurezza dell'attuale sede stradale nel tratto dal km 2,900 al km 3,100 della strada statale n. 421.

L'intervento interessa un tratto di circa 200 mt mediante il consolidamento del bordo strada che presenta cedimenti della carreggiata verso valle mediante la realizzazione di un bacchettone in calcestruzzo armato.



Figura 8.10 - Individuazione del tracciato in consolidamento denominato della Rocchetta lungo la S.S. n. 421 - Estratto della cartografia di PTC: Allegato C

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE DI CAVEDAGO

La variante di Cavedago prevede la creazione di alcuni importanti interventi di razionalizzazione e messa in sicurezza della strada statale n. 421 in località Mattè dal km 10,800 al km 11,600.

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- realizzazione nuovo ponte all'uscita dell'abitato di Cavedago in sostituzione di quello esistente;
- consolidamento e contestuale allargamento della viabilità esistente dal km 11,000 al km 11,600;
- realizzazione di una rotatoria in prossimità dell'incrocio della S.S. n. 421 con la strada che conduce all'osservatorio dell'orso e al camping delle Dolomiti;
- allargamento e messa in sicurezza del primo tratto della strada per l'osservatorio dell'orso per un tratto di 200 mt.

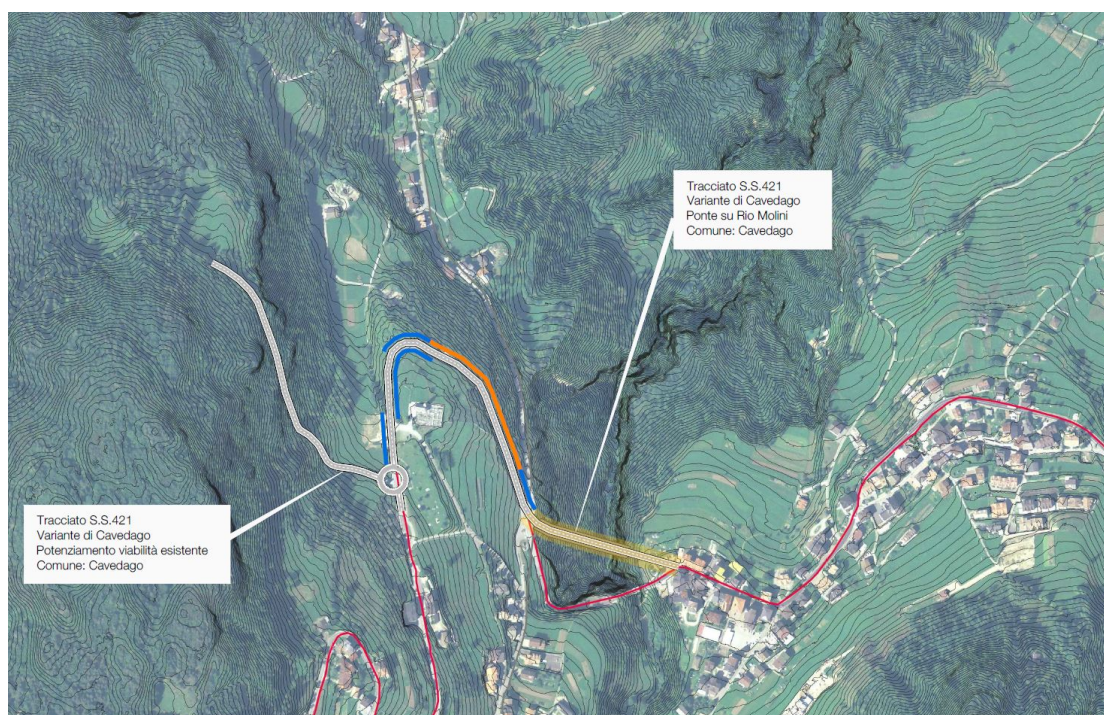


Figura 8.11 - Individuazione della variante al tracciato della S.S. n. 421 in prossimità dell'abitato di Cavedago - Estratto della cartografia di PTC: Allegato D

TRACCIATO S.S. N. 421 - VARIANTE AI PIANI ALTI

Il miglioramento della viabilità in località Piani Alti prevede due distinti interventi puntuali che hanno l'obiettivo di razionalizzare e mettere in sicurezza la strada statale 421 dal km 7,400 al km 9,00.

gli interventi previsti dal piano sono i seguenti:

- potenziamento del sistema di protezione e stabilità del versante caratterizzato dalla presenza di un ammasso roccioso dal km 7,400 al km 8,000;
- allargamento della sede stradale della S.S. n. 421 dal km 8,000 al km 9,000;
- creazione di una rotatoria al km 9,000 in prossimità dell'innesto della S.S. n. 421 con la strada che conduce alla località Santel nel comune di Fai della Paganella;
- realizzazione di un parcheggio di attentamento e interscambio a servizio dell'abitato di Cavedago e del polo sciistico di Santel.

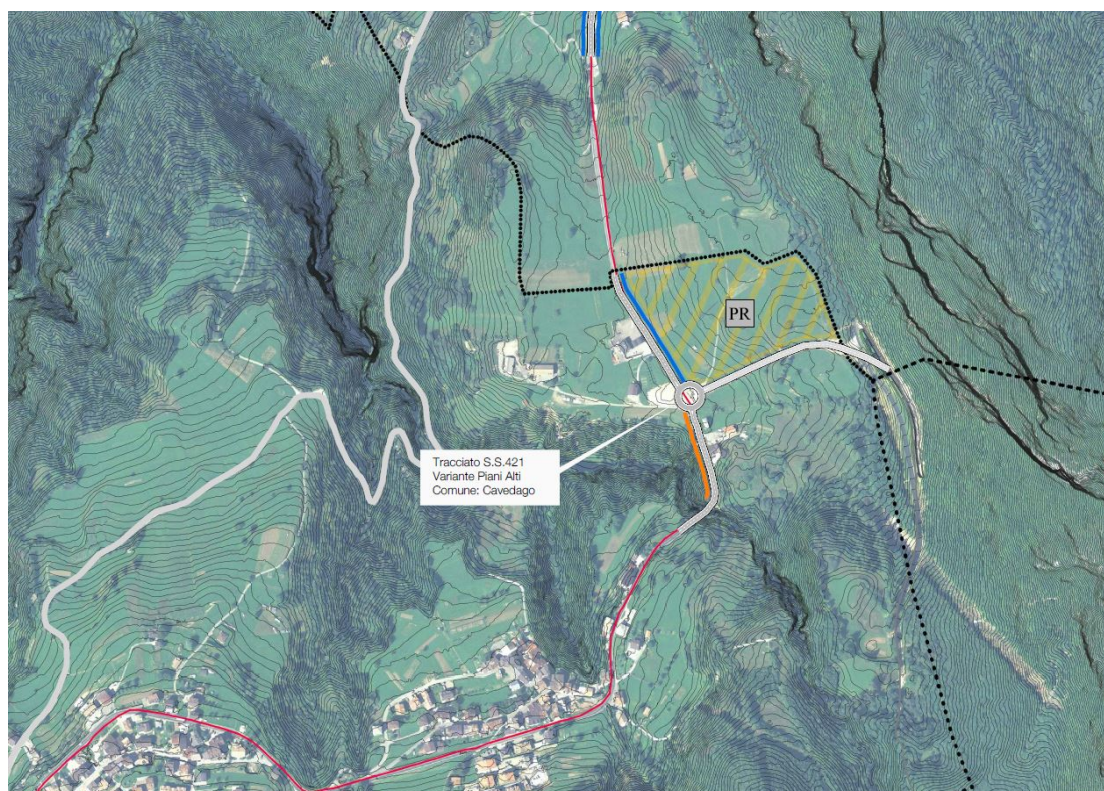


Figura 8.12 - Interventi di messa in sicurezza e regolazione del traffico in località ai Piani Alti nel comune di Cavedago - Estratto della cartografia di PTC: Allegato D

VARIANTE ALLA CIRCONVALLAZIONE DI ANDALO

Il progetto della viabilità di circonvallazione di Andalo, sulla base delle indicazioni fornite dall'amministrazione comunale di Andalo e della Comunità della Paganella prevede la modifica sostanziale rispetto a quanto previsto dal documento preliminare che prevedeva la pedonalizzazione completa dell'intero abitato e l'interramento della viabilità di attraversamento e successivamente variato con la predisposizione della variante al piano regolatore generale approvato nel maggio 2017 con deliberazione della Giunta Provinciale n. 671 del 5 maggio 2017.



Figura 8.13 - estratto del piano regolatore generale del comune di Andalo approvato con deliberazione della Giunta Provinciale n. 671/2017

Rispetto a quest'ultima variante il presente piano stralcio della mobilità modifica i contenuti previsti dall'impostazione del Prg prevedendo:

- eliminazione della rotatoria in prossimità dell'area per impianti sportivi;
- eliminazione del tracciato di IV categoria di progetto che collega la S.S. n. 421 con la S.P. n. 64;
- eliminazione della rotatoria di progetto di IV categoria su la S.P. n. 64;
- eliminazione del tracciato locale di progetto previsto sul versante opposto all'area sportiva;
- realizzazione di una nuova rotatoria di IV categoria sulla S.P. n. 64 al km 13,400;
- realizzazione di un parcheggio di interscambio in località Laghet;
- realizzazione di una nuova rotatoria di progetto di livello locale in prossimità di Maso Toscana;
- collegamento della viabilità locale di progetto da Maso Monego a Maso Toscana e da quest'ultimo alla nuova rotatoria sulla S.P. n. 64 ad est dell'abitato di Andalo.

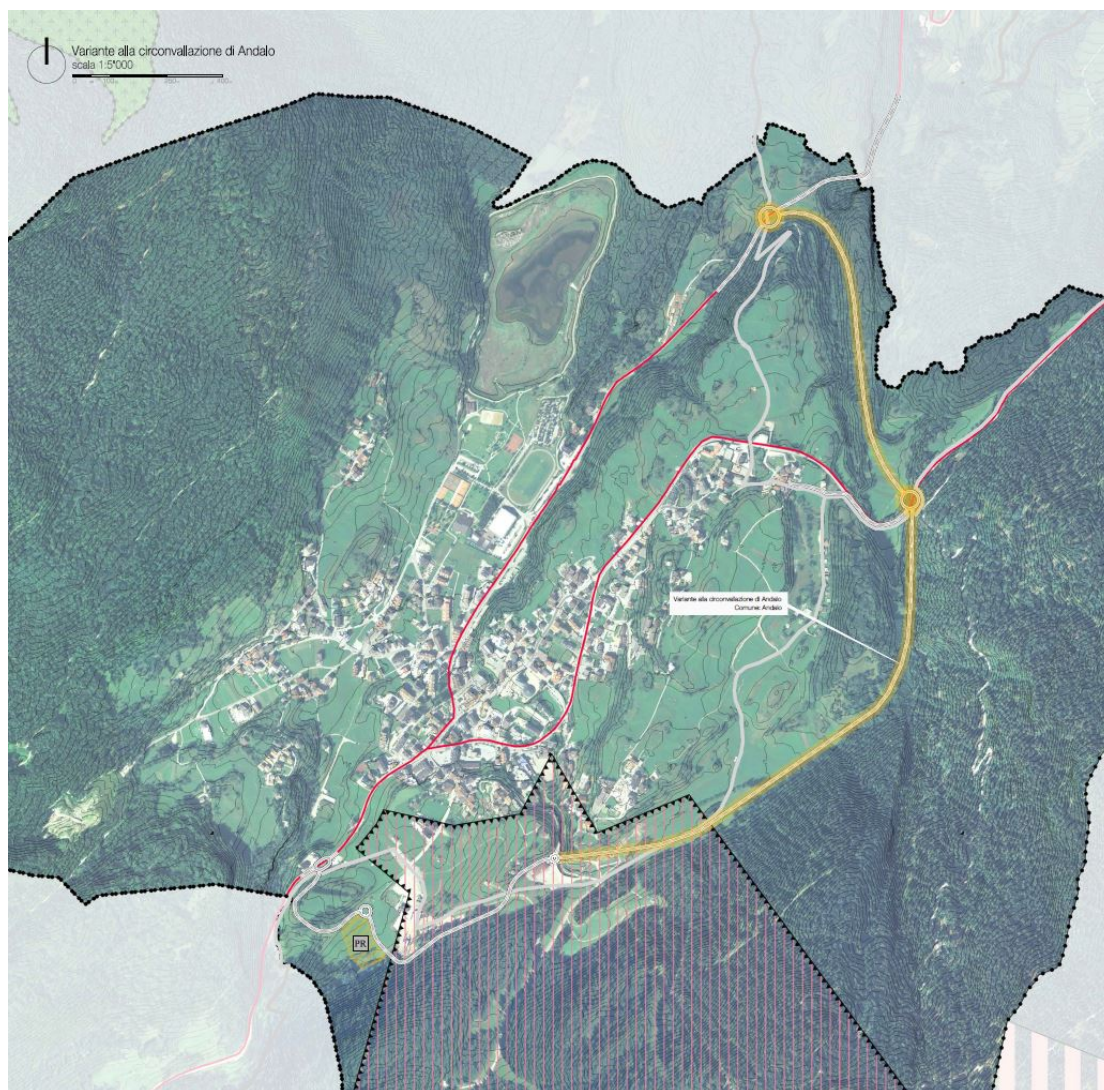


Figura 8.14 - Variante alla circonvallazione di Andalo-Estratto della cartografia di PTC: Allegato E

TRACCIATO S.S. N. 421 - ALLARGAMENTO DELLA VIABILITÀ TRA MOLVENO - SAN LORENZO DORSINO

Oltre agli interventi precedentemente illustrati si è ritenuto opportuno effettuare una ricognizione puntuale su alcuni punti critici della viabilità esistente lungo la S.S. n. 421 nel tratto che costeggia il lago di Molveno e collega l'altipiano della Paganella con la comunità delle Giudicarie, al fine di individuare, definire e programmare nell'ambito del presente piano gli interventi che, a fronte di un investimento tutto sommato contenuto, possono assicurare nel breve periodo una positiva ricaduta sul territorio.

Gli interventi proposti per questo tratto di viabilità si riassumono in allargamenti puntuali e di messa in sicurezza dei versanti segnalati dalla comunità e del comune territorialmente competente.

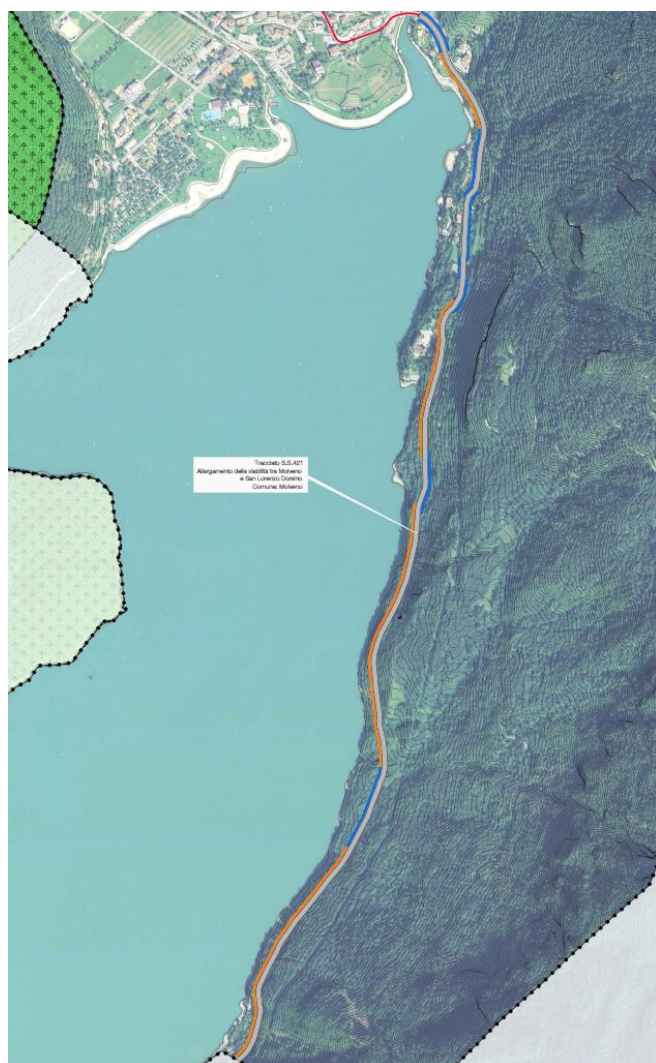


Figura 8.15 - Interventi di allargamento e messa in sicurezza della S.S. n. 421 nel tratto tra l'abitato di Molveno e San Lorenzo Dorsino - Estratto della cartografia di PTC: Allegato F

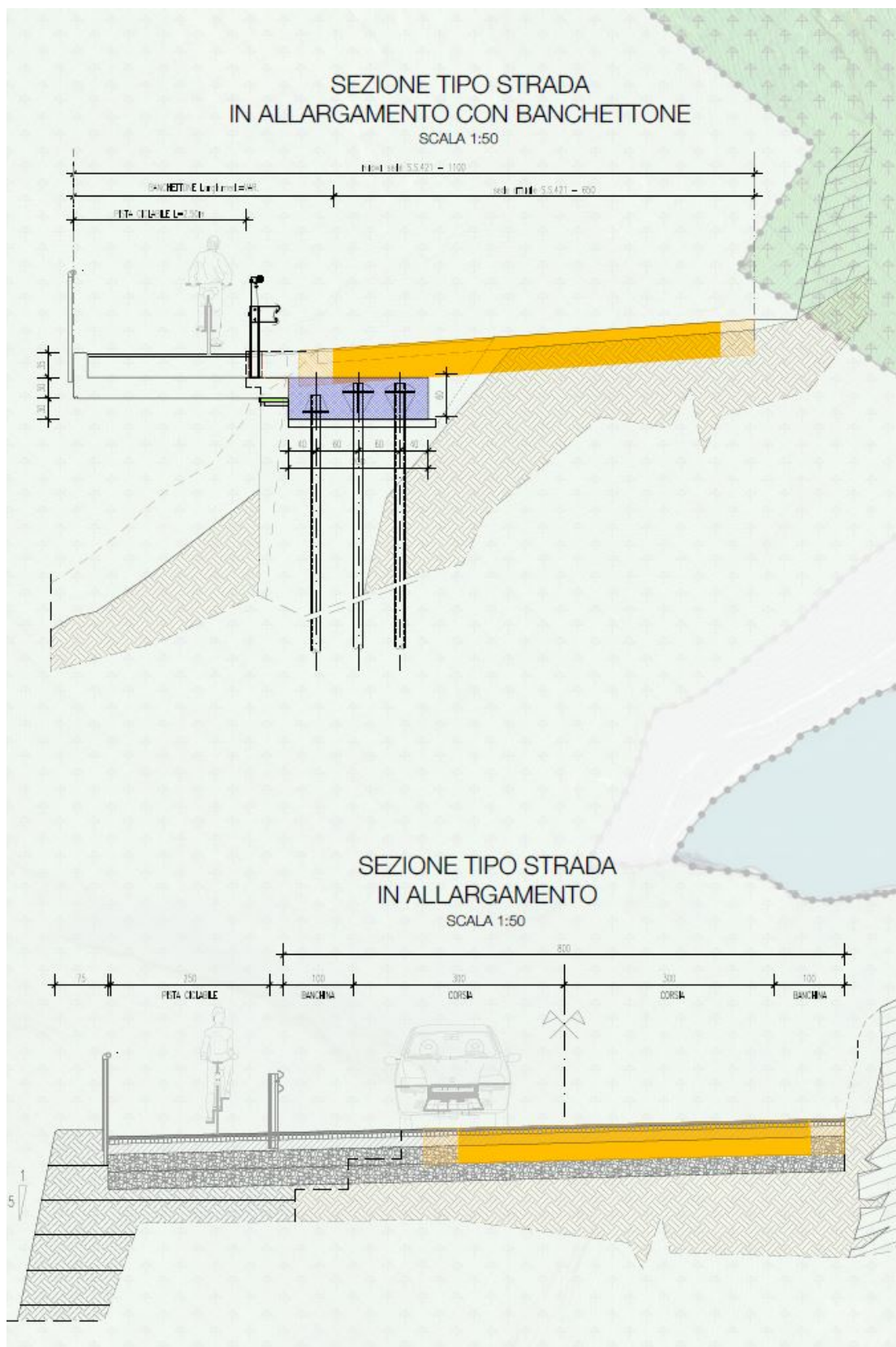


Figura 8.16 - Sezione tipo della strada in potenziamento

FUNICOLARE FAI DELLA PAGANELLA - ZAMBANA

Tra i sistemi alternativi all'uso del mezzo privato e del trasporto pubblico tradizionale (in particolare su gomma) si ritiene opportuno fare un riferimento agli impianti di trasporto a fune da utilizzare in taluni casi particolari per il trasporto pubblico generale e di tipo turistico.

Si fa riferimento in particolare al collegamento funicolare che da Zambana sale a Fai della Paganella con arrivo nella zona di Santel con relativa regolazione del trasporto privato su gomma.

Il progetto, nella soluzione sviluppata da Paganella 2001 spa, che consiste nel collegamento funicolare che si sviluppa su complessivi 2.800 mt, con dislivello di 1.050 mt ed una pendenza media del tracciato del 37,5%.

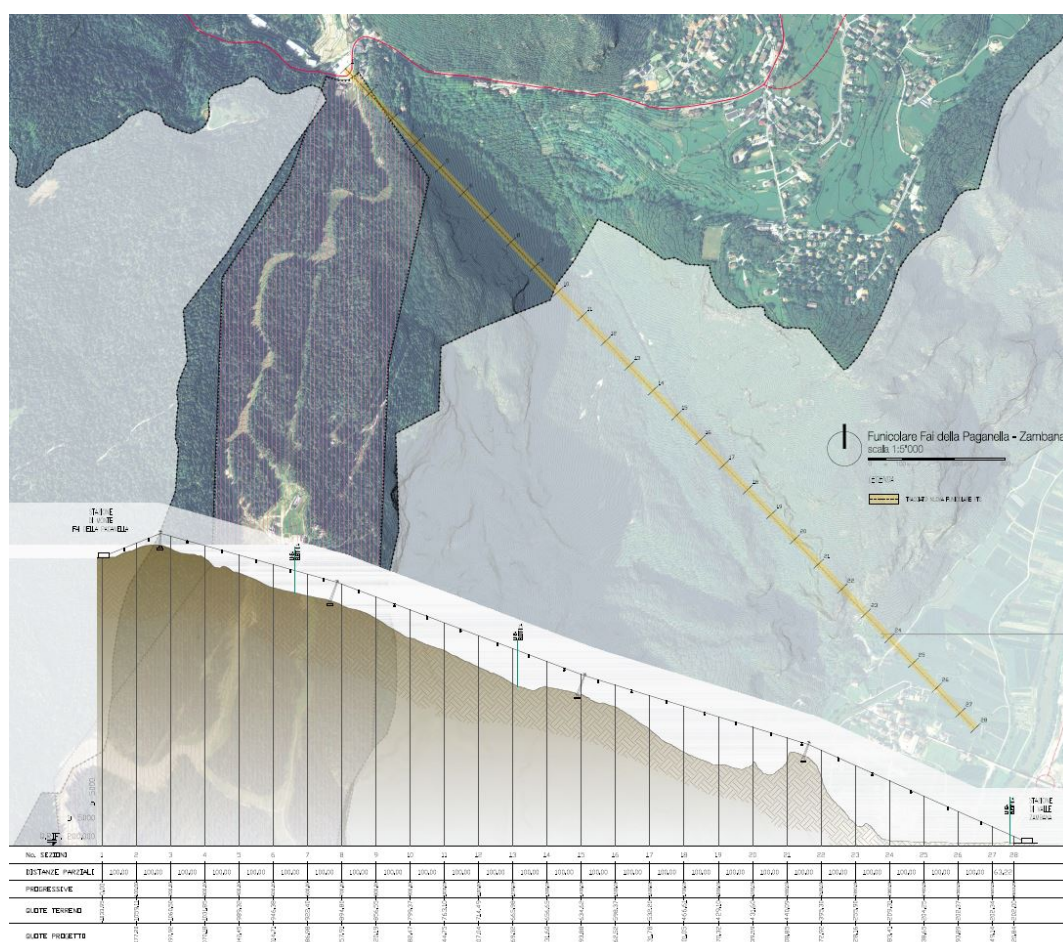


Figura 8.17 - Tracciato e profilo altimetrico della funicolare Fai della Paganella - Zambana - Estratto della cartografia di PTC: Allegato G

STRALCIO DELLA CIRCONVALLAZIONE DI FAI DELLA PAGANELLA

Il presente piano stralcio della mobilità prevede l'eliminazione della circonvallazione dell'abitato di Fai della Paganella prevista sia dal piano urbanistico provinciale che dal documento preliminare.

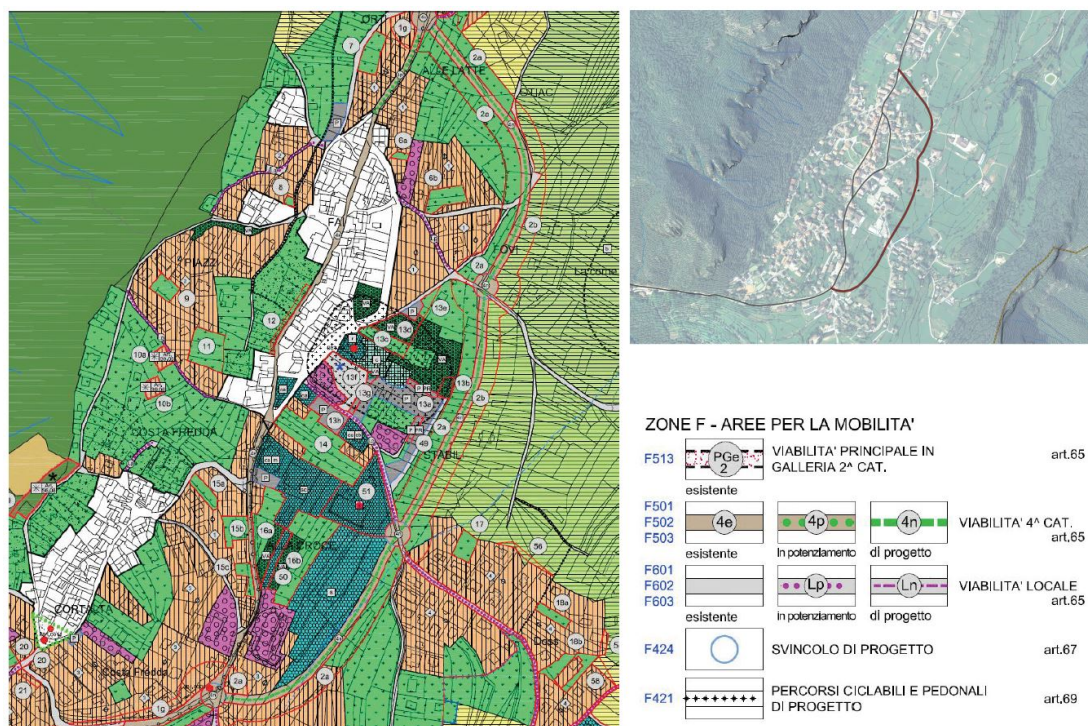


Figura 8.18 - Eliminazione del tracciato della circonvallazione di Fai della Paganella

La scelta operata appare in linea con lo sviluppo del piano stralcio della mobilità finora illustrata e condivisa con la comunità e il comune territorialmente competente.

Il piano stralcio propone infatti lo sviluppo dell'asse viabilistico lungo la S.S. 421 che collega l'altipiano della Paganella con la Rotaliana e le Giudicarie, a scapito del tracciato della S.P. n. 64 che passa per Fai della Paganella proponendo come sistema alternativo di mobilità quello della funicolare con arrivo a Santel.

La scelta urbanistica inoltre ha il vantaggio del risparmio del territorio dell'altipiano nel comune di Fai della Paganella che con la realizzazione della circonvallazione vedrebbe sottratto un'ampia porzione di territorio agricolo di pregio con possibili sviluppi insediativi a valle della nuova infrastruttura.

IL SISTEMA DELLA SOSTA

Dopo aver trattato le pianificazioni infrastrutturali viabilistiche della comunità della Paganella, vendono presi in considerazione gli interventi di interscambio tra la mobilità privata prevalentemente su gomma con sistemi di mobilità pubblica alternativa di interscambio o di attestamento per ogni località turistica presente sul territorio.

E' bene tenere in considerazione che questi sistemi generano spesso notevoli ricadute sul piano territoriale e paesaggistico assolvendo da una parte alla necessità della sosta e dall'altra introducendo fenomeni di degrado ambientale.

Su questo tema ha dedicato ampio spazio la Provincia Autonoma di Trento attraverso l'Osservatorio del Paesaggio che ha condotto interessanti studi e spunti di riflessione che hanno visto concretizzarsi con la pubblicazione del Quaderno di lavoro aprile 2017: Infrastrutture turistiche e paesaggio. Le stazioni di partenza degli impianti di risalita in Trentino: criticità e prospettive di riqualificazione (www.paesaggiotrentino.it).

Il turismo invernale legato alla pratica dello sci implica azioni particolarmente rilevanti di riassetto del territorio e di trasformazione del paesaggio. La necessità di garantire l'accessibilità veicolare ai comprensori sciistici, implicano la realizzazione di interventi di ridisegno del paesaggio spesso radicali che incidono frequentemente su contesti naturali di particolare pregio ambientale.

La rilevanza delle attività legate allo sci è particolarmente significativa per l'intera economia provinciale e nel tempo questo settore ha raggiunto standard qualitativi tali da rendere l'offerta trentina tra le più competitive a livello nazionale.

Le grandi iniziative di infrastrutturazione del territorio montano, realizzate a supporto dello sviluppo turistico invernale, hanno però generato diverse situazioni di criticità paesaggistica, pericolosamente concentrate proprio nelle zone di maggiore frequentazione da parte dell'utenza turistica.

Appare evidente come i luoghi in cui il fenomeno si manifesta in modo più acuto siano quelli interessati dalle stazioni di partenza degli impianti di risalita dove la necessità di realizzare grandi spazi a parcheggio, impianti e attrezzature di varia natura hanno generato situazioni di vero e proprio degrado paesaggistico diffuso.

La situazione rilevabile in questi contesti diviene spesso insostenibile nelle stagioni dell'anno in cui l'assenza dell'innevamento mette in luce le tante situazioni di trascuratezza realizzativa e gestionale della quale queste aree soffrono. Il danno di immagine per il settore turistico provinciale è amplificato dalla concentrazione di turisti che frequentano anche nella stagione estiva questi spazi che rappresentano spesso la porta d'accesso alla montagna trentina d'alta quota.

I parcheggi di seguito indicati saranno individuati esclusivamente dal punto di vista planimetrico, demandando gli aspetti tecnici ed economici di dettaglio ad una successiva fase di progettazione da parte delle amministrazioni locali territorialmente competenti.

Dall'esito di un confronto con la comunità di valle e delle amministrazioni comunali coinvolte è stato possibile conoscere le effettive esigenze del territorio comunitario in termini di sistemi di supporto alla mobilità ed in riferimento alle aree di sosta ed interscambio trattandosi sostanzialmente di aree funzionali alla gestione dei flussi turistici del periodo invernale.

Spormaggiore



Figura 8.19 - previsione di potenziamento del sistema della sosta nel comune di Spormaggiore

Andalo



Figura 8.20 - previsione di potenziamento del sistema della sosta nel comune di Andalo

Fai della Paganella



Figura 8.21 - previsione di potenziamento del sistema della sosta nel comune di Fai della Paganella

Cavedago

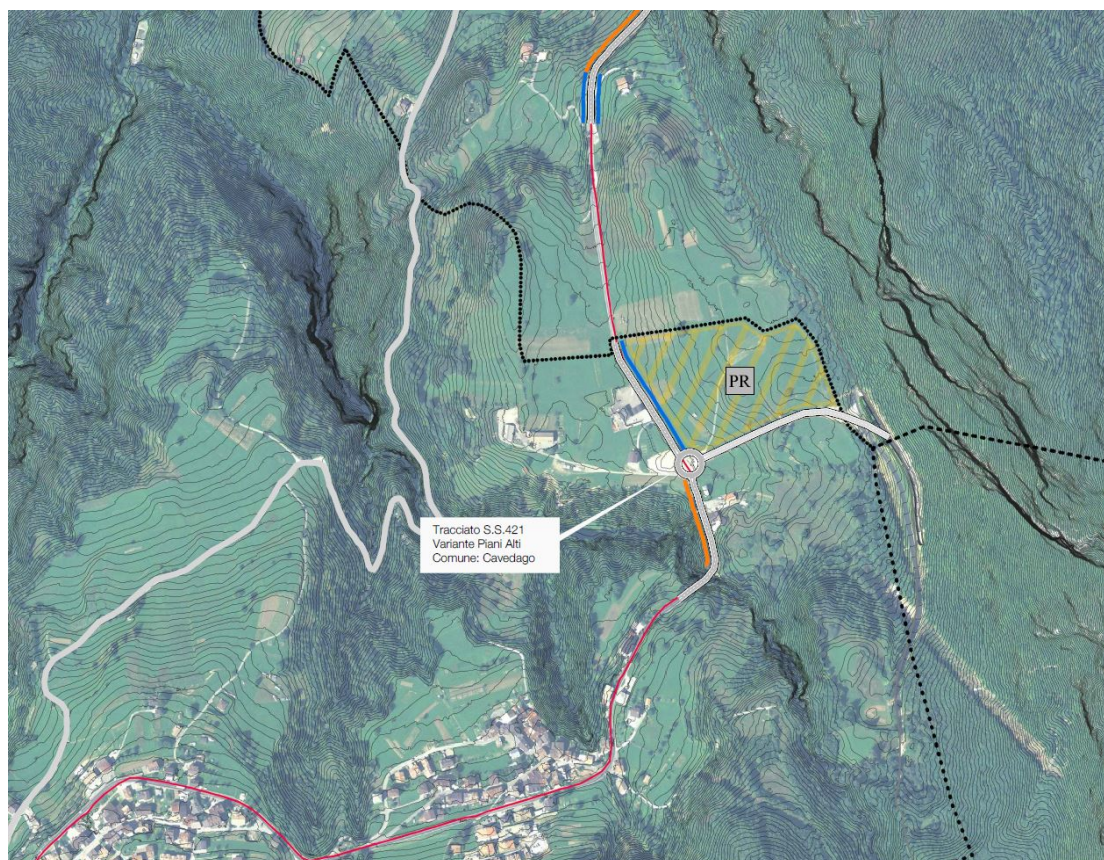


Figura 8.22 - previsione di potenziamento del sistema della sosta nel comune di Cavedago

INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO

Il territorio della Paganella è servito sia dal trasporto pubblico su gomma gestito dall'Azienda Trentino Trasporti S.p.A. che offre sia un servizio urbano sia un servizio extraurbano per tutta la Comunità.

Dal punto di vista del trasporto pubblico su gomma, l'altipiano della Paganella è compresa all'interno del Bacino n. 6 denominato Altipiano della Paganella - Val di Non - Val di Sole.

Il territorio della comunità della Paganella è piuttosto contenuto e decentrato rispetto al capoluogo provinciale.

L'assetto attuale della rete principale è costituito sostanzialmente dai servizi di dorsale su gomma che collegavano l'altipiano della Paganella a Mezzolombardo, collegato a sua volta al capoluogo provinciale mediante la ferrovia e a servizi extra urbani su gomma e al Bacino n. 2 delle Giudicarie (linea 208).

Gli indirizzi proposti dal presente piano stralcio per il miglioramento del trasporto pubblico sono i seguenti:

MOBILITA' INTERNA

Creazione di un sistema di mobilità interna attraverso una linea di trasporto pubblico locale che consenta il collegamento dei comuni appartenenti alla comunità. Sul piano dei trasporti infatti non esiste una vera e propria politica di integrazione del territorio, rendendo difficile la sua percorrenza con il solo utilizzo dei mezzi pubblici.

SICUREZZA E RICONOSCIBILITÀ DELLE FERMATE

Per quel che riguarda le misure più legate alla sistemazione e all'ottimizzazione degli ambiti delle fermate del trasporto pubblico, è possibile migliorare le condizioni di attesa alle fermate dell'autobus con alcuni interventi di allestimento delle stesse, come la messa in opera di pensiline dotate di protezioni laterali per riparare gli utenti da condizioni ambientali avverse, l'approntamento di panche per migliorare il comfort, l'installazione di una illuminazione adeguata.

Strettamente legato al precedente è il miglioramento delle condizioni di sicurezza e della facilitazione nelle fasi di salita e discesa dal mezzo pubblico mediante la realizzazione di banchine rialzate permettendo più agevoli e sicure operazioni di salita e discesa dai mezzi, riducendo il dislivello tra le piazzole di attesa e i pianali dei mezzi pubblici.

Le piazzole rialzate vanno poi raccordate con i marciapiedi esistenti mediante rampe di pendenza adeguata a consentirne la fruizione da parte di persone non deambulanti.

Ulteriori allestimenti con isole spartitraffico, per incanalare i mezzi alle fermate ed impedendone il sorpasso da parte dei veicoli privati, potranno essere integrati in fase di progettazione esecutiva delle fermate.



Figura 8.23 - esempi di fermate

INFORMAZIONI ALL'UTENZA

L'informazione all'utenza, sia tramite il web, sia presso le fermate, sia a bordo dei mezzi, può risultare determinante nella percezione di affidabilità del servizio. Per quel che riguarda il web, le informazioni su servizi, orari, costi, integrate anche con quelle su treni, parcheggi, bike sharing e altre informazioni utili sulla mobilità di valle devono ormai diventare patrimonio comune (open data) aggiornato "real time".

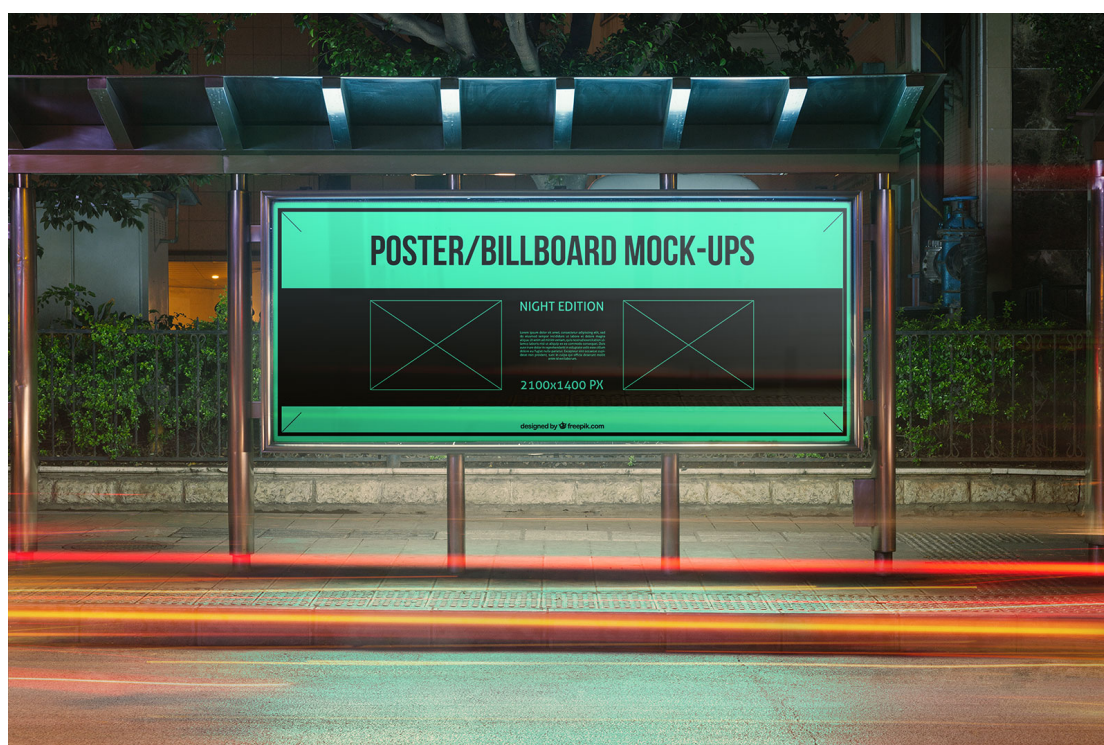


Figura 8.24 - esempio di informazione all'utente

Per quel che concerne fermate e autobus è auspicabile l'inserimento di mappe dei percorsi, scritte e tabelle orarie ben leggibili anche da utenze deboli come le persone anziane ma anche gli ipovedenti, pannelli a messaggio variabile che indichino il tempo d'attesa per il passaggio della corsa successiva.

LA RETE DELLE PISTE CICLABILI

La bicicletta rappresenta un mezzo di trasporto dalle potenzialità eccezionali, sia per quel che concerne gli spostamenti in ambito urbano al di sotto dei 5 km (come suggerito dalla UE), sia per quel che riguarda una modalità di fruizione del territorio che sempre più attrae i cittadini e i turisti.

Per tornare ad essere un mezzo di trasporto tenuto in considerazione al pari dell'automobile, serve costruire un vero e proprio sistema di trasporto per la ciclabilità, di pari qualità e dignità del sistema di trasporto privato basato sulla rete stradale. Per costruire un sistema di trasporto efficiente per chi lo usa, serve dotarlo di:

- una rete di trasporto; la rete ciclabile, da intendersi non come mera sommatoria di percorsi frammentati ma come un congiunto organico di percorsi caratterizzati da continuità e linearità, riconoscibilità, fruibilità e sicurezza;
- parcheggi; la collocazione diffusa di ciclo - posteggi di diversa fattura e dimensione (dalla ciclo - stazione alla semplice rastrelliera) a seconda del luogo è fondamentale per il servizio;
- un sistema di riconoscibilità della rete, basato sull'installazione di una segnaletica verticale ed orizzontale dedicata, chiara e di facile interpretazione anche per gli altri utenti della strada;
- un sistema informativo, basato non solo sulla segnaletica ma sulla produzione di materiale grafico su carta o su web che rappresenti mappe, percorsi, siti di interesse e ciclofficine, e che abbia un forte carattere identitario e comunicativo.

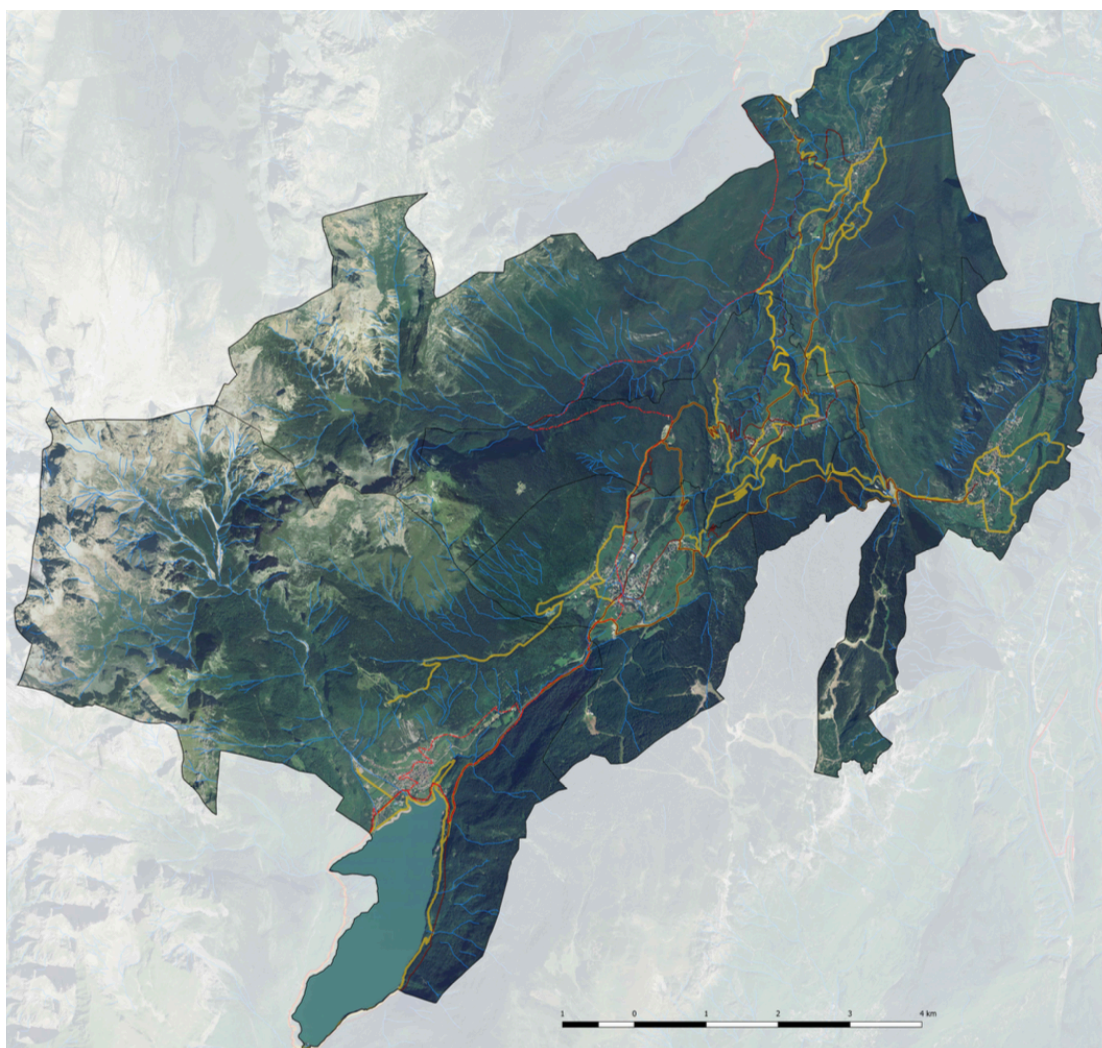


Figura 8.25 - la rete delle piste ciclabili della comunità con l'individuazione dei tracciati previsti da vari studi e progetti di ambito comunitario (Tracciati previsti dal PTC preliminare; progetto ciclabili 2015 della Comunità; Ciclabili esistenti PAT; tracciati Brenta Bike)

Così come per la rete viaria, anche la rete ciclabile dev'essere pensata e costruita per rispondere al meglio ad esigenze diversificate espresse da tipologie di utenti completamente diversi: il ciclista in senso stretto, il lavoratore, il bambino, l'anziano, il turista, ...

Se si pensa alla ciclabilità solamente come ad un'opportunità per il tempo libero e il ciclo-escursionismo non si sfrutta il contributo che essa può dare all'obiettivo del passaggio alla "mobilità nuova", di cui diverse città europee e italiane hanno potuto misurare il peso. Il lavoro per la promozione della ciclabilità in Paganella deve quindi muoversi su questo doppio binario: lo sviluppo della ciclabilità come opportunità di valorizzare le risorse economiche e culturali del territorio e lo

sviluppo della ciclabilità nella dimensione dell'integrazione modale per alleggerire il peso del traffico veicolare sui centri abitati, con particolare riguardo a Molveno ed Andalo.

La Paganella ha l'opportunità di intercettare un flusso turistico che valorizzi le risorse e peculiarità del territorio. Potenzialità della mobilità ciclabile e punti forti dell'offerta turistica si integrano nell'individuazione di due sistemi distinti:

- sistema ciclabile dell'altipiano (comuni della Paganella);
- sistema ciclabile di fondovalle (Rotaliana, Giudicarie, Valle dei Laghi, Val di Non).

La promozione della ciclabilità in Paganella deve muoversi su un doppio binario:

- lo sviluppo della ciclabilità come opportunità di valorizzare le risorse economiche e culturali del territorio;
- sviluppo della ciclabilità nella dimensione dell'integrazione modale per alleggerire il peso del traffico veicolare sui centri abitati.

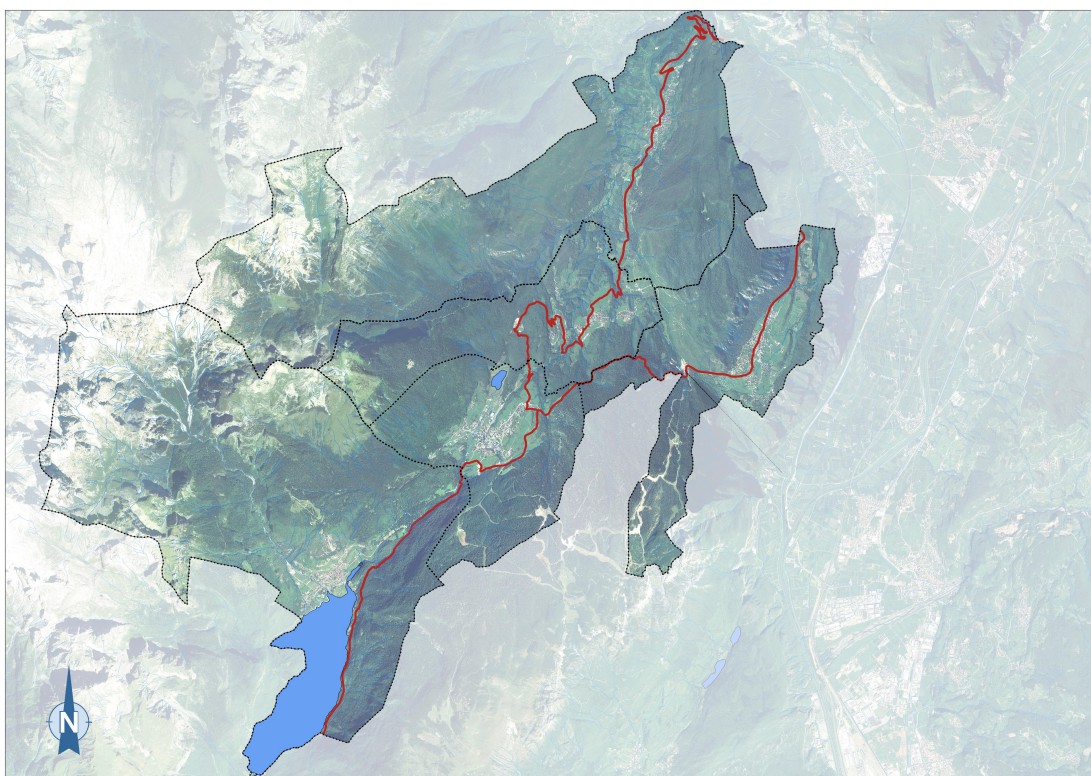


Figura 8.26 - la dorsale principale del sistema ciclo - pedonale

L'architettura informativa per i sistemi a rete ciclo - pedonali

Premessa

Questo studio propone un approccio innovativo alla realizzazione di un piano di rete ciclo-pedonale che è ben più di un mezzo per incentivare la mobilità sostenibile; si presenta, infatti, come un'occasione per progettare percorsi utilizzati, non solo per raggiungere una destinazione, ma in senso più ampio gli si vuole affidare una valenza più profonda. Il percorso è concepito come strumento di conoscenza del territorio e attrattore turistico attraverso un sistema di orientamento unitario e riconoscibile, in grado di trasferire informazioni ambientali e percettive.

L'intento del piano è quello di completare e collegare gli attuali tratti delle piste ciclo - pedonali, in modo da realizzare una completa infrastrutturazione del territorio sul piano della mobilità alternativa di tipo "slow".

In un ottica più generale il piano si pone l'obiettivo di assicurare la connessione dell'altipiano con il sistema delle piste ciclabili della Provincia di Trento, offrendo così nuove opportunità anche per i residenti, non solo in termini di spostamento, ma anche di lavoro per il sistema economico locale, stimolando nuove iniziative imprenditoriali legate alla possibilità di aumentare i flussi turistici.

In quest'ottica il piano propone di costruire un nuovo sistema di percorsi che vada ad innestarsi con i tracciati ciclabili esistenti, ma non solo, questo sistema deve essere riconoscibile, come una sorta di trama che percorrendola faccia comprendere (attraverso elementi di orientamento ed informativi omogenei) che si fa parte di un'unica rete in grado di comunicare al fruitore una visione spaziale complessiva dell'ambiente che si sta esplorando. Per raggiungere questo scopo, il disegno complessivo dell'infrastruttura deve essere un sistema

continuo e razionale, progettato in modo tale da poter connettere i punti nevralgici e le opportunità da scoprire presenti sul territorio.

A monte della proposta di piano si è posto pertanto, lo studio dei fattori che contribuiscono alla realizzazione di un buon sistema di *wayfinding*, ossia alle modalità per trasferire informazioni ambientali agli individui attraverso la segnaletica orientativa e/o altri mezzi di comunicazione lungo i tracciati, che permettesse una visione spaziale globale unitaria in grado di essere estesa anche ai percorsi ciclabili già esistenti nel territorio della comunità.

Questa visione consentirebbe una veloce e migliore comprensione del luogo in cui ci si trova. Spesso avviene che lungo percorsi ciclo-pedonali esistenti o sentieri gli indizi orientativi da soli non siano sufficienti alla segnalazione delle diverse componenti funzionali, oppure non siano organizzate secondo un progetto unitario, generando nell'individuo un senso di ansietà e smarrimento che influisce negativamente sul suo stato di benessere.

La creazione di un buon sistema orientativo e di conoscenza del territorio, in questa visione, non deve essere considerato un argomento accessorio, ma complementare a tutti quei requisiti che concorrono a rendere la progettazione dello spazio dei percorsi ciclo- pedonali completa e con valenze qualitative e di vantaggio in termini di beneficio sociale, economico e ambientale.

Ricerche specifiche di settore hanno fatto emergere come gli individui, ogni qual volta si trovino in una nuova situazione ambientale, predispongano nella loro mente, per orientarsi e muoversi, delle mappe cognitive che dipendono direttamente dalla quantità e dalla qualità dei segnali presenti nello spazio.

Per queste ragioni è fondamentale una progettazione attenta ed efficace del sistema orientativo dei tracciati individuando caratteristiche architettoniche che consentano di focalizzare e memorizzare importanti punti di riferimento per comprendere il territorio.

Pianificare la continuità

La strategia di piano prevede di individuare un principio regolatore per la riconnessione critica dei luoghi e dei poli attrattivi della rete di percorsi ciclo - pedonali dell'altipiano della Paganella e non solo, l'organizzazione spaziale delle principali direttrici e la ricucitura delle zone dei centri urbani aventi un'identità già consolidata.

Il principio regolatore ispirato dal piano è basato su dei percorsi tematici-informativi legati alla conoscenza del luogo e dei territori circostanti ad esso, coinvolgendo emergenze storiche, culturali, naturali e ricettive.

In particolare l'utilizzo del colore che identifica il percorso di architettura è riconoscibile sia orizzontalmente che verticalmente mediante elementi ed installazioni che si integrano con il contesto e con gli esistenti luoghi fisici, connotando i punti e gli spazi della scena urbana.

L'utilizzo di elementi tridimensionali e multimediali permette di connotare in maniera specifica ed univoca spazi che potrebbero avere una qualsiasi destinazione d'uso. Nella progettazione contemporanea l'integrazione tra grafica (nelle sue mutevoli forme) ed architettura è una soluzione che viene sempre più frequentemente utilizzata.

La grafica e l'architettura hanno, infatti, come campo applicativo operazioni di qualificazione funzionale dei manufatti necessari all'agire quotidiano, ma il rapporto più significativo che tra di loro si stabilisce diventa particolarmente utile ed evidente quando interessa la sfera della comunicazione e dell'informazione, ossia quando interagiscono per creare un linguaggio internazionale e necessario con cui ciò che serve viene reso esplicito a chi se ne serve.

Un sistema informativo con una coerenza grafica, formale e cromatica permette all'individuo, ogni qual volta si trova in una nuova o diversa situazione ambientale, di muoversi e orientarsi; ma contemporaneamente concorre a rendere la progettazione dello spazio completa e con valenze qualitative e di vantaggio in termini di beneficio sociale.

Wayfinding

Il percorso informativo sviluppato dal piano fa riferimento al **wayfinding**, che è la modalità per trasferire informazioni ambientali agli individui, attraverso la segnaletica orientativa e/o altri mezzi di comunicazione, supportando in questo modo i mezzi che le persone utilizzano per trovare la giusta direzione in ambienti nuovi o familiari, basate sulle loro capacità ed abitudini percettive e cognitive. Non è il semplice orientamento, come nel caso della navigazione, ma in senso più ampio è la percezione ed il riconoscimento dello spazio in cui siamo inseriti.

Gli strumenti utilizzati per questa operazione sono diversi: le sensazioni visive di colore, di forma, di movimento, di luce ed altri sensi. Tuttavia, quando, come spesso accade nell'architettura contemporanea, gli indizi orientativi da soli non sono più sufficienti alla segnalazione delle diverse componenti e funzioni architettoniche, oppure non sono organizzate secondo un progetto unitario, nell'individuo si genera un senso di ansietà che incide negativamente sul suo stato di benessere.

La creazione di un buon sistema di segnaletica orientativa / informativa deve essere complementare a tutti quei requisiti che concorrono a rendere la progettazione dello spazio completa e con valenze qualitative.

Il sistema orientativo / informativo deve essere basato sul concetto che le attrezzature, i servizi e gli ambienti e le informazioni sono indirizzate a tutti i cittadini.

I fattori che contribuiscono a realizzare un buon sistema di wayfinding sono costituiti da:

- punti di riferimento o landmark;
- segnaletica direzionale;
- elementi informativi principali;
- organizzazione spaziale;
- colore.

Landmark

I punti di riferimento sono un elemento fondamentale nella progettazione di un efficace sistema di wayfinding e di architettura informativa.

Le persone si affidano ai landmark per definire e ricordarsi i percorsi. Inoltre, l'uso dei punti di riferimento fornisce informazioni utili ed accessibili a persone con diverse forme di disabilità.

Le caratteristiche che deve avere un buon landmark per essere efficace sono le seguenti:

- i punti di riferimento devono essere distinti per forma, colore ed illuminazione in modo da risultare facilmente memorizzabili e da orientare meglio le persone nello spazio in cui si trovano;
- devono essere accompagnati da una appropriata segnaletica ed essere ben visibili; la capacità di essere visto da una vasta area circostante è una proprietà fondamentale;
- i punti di riferimento costituiscono luoghi di interesse associati a punti di decisione, in cui il soggetto interessato deve scegliere quale percorso (tra molti) seguire, sono particolarmente utili in quanto rendono la posizione e la decisione associata più riconoscibile.



Figura 9.1 - esempi di landmark

Segnaletica direzionale

Il sistema di segnaletica direzionale contribuisce a fornire informazioni utili come le destinazioni richieste ed i percorsi d'esodo.

Per rendere uno spazio complicato meno disorientante, la segnaletica di orientamento offre ai visitatori una panoramica dell'ambiente in forma di elementi direzionali; questi elementi possono essere verticali oppure a pavimento.

La segnaletica deve essere posizionata lungo un determinato percorso perpendicolarmente alla direzione di marcia, collocata al di sopra del livello dell'occhio e ben illuminata, per quel che riguarda quella verticale.

Tutta la segnaletica deve essere facilmente leggibile in tutte le condizioni, il testo del segnale deve essere grande ed avere un buon contrasto con lo sfondo, inoltre, deve essere ben illuminato.

Il testo deve essere accompagnato da un pittogramma facilmente comprensibile, anche da parte di coloro che non sanno leggere la lingua con cui è stato realizzato il testo descrittivo. In aggiunta al sistema di segnaletica visiva, deve essere prevista una segnaletica posizionata ad un'altezza tale da poter essere percepita anche da una persona su una sedia a rotelle, e deve prevedere simboli e testo a rilievo ed i Braille per i disabili visivi. Il colore deve essere usato come elemento di rinforzo.

Un efficace sistema segnaletico deve possedere i seguenti requisiti:

- deve iniziare nel punto in cui viene richiesto, come nell'ingresso di un ambiente, con un'informazione di tipo generale;
- l'informazione fornita deve essere efficiente e deve adeguarsi armonicamente allo spazio; inoltre, deve distinguersi in modo sufficiente dal resto dell'ambiente;
- l'indicazione deve fornire un'informazione concisa, così che possa essere compresa al momento;
- i livelli di informazione si devono relazionare in maniera logica alle esigenze di circolazione nello spazio;

- l'utilizzo del colore, dei simboli e della luce determina dei flussi di percorrenza facilmente individuabili;
- è necessario che il sistema sia flessibile per consentire trasformazioni e modifiche del percorso.



Figura 9.2 - esempi di segnaletica direzionale

Elementi informativi principali - Directory

Gli elementi informativi principali hanno la funzione di costituire un punto d'informazione orientativo principale. Devono essere collocati in punti strategicamente determinati dell'ambiente urbano, fornendo un'informazione globale ed istantanea dello spazio che rappresentano, assistendo i visitatori nell'individuare la loro destinazione.

Uno di questi elementi è il totem informativo, strumento di comunicazione ideale per applicazioni informative, pubblicitarie e per servizi interattivi.

Estremamente versatile, efficace e di agevole consultazione, può essere posizionato in luoghi strategici ad alta frequentazione di pubblico, consentendo la massima facilità di accesso ad una grande quantità di informazioni, notizie, suoni ed immagini. Oppure, esistono anche directory che presentano delle mappe orientative del percorso che si intende intraprendere.

Le mappe sono spesso un problema per le persone con disabilità cognitiva e per molti gruppi di persone che hanno difficoltà a tradurre informazioni bidimensionali in informazioni tridimensionali spaziali. Le mappe possono essere rese più facilmente comprensibili inserendo il segno "sei qui" e realizzando legende in cui sono inserite informazioni "chiave", tra cui punti di informativi e di soccorso.

Risulta necessaria una relazione degli elementi informativi principali con l'ambiente in cui sono collocati e con i restanti elementi del wayfinding:

- l'identificazione di un segnalatore del punto corrispondente alla posizione dell'osservatore;
- mantenere ovunque il corretto orientamento del segnalatore;
- devono essere visibili a tutti (anziani, bambini, disabili su sedia a rotelle ecc.)
- devono essere sufficientemente esplicativi.



Figura 9.3 - esempi di elementi formativi principali

Organizzazione spaziale

La principale componente per un efficace percorso di architettura informativa basato su un coerente sistema di wayfinding è l'organizzazione spaziale, perché definisce non solo i problemi di orientamento spaziale dei visitatori, ma influisce anche sulla facilità o la difficoltà che gli utilizzatori avranno nel comprendere e formare la “mappa cognitiva” del luogo in cui si trovano.

Componenti dell'organizzazione spaziale sono:

CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE

Nella progettazione di uno spazio esistono delle caratteristiche architettoniche che differenziano le diverse aree, come i percorsi pedonali con sistemi di

decorazione orizzontale a pavimento e verticale. Le caratteristiche architettoniche di un ambiente consentono di focalizzare e memorizzare importanti punti di riferimento per configurare la mappa cognitiva del luogo.

Per il percorso da sviluppare gli elementi di architettura informativa sono utilizzati in modo da creare un efficace sistema.

I punti di riferimento del percorso o landmark sono gli info - point, ossia degli edifici che contengono al loro interno pannelli informativi e piattaforme digitali in cui vengono affrontate le tematiche di maggior rilevanza in funzione del periodo stagionale.

Per quanto riguarda la segnaletica direzionale saranno utilizzati sia elementi a pavimento che verticali. I primi sono costituiti da inserti grafici nella pavimentazione che aiutano il visitatore ad orientarsi attraverso tutto il percorso, i secondi sono delle installazioni luminose che fungono da guida visiva.

Accanto a questi elementi potranno essere inseriti dei totem che possono supportare applicazioni informative, pubblicitarie e servizi interattivi in grado di rispondere alle esigenze di una società in continuo movimento e dipendente dalle nuove tecnologie di comunicazione che permeano ogni aspetto della nostra vita.

ZONE CON PARTICOLARI FUNZIONI

Nella progettazione di spazi molto grandi si devono prevedere zone con particolari funzioni che costituiscono importanti punti di riferimento.

VISONE SPAZIALE COMPLESSIVA

E' necessario fornire ai visitatori l'opportunità di avere una visione spaziale complessiva dell'ambiente che si sta esplorando, permettendo di costruire più velocemente la mappa cognitiva del luogo stesso, poiché con poche immagini d'insieme si possono comprendere le parti di cui è composto l'ambiente.

Colore

Nel percorso di architettura informativa dell'area dell'altipiano potranno essere utilizzati i colori per identificare gli spazi, le funzioni svolte e per segnalare i tragitti pedonali tematici.

Per esigenze connesse alla segnaletica direzionale dovranno essere utilizzati colori che risultano nel contesto chiari e ben evidenti. I colori utilizzabili sono:

- verde per la tematica "Natura";
- azzurro per la tematica "Paesaggio dolomitico";
- rancione per la tematica "Sport";
- rosso per la tematica "Arte e Cultura";
- viola per la tematica "Sistema ricettivo".

Aree sciabili e sistemi piste - impianti

Previsioni di PUP

Rispetto alla dotazione di superficie sciabile il nuovo piano urbanistico provinciale conferma sostanzialmente il quadro delineato dalla pianificazione vigente ponendosi in ogni caso la questione del rafforzamento dei poli sciistici esistenti attraverso la razionalizzazione dell'offerta turistica e insieme il rispetto del concetto di montagna e dei suoi valori naturali e ambientali.

Sulla base delle linee guida per la politica turistica provinciale, approvate dalla Giunta provinciale nel luglio 2005, il PUP si propone pertanto di consolidare le destinazioni sciistiche mature, che peraltro rappresentano l'offerta di punta del Trentino turistico e che richiedono sostegno e attenzione per assicurarne la competitività, indirizzando invece verso nuovi modelli di valorizzazione territoriale contesti segnati da eccellenza ambientale o da marginalità. Con questo fine e in generale con l'obiettivo di perseguire l'uso innovativo delle risorse locali nell'ottica della loro rinnovabilità e dell'integrazione in un mercato attento alle differenze di prodotti e paesaggi, il PUP ha dunque affrontato il tema delle aree sciabili e del possibile ampliamento, valutando la rilevanza strategica della proposta sia rispetto all'economia turistica provinciale che rispetto alla criticità ambientale. Per il carattere strategico delle proposte e la loro coerenza sotto il profilo della compatibilità ambientale e della sostenibilità socio-economica sono state introdotte nella cartografia del piano le modifiche, di seguito descritte e organizzate per poli sciistici.

POLO SCIISTICO ANDALO - MOLVENO - FAI DELLA PAGANELLA

L'area sciabile è stata ridefinita al fine di un intervento complessivo di riequilibrio del polo sciistico, finalizzato a migliorare il collegamento tra Molveno e l'area della Paganella nonché a comprendere le parti interessate dai progetti in corso. E' quindi stata stralciata la porzione dell'area che si estende a monte di Molveno in direzione di Andalo e invece inserita una nuova previsione che collega i due

versanti, superando la strada statale. Sul versante sud - ovest della cima Paganella, in località Busa dei Gai, è invece stata stralciata la parte di area sciabile che interessa una zona non vocata. Ulteriori proposte di ampliamento non calibrate sotto il profilo dimensionale e territoriale nonché problematiche rispetto alla sensibilità ambientale del contesto della Paganella andranno opportunamente ridefinite e approfondite rispetto agli obiettivi del PUP.

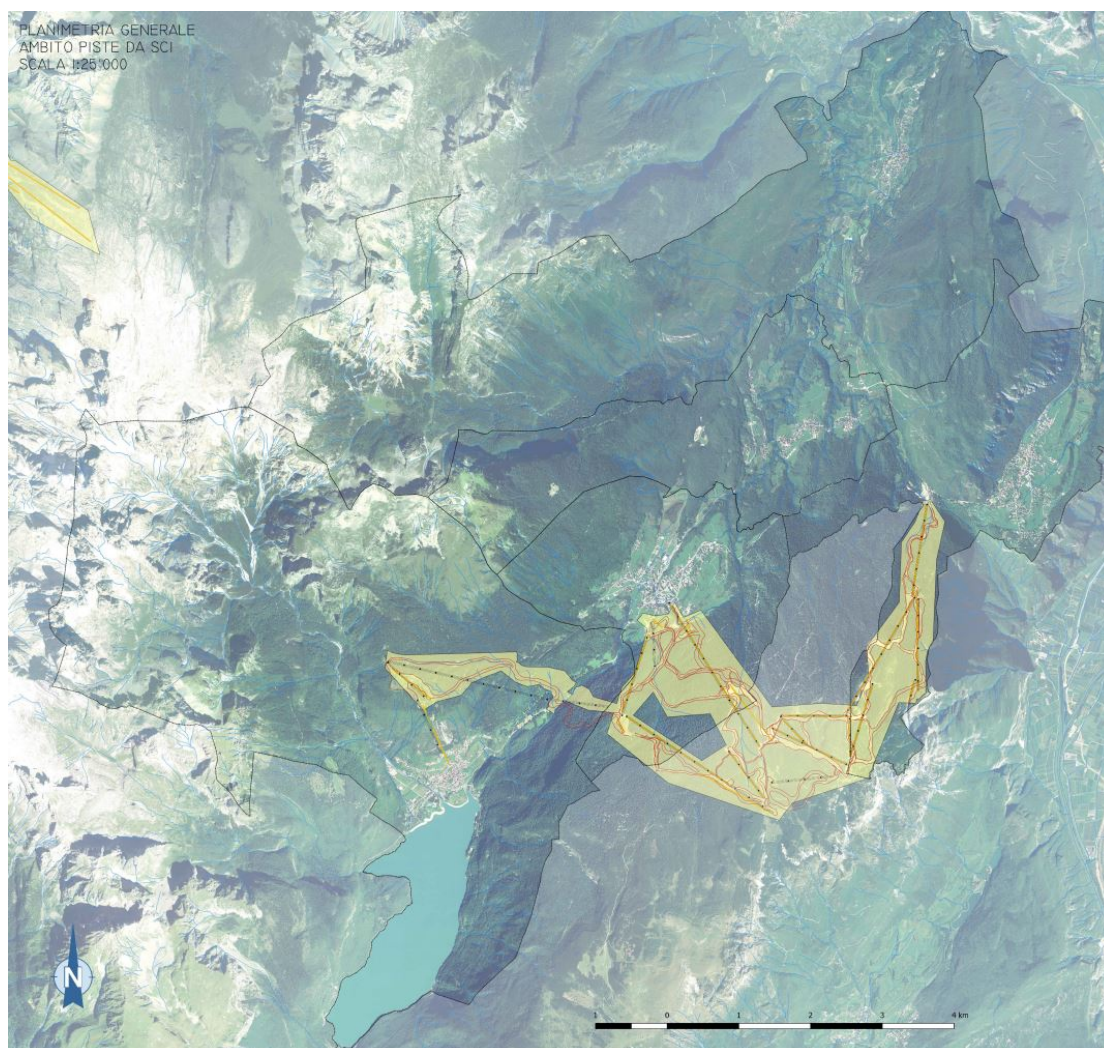


Figura 10.1 - Le aree sciabili della comunità della Paganella

Rispetto agli interventi inseriti nel piano urbanistico provinciale, per rilevanza strategica o per modificazione non sostanziale e comunque non problematica sotto il profilo ambientale, la disciplina del piano demanda invece ai piani

territoriali delle comunità quelle modificazioni anche sostanziali dei perimetri, ritenute rilevanti a livello territoriale per gli effetti infrastrutturali e attrattivi rispetto al contesto di riferimento. I piani territoriali delle comunità, previa favorevole conclusione dell'autovalutazione da svolgere sotto il profilo della compatibilità ambientale e della sostenibilità socio-economica, possono quindi modificare, anche in maniera sostanziale, i perimetri delle aree sciabili previsti dal PUP, nel rispetto delle seguenti condizioni:

devono essere assicurate, con riferimento al sistema piste e impianti, le funzioni e le finalità individuate nel PUP;

- le modificazioni siano correlate a indicazioni o approfondimenti previsti dalla presente relazione e presentino valenza strategica su scala del territorio della comunità;
- fuori dalle ipotesi di cui al punto precedente, le modificazioni sono eccezionalmente consentite in funzione di particolari obiettivi di sviluppo economico-sociale, coerenti con le indicazioni del programma di sviluppo provinciale;
- qualora le modificazioni riguardino aree sciabili ricadenti in aree destinate a parco naturale, è acquisita preventivamente l'intesa con l'ente parco.

Disposizioni regolamentari

Disposizioni attuative di materia di attrezzature di servizio e di infrastrutture strettamente connesse allo svolgimento degli sport invernali nonché di altre funzioni e infrastrutture ammissibili nelle aree sciabili sono stabilite dalla Legge urbanistica provinciale 4 agosto 2015 n. 15 all'articolo 119 e dal Titolo IV capo IV del Regolamento della Legge urbanistica provinciale dall'articolo 99 all'articolo 102.

Il regolamento urbanistico-edilizio provinciale stabilisce gli interventi ammessi nelle aree sciabili, per lo svolgimento degli sport invernali, nei limiti di quanto previsto dalle norme di attuazione del PUP all'articolo 35.

Al di fuori delle aree sciabili sono consentite, nei limiti di quanto previsto dalle norme di attuazione del PUP, strutture e infrastrutture funzionali alla realizzazione e gestione di piste per la pratica dello sci da fondo e per lo slittino.

Interventi sulle aree sciabili

Il tema delle aree sciabili è indiscutibilmente legato al tema della mobilità e del turismo. Si ritiene che non sia necessario un aumento della superficie destinata a pista sciabile; anzi si ritiene importante effettuare degli interventi di riqualificazione del sistema Paganella, per un suo utilizzo estivo, e non solo attraverso gli impianti di risalita.

Sotto il profilo paesaggistico si evidenzia una specifica criticità rappresentata dall'interferenza fra il sistema degli impianti di risalita e delle piste con il sistema boscato e naturalistico. Questa criticità è resa evidente dai seguenti fattori:

- Indebolimento dell'ecosistema locale a causa della micro – frammentazione delle aree boscate;
- Riduzione delle potenzialità naturalistiche dell'area di alta quota.

Gli interventi di azione proposti dal piano da una parte vogliono evitare nuovi attraversamenti delle aree a bosco e dall'altra attraverso la creazione di aree ecotonali lungo i bordi del sistema sciistico al fine di compensare la perdita di biodiversità.

L'insieme coordinato delle due azioni di piano producono effetti ambientali e paesaggistici positivi non legati alla stagionalità rendendo competitivo il comparto territoriale sia dal punto di vista turistico che ecologico.

Analisi economica e finanziaria del piano stralcio

Il presente piano stralcio della mobilità definisce una visione generale del sistema mobilità definendone:

- una visione delle risorse economiche - finanziarie necessarie alla realizzazione delle opere;
- il quadro temporale per l'attuazione degli interventi;
- gli effetti finanziari del piano sul bilancio dell'amministrazione

Come già illustrato nei capitoli precedenti della presente relazione, il piano stralcio per la mobilità della Comunità di valle della Paganella comprende una visione generale della mobilità tra pubblica, privata e sistema integrato dei parcheggi.

Si è individuato nel potenziamento della strada statale 421 tra il bivio in località "Rocchetta" e l'abitato di Andalo, il tracciato stradale che necessita di un intervento di messa in sicurezza e potenziamento nel breve-medio periodo. Qui di seguito si intende proporre un quadro economico generale che possa fornire una visione delle risorse economiche necessarie per la realizzazione delle opere, gli effetti sul bilancio dell'Amministrazione provinciale, la distribuzione temporale prevista per l'attuazione degli interventi.

Quadro economico del piano stralcio

Come rappresentato negli allegati grafici del piano stralcio, l'intervento da eseguirsi sulla S.S. 421 si può suddividere in 3 interventi principali:

1. adeguamento del tracciato stradale tra le progressive dal km 0,000 al km 2,150 nel quale si intende realizzare un banchettone verso valle mediante una mensola in calcestruzzo ancorata ad un cordolo di bordo strada per una lunghezza di tratto pari a 1800 m e l'allargamento soprastrada, mediante scavo di sbancamento e opere di sostegno, per un tratto della lunghezza di 850 m circa in parte sovrapposto al precedente. Sarà possibile ricavare un allargamento della sezione stradale necessario per sostenere il flusso di traffico veicolare e ricavare una corsia ad esclusivo uso delle biciclette vista la crescente diffusione del cicloturismo. Nel tratto iniziale, per una lunghezza di circa 150/200 m, sarà necessario provvedere alla realizzazione anche di un galleria artificiale in calcestruzzo per la protezione del tratto stradale dalla caduta di massi dalla parete superiore. Inoltre sarà necessario provvedere a mettere in sicurezza dalla caduta massi alcuni tratti dell'attuale tracciato stradale tra Spormaggiore e Cavedago e l'adeguamento dell'intersezione stradale che immette sulla strada per Fai della Paganella in località Piani di Cavedago. Tutto ciò premesso si è considerato un tratto da sistemare della lunghezza equivalente di 2350 m. Per la determinazione del costo si è fatto riferimento ad un costo parametrico di 2.500 €/m, ricavato da lavori simili già eseguiti dalla Provincia Autonoma di Trento;
2. realizzazione di un nuovo ponte per l'attraversamento del Rio del Molino al km 11 nel centro di Cavedago. L'opera si rende necessaria per ricavare un attraversamento con due corsie adeguante a consentire l'incrocio di due mezzi, anche pesanti, provenienti da sensi opposti ed avere un migliore imbocco al centro abitato che consenta una buona visibilità generale. Il ponte avrà una lunghezza di circa 100 m ed una pendenza del 5/6%. Per la determinazione del costo si è fatto riferimento ad un costo a corpo di 3.500.000 € ricavato dal costo di opere simili già eseguiti dalla Provincia Autonoma di Trento;

3. completamento della circonvallazione dell'abitato di Andalo che, già a nord dell'abitato di Andalo, consenta di deviare il traffico veicolare verso Molveno direttamente sulla viabilità di by-passa attualmente in via di costruzione e di immettere sulla esistente S.P. 64 quello diretto verso Fai, e viceversa. Il nuovo tracciato stradale dovrebbe avere una lunghezza di circa 2100 m e per la determinazione del costo si è fatto riferimento ad un costo parametrico di 2.200 €/m ricavato dal costo medio di realizzo della nuova circonvallazione di Andalo e di opere similari realizzate dalla Provincia Autonoma di Trento.

Qui di seguito si riporta il quadro economico di riferimento per ciascuna delle opere proposte comprensivo della stima relativa alle somme a disposizione.

Opere di messa in sicurezza e potenziamento S.S. 421 tra km 0 - 2,000			
A. Lavori a base d'asta			
A1	Lavori di costruzione		5.875.000,00 €
A2	Oneri per la sicurezza		295.000,00 €
		Tot. lavori	6.170.000,00 €
B. Somme a disposizione			
B1	Imprevisti		308.500,00 €
B2	Espropri		30.000,00 €
B3	Occupazioni e danni		5.000,00 €
B4	Spese varie (1% di A)		61.700,00 €
B5	Spese tecniche		986.280,00 €
B6	I.V.A. al 22% su A+B1+B4		1.438.844,00 €
		Tot. lavori	2.830.324,00 €
		Toto A+B	9.000.324,00 €

Opere di realizzazione nuovo ponte sul Rio Molino			
A. Lavori a base d'asta			
A1	Lavori di costruzione		3.500.000,00 €
A2	Oneri per la sicurezza		350.000,00 €
		Tot. lavori	3.850.000,00 €
B. Somme a disposizione			
B1	Imprevisti		192.500,00 €
B2	Espropri		0,00 €
B3	Occupazioni e danni		5.000,00 €
B4	Spese varie (1% di A)		19.250,00 €
B5	Spese tecniche		606.375,00 €
B6	I.V.A. al 22% su A+B1+B4		893.585,00 €
		Tot. lavori	1.716.710,00 €
		Toto A+B	5.566.710,00 €

Opere di realizzazione della nuova circonvallazione di Andalo			
A. Lavori a base d'asta			
A1	Lavori di costruzione		4.300.000,00 €
A2	Oneri per la sicurezza		215.000,00 €
		Tot. lavori	4.515.000,00 €
B. Somme a disposizione			
B1	Imprevisti		225.750,00 €
B2	Espropri		90.000,00 €
B3	Occupazioni e danni		9.000,00 €
B4	Spese varie (1% di A)		22.575,00 €
B5	Spese tecniche		677.250,00 €
B6	I.V.A. al 22% su A+B1+B4		1.047.931,50 €
		Tot. lavori	2.072.506,50 €
		Toto A+B	6.587.506,50 €

Allargamento della viabilità tra Molveno e San Lorenzo Dorsino			
A. Lavori a base d'asta			
A1	Lavori di costruzione		7.990.000,00 €
A2	Oneri per la sicurezza		239.700,00 €
		Tot. lavori	8.229.700,00 €
B. Somme a disposizione			
B1	Imprevisti		411.485,00 €
B2	Espropri		60.000,00 €
B3	Occupazioni e danni		20.000,00 €
B4	Spese varie (1% di A)		82.297,00 €
B5	Spese tecniche		822.970,00 €
B6	I.V.A. al 22% su A+B1+B4		2.100.219,00 €
		Tot. lavori	3.469.971,00 €
		Toto A+B	11.726.671,00 €

Quadro economico/temporale del piano stralcio

Nel presente paragrafo viene proposto un quadro temporale per la realizzazione delle infrastrutture previste dal Piano stralcio della Mobilità della Paganella.

Nella tabella di seguito proposta sono riportati i costi complessivi di realizzazione delle opere distribuiti su 2 differenti orizzonti temporali:

- Breve periodo da 0 a 5 anni;
- Medio periodo da 5 a 10 anni.

DESCRIZIONE	ORIZZONTE TEMPORALE	
	5 anni	5-10 anni
Adeguamento S.S. 421	9.000.324,00 €	
Realizzazione ponte R. Molino		4.515.000,00 €
Circonvallazione di Andalo		6.587.506,50 €
Tot.	9.000.324,00 €	11.102.506,50 €

Valutazioni delle potenziali alternative

Lo studio ha preso in esame anche altre opere di mobilità alternativa, come la funicolare di collegamento tra Zambana e Fai della Paganella, o di opere alternative a quelle proposte che non sono state realizzate. Qui di seguito si propone uno specchietto con i costi indicativi che sono stati forniti o ricavati mediante calcoli parametrici.

Esecuzione galleria del Corno e relativa variante al tracciato stradale	13-15 milioni di euro
Tracciato S.S. n. 421 variante Piani alti	540.000 euro
Tracciato S.S. n. 421 - Allargamento della viabilità tra Molveno e San Lorenzo Dorsino	SENTIRE IC
Funicolare Fai della Paganella	20 – 25 milioni di euro
Stralcio alla circonvallazione di Fai della Paganella	3,3 milioni di euro

I dati indicano che evidentemente l'opzione di realizzare l'allargamento della S.S. 421 nel tronco tra la Rocchetta e l'abitato di Spormaggiore risulta molto più sostenibile un eventuale progetto di allargamento della sezione stradale, anche in considerazione del fatto che la nuova opera potrebbe essere realizzata per lotti funzionali in un arco temporale di 4/5 anni.

Per quanto concerne la funicolare di Fai della Paganella è indubbio che l'opera avrebbe un sicuro impatto positivo per l'intero sistema viario che, soprattutto nel periodo invernale, decongestionerebbe le strade ed i centri abitati dal flusso degli sciatori giornalieri.

La realizzazione fattiva dell'opera viene portata avanti dalle società che gestiscono le piste da sci e che sono le prime ad essere interessate e dunque in quest'ottica si è valutato di non farla rientrare all'interno del budget del presente piano stralcio.

Per quanto riguarda il progetto relativo alla variante dei Piani alti di Cavedago, si tratta di un progetto attualmente allo studio del Servizio strade della Provincia di Trento che dovrebbe realizzare l'opera e pertanto si è valutato di non farla rientrare all'interno del budget del presente piano stralcio.

Viabilità eco-sostenibile

Per quanto concerne il progetto della mobilità eco-sostenibile la Comunità di Valle aveva predisposto un progetto di massima, molto più articolato rispetto a quello che si propone, avrebbe avuto un costo di 8.100.000 € secondo il seguente quadro economico di riferimento già ufficialmente recepito dalla Comunità di Valle della Paganella.

TRATTO SPORMAGGIORE - CAVEDAGO

Il tragitto di lunghezza complessiva pari a 4.680 m si sviluppa lungo una stradina esistente per quasi tutto il suo sviluppo a meno di 400 m che devono essere completamente ricostruiti.

Voce di costo	Parametro	Totale
Sistemazione con bitumatura strada	4.280 m * 250 €/m	1.070.000,00
Nuovi tratti stradali da realizzare	400 m * 700 €/m	280.000,00
Parapetti e staccionate	1.000 m * 50 €/m	50.000,00
Totale		1.400.000,00

TRATTO CAVEDAGO - "SANTEL" A FAI DELLA PAGANELLA

Il percorso di lunghezza complessiva pari a 2.295 metri si sviluppa a lato della strada provinciale esistente.

Voce di costo	Parametro	Totale
Banchina in cls con pavimentazione	2.295 m * 500 €/m	1.150.000,00
Parapetti e staccionate	1.000 m * 50 €/m	50.000,00
Totale		1.200.000,00

TRATTO CAVEDAGO - ZONA "PRIORI"

Il tracciato di lunghezza complessiva pari a 2.720 metri si sviluppa in parte lungo una strada esistente ed in parte per tre tratti di 200 metri, 300 metri e 600 metri su di un nuovo tracciato.

Voce di costo	Parametro	Totale
Sistemazione con bitumatura strada esistente	1.620 m * 250 €/m	450.000,00
Nuovi tratti stradali da realizzare	1.100 m * 700 €/m	770.000,00
Sistemazione pendii con palificate in legno	50 m * 800 €/m	40.000,00
Formazione di terre armate	60 m * 1.000 €/m	60.000,00
Parapetti e staccionate	1.000 m * 50 €/m	50.000,00
Totale		1.300.000,00

TRACCIATO ZONA "PRIORI" - ANDALO MASO TOSCANA

Il tracciato di lunghezza complessiva di 2.270 metri si sviluppa per tutto il suo tracciato in corrispondenza di un tracciato esistente.

Voce di costo	Parametro	Totale
Sistemazione con bitumatura strada	2.270 m * 250 €/m	525.000,00
Sistemazione dei pendii con palificate in legno	20 m * 800 €/m	15.000,00
Parapetti e staccionate	300 m * 50 €/m	15.000,00
Totale		600.000,00

TRACCIATO ANDALO MASO TOSCANA - "SANTEL" A FAI DELLA PAGANELLA

Il tracciato di lunghezza complessiva di 3.000 metri si sviluppa in parte lungo un tracciato esistente, in parte su nuovo tracciato da realizzare della lunghezza di 750 metri ed in parte a lato della S.P. n. 64 su nuovo tracciato di 1.450 metri.

Voce di costo	Parametro	Totale
Sistemazione con bitumatura strada esistente	800 m * 250 €/m	200.000,00
Nuovi tratti stradali da realizzare	750 m * 700 €/m	525.000,00
Banchina in cls con pavimentazione	1.000 m * 500 €/m	500.000,00
Struttura a sbalzo e opere accessorie	450 m * 600 €/m	270.000,00
Formazione terre armate	80 m * 1.000 €/m	80.000,00
Parapetti e staccionate	500 m * 50 €/m	25.000,00
Totale		1.600.000,00

TRACCIATO SANTEL FAI DELLA DELLA PAGANELLA - ZONA "CORTALATA"

Il tracciato si snoda lungo un tracciato esistente della lunghezza di circa 1.000 metri su cui è necessario intervenire con la sistemazione del sottofondo e successivamente realizzare la nuova pavimentazione stradale.

Voce di costo	Parametro	Totale
Sistemazione sottofondo in stabilizzato	1.000 m * 250 €/m	100.000,00
Banchina in cls con pavimentazione	1.000 m * 500 €/m	500.000,00
Totale		600.000,00

TRACCIATO ANDALO MASO TOSCANA - ANDALO ZONA "LAMBIN"

Il tracciato di lunghezza complessiva pari a 1.015 metri si sviluppa lungo una stradina esistente, la pavimentazione è in stabilizzato per circa 500 metri mentre il resto del tracciato è asfaltato.

Voce di costo	Parametro	Totale
Pavimentazione bituminosa	615 m * 250 €/m	155.000,00
Sistemazione con stabilizzato	400 m * 100 €/m	40.000,00
Parapetti e staccionate	100 m * 50 €/m	5.000,00
Totale		200.000,00

TRACCIATO ANDALO ZONA "LAMBIN" - MOLVENO ZONA "VILLE"

Il tracciato di lunghezza complessiva pari a 4.500 metri si sviluppa totalmente su una strada esistente dove la pavimentazione deve essere realizzata in conglomerato bituminoso.

Voce di costo	Parametro	Totale
Pavimentazione bituminosa	4.500 m * 250 €/m	1.125.000,00
Sistemazione dei pendii con palificata in legno	60 m * 800 €/m	50.000,00
Parapetti e staccionate	500 m * 50 €/m	25.000
Totale		1.200.000,00