

INTRODUZIONE

Premessa

Obiettivo della sequente esercitazione è quello di analizzare un territorio e le sue componenti in funzione del miglioramento del sistema dei trasporti.

L'elaborato, che nella sua forma va a simulare un Piano dei trasporti, si suddivide due fasi: una conoscitiva, dedicata all'analisi quantitativa e qualitativa dell'area di studio, e una progettuale, nella quale si cerca di rispondere alle problematiche persistenti attraverso soluzioni progettuali e valutazioni.

I primi capitoli sono dedicati allo studio dei caratteri fisici, sociali e funzionali dell'area, proseguendo con l'analisi del sistema dei trasporti, della sua offerta e della sua domanda. Questo porta alla costruzione di un quadro conoscitivo, fondamentale per orientare le strategie e le progettualità.

Una volta ottenuto un quadro generale viene posta attenzione sulle questioni aperte e sulle problema-

tiche presenti, eseguendo ad un processo di diagnosi che porta alla definizione di indirizzi strategici, caratteri di traguardi e di obiettivi.

Gli ultimi capitoli sono quindi dedicati alla formulazione e alla valutazione di alcune soluzioni progettuali che abbiano come scopo il miglioramento delle condizioni della mobilità, in particolare del sistema del trasporto pubblico locale.

I primi capitoli sono dedicati allo studio dei caratteri fisici, sociali e funzionali dell'area, proseguendo con l'analisi del sistema dei trasporti, della sua offerta e della sua domanda. Questo porta alla costruzione di un quadro conoscitivo, fondamentale per orientare le strategie e le progettualità.

Una volta ottenuto un quadro generale viene posta attenzione sulle questioni aperte e sulle problema-

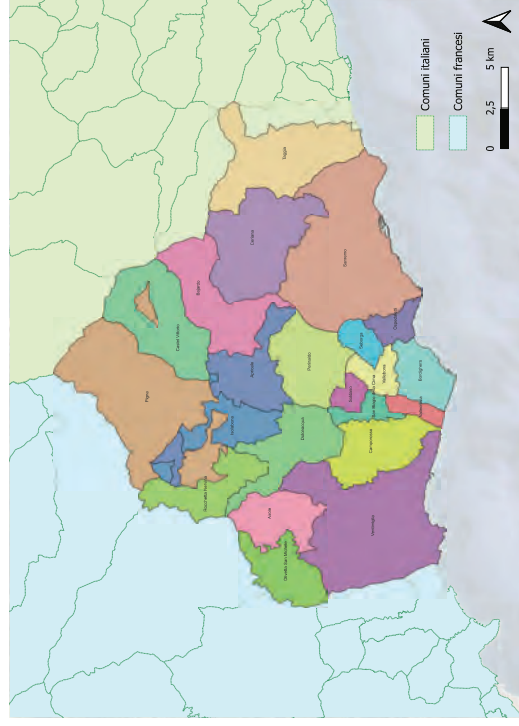
RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

L'area di studio

L'area di studio è collocata nella parte occidentale della Provincia di Imperia, al confine con la Francia. L'estensione della superficie è di circa 449 km².

Sono compresi i seguenti comuni:

- Airole
- Apricale
- Bajardo
- Bordighera
- Camporosso
- Castel Vittorio
- Ceriana
- Dolceaqua
- Isolabona
- Olivetta San Michele
- Ospedaletti
- Peraldo
- Pigna
- Rocchetta Nervina
- San Biagio della Cima
- Sanremo
- Seborga
- Soldano
- Taggia
- Vallobona
- Valtresoria
- Ventimiglia



Il territorio è caratterizzato da una fascia costiera pianeggiante e densamente popolata e da un'entroterra montuoso scarsamente urbanizzato. Nella zona costiera sono presenti i comuni di maggiore rilevanza, come Ventimiglia, Bordighera, Sanremo e Taggia. Sanremo è il centro più popoloso dell'intera provincia, andando a superare la stessa Imperia. La zona montana è poco popolata e al suo interno sono collocati piccoli borghi di notevole valenza storico-culturale, alcuni dei quali quali-

cati come "Borghi più belli d'Italia".
Altra peculiarità della zona è la sua posizione di frontiera con la Francia.

UNIVERSITÀ IUAV DI VENEZIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN URBANISTICA PER LA TRANSIZIONE

PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI - a.a. 2023/2024

"REVISIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE: INFRASTRUTTURE, SERVIZI, DESIGN E COMUNICAZIONE"

Docenti: Silvio Nocera

Tutor: Cristina Bircu, Francesco Bruzzone

Gruppo 6: Samuel Naclerio



INDICE

00 - INTRODUZIONE

p.03 - Premessa

01 - RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

- p.04 - L'area di studio
- p.05 - I caratteri fisici
- p.06 - Gli usi del suolo: il tessuto urbanizzato
- p.07 - Gli usi del suolo: le aree agricole
- p.08 - Gli usi del suolo: le aree naturali
- p.09 - Gli usi del suolo: il quadro complessivo
- p.10 - Il sistema urbano: l'urbanizzazione del territorio
- p.12 - Il sistema urbano: l'infrastruttura ferroviaria
- p.13 - Il sistema turistico e la mobilità attiva
- p.16 - Gli aspetti demografici e dell'occupazione

02 - L'OFFERTA DI TRASPORTO

- p.17 - Il trasporto pubblico locale: il trasporto su gomma
- p.18 - Il trasporto pubblico locale: la rete floviana
- p.19 - Il trasporto pubblico locale: la rete ferroviaria
- p.20 - Schematizzazione dell'offerta di trasporto

03 - LA DOMANDA DI TRASPORTO

- p.21 - Pendolarismo: i dati dei comuni
- p.22 - Pendolarismo: le sezioni censuarie
- p.25 - Matrice origine destinazione: il dataset
- p.26 - Matrice origine destinazione: il quadro generale
- p.27 - Matrici origine - destinazione: comuni
- p.37 - Matrice origine destinazione: aggregazione dei dati

04 - QUESTIONI APERTE

- p.38 - Rassegna stampa: il sistema ferroviario
- p.39 - Rassegna stampa: il trasporto su gomma
- p.40 - Considerazioni e indirizzi progettuali

05 - DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

- p.41 - Il processo pianificatorio
- p.42 - Visioni, traguardi e obiettivi
- p.43 - Una disamina dei traguardi
- p.44 - Una disamina degli obiettivi
- p.45 - Condizioni esistenti e aspettative future
- p.46 - Valutazione delle necessità

06 - FASE PROGETTUALE

- p.47 - Programma strategico
- p.48 - Potenziamnto della connettività multimodale
- p.53 - Soluzioni di trasporto comunitario
- p.56 - Design e comunicazione
- p.58 - Programmazione, coordinamento e collaborazione
- p.59 - Analisi multicriteria

07 - CONCLUSIONI

- p.60 - Considerazioni finali
- p.61 - Bibliografia

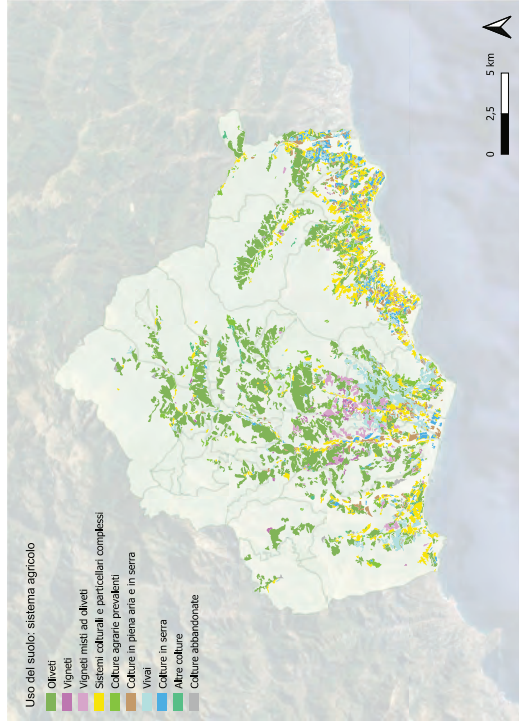
RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Gli usi del suolo: le aree agricole

Il sistema agricolo si presenta ben uniformato nel territorio di analisi, tuttavia in base all'altitudine si ha una differente distribuzione delle colture. Per esempio, la zona ad elevate elevazioni vede i versanti occupati prevalentemente da uliveti, mentre scendendo di quota iniziano a comparire colture agrarie, sistemi partecellari e vivai.

Nel complesso le aree agricole coprono una superficie di 108,20 km², pari al 24,1% del territorio. La coltura prevalente è quella dell'ulivo (49,96 km²), alla quale seguono i sistemi culturali e partecellari complessi (18,62 km²), le colture agrarie prevalenti (10,02 km²) e infine i vivai (9,16 km²).

La coltura prevalente risulta essere quella dell'ulivo, tipica non solo nell'area di analisi, ma in tutto il Ponente ligure; questo per via delle caratteristiche fisiche del territorio e dell'esposizione favorevole dei versanti a sud.



Graticolazione della distribuzione delle colture maggiormente diffuse nel territorio. La coltura dell'ulivo è molto preponderante e va a comporre quasi la metà del sistema agricolo; seguono i sistemi culturali e partecellari complessi, le colture agrarie prevalenti e i vivai.

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

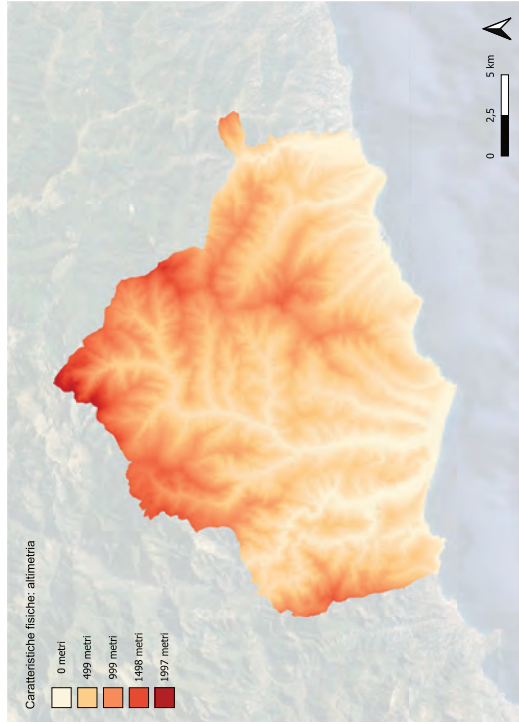
I caratteri fisici

La caratteristica maggiormente rilevante nel territorio di analisi è la forte acclività, caratterizzata dalla presenza dei rilievi dell'Appennino Ligure e delle Alpi Liguri. Si ha un dislivello di quasi 2000 metri in appena 25 chilometri di estensione.

La seguente cartografia, ricavata dall'elaborazione di un modello digitale di elevazione del terreno (DEM), rappresenta i livelli di acclività dell'area, mostrando le vette, i versanti e i passi.

Nello studio del sistema dei trasporti un'elaborazione come questa può essere utile specialmente se incrociato alla rete infrastrutturale, in quanto permette di osservare come questa si rapporta con gli ostacoli fisici del territorio.

La stessa elaborazione ha anche utilità nella costruzione del grafo rappresentativo della rete di trasporto e nell'individuazione dei percorsi di collegamento tra nodi maggiormente fruibili.



Stazione della Ferrovia della Nerviaglia (Cuneo-Ventimiglia), che dalla zona costiera attraversa l'imperioso ambiente montuoso fino ad arrivare in Francia. La sua realizzazione ha richiesto la realizzazione di numerose opere ingegneristiche per superare gli ostacoli naturali. (Fonte: Fondo Ambiente Italiano).

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Gli usi del suolo: le aree naturali

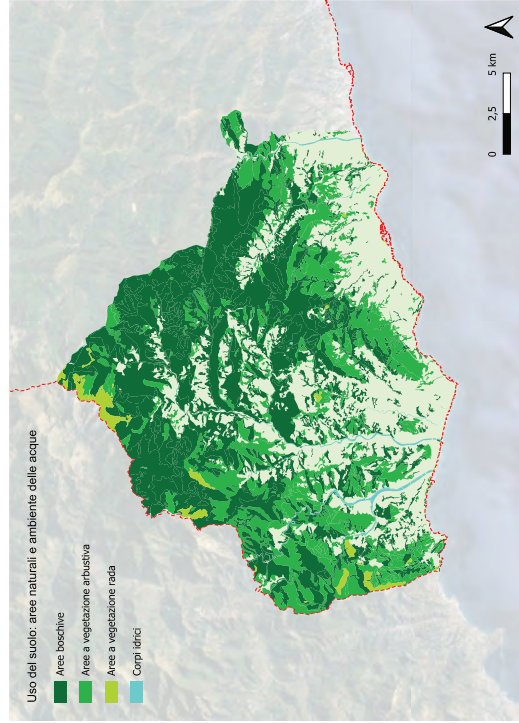
Trattandosi di un territorio prevalentemente montuoso, la maggior parte della superficie è coperta da boschi, arbusteti e campi, per un totale di 311,94 km², pari al 69,5% della superficie totale.

Il sistema delle naturali è suddiviso in tre tipologie principali, così ripartite:

- 203,55 km² di aree boschive;
- 100,57 km² di aree a vegetazione arbustiva;
- 7,82 km² di aree a vegetazione rada.

L'area è anche attraversata da diversi corsi d'acqua, i quali vanno a coprire una superficie di 3,58 km², pari al 0,8% della superficie totale. Questi corpi idrici, che hanno origine dai monti a nord, sboccano verso il mare e con la loro attività hanno favorito la formazione di vallate e passi.

I principali fiumi sono il Roia, il torrente Nerviia e l'Argentina (o Flumara di Taggia).



Graticolazione della distribuzione delle tipologie di ambienti naturali. Come si può ben vedere dal grafo le aree boschive e arbustive sono preponderanti e coprono gran parte del territorio, mentre le aree a vegetazione rada sono collocate in prossimità delle zone a maggiore altitudine.

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Gli usi del suolo: il tessuto urbanizzato

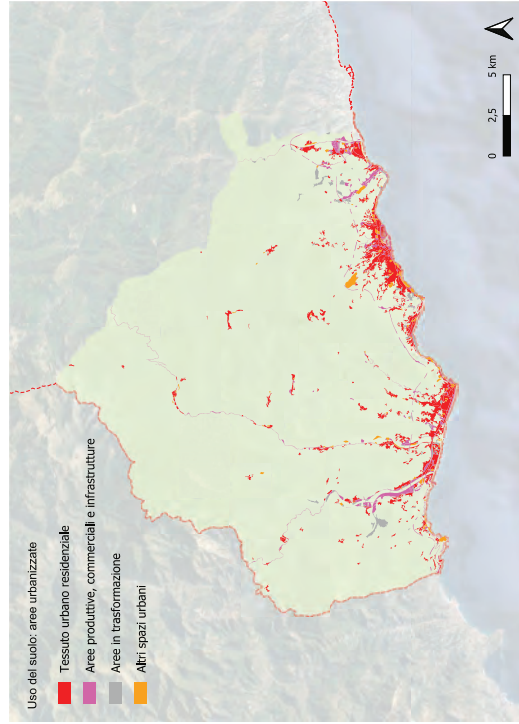
Scomponendo e analizzando gli usi del suolo si può avere un quadro più completo dell'assetto del territorio e delle sue principali caratteristiche.

Le aree urbanizzate coprono una superficie di 25,3 km², pari al 5,63% del territorio, così ripartite:

- 14,69 km² di tessuto urbano residenziale;
- 6,18 km² di aree produttive, commerciali e infrastrutturali;
- 2,18 km² di aree di trasformazione;
- 2,19 km² di altri spazi urbani.

Nella seguente cartografia è rappresentata la distribuzione spaziale di tali aree. Si può osservare come la fascia costiera fortemente urbanizzata, con i principali centri situati in prossimità dei Comuni di Sanremo, Taggia, Bordighera, Vallecrosia e Ventimiglia. Da notare anche la presenza di alcune zone produttive che dalla costa salgono verso valle.

La mappa fornisce anche un quadro della distribuzione dei piccoli borghi montani.

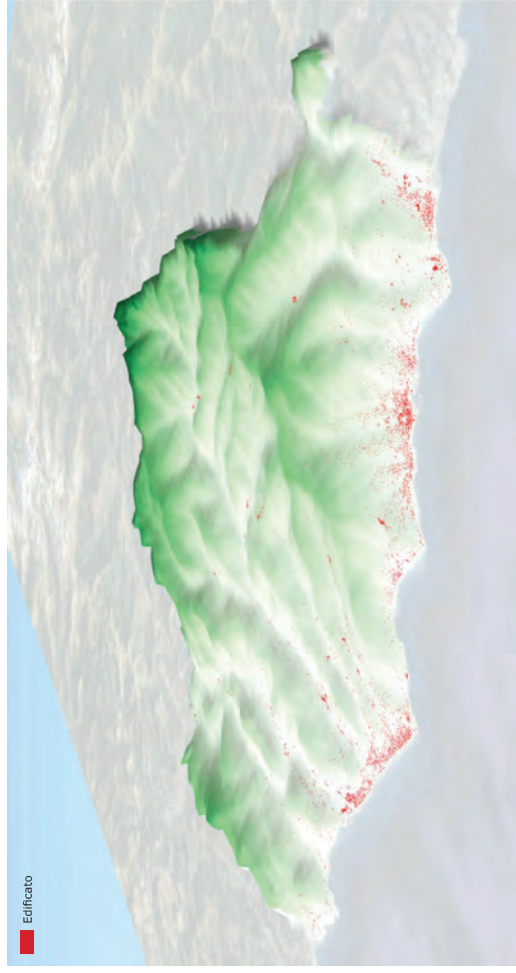


Graticolazione della distribuzione delle diverse tipologie di aree urbanizzate. La destinazione prevalente è quella residenziale, a cui segue quella produttiva, commerciale e infrastrutturale.

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Il sistema urbano: l'urbanizzazione del territorio

L'immagine sottostante rappresenta un'elaborazione tridimensionale del modello di elevazione del terreno, con lo scopo di evidenziare la distribuzione dell'edificato rispetto all'orografia del territorio.



RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Gli usi del suolo: il quadro complessivo

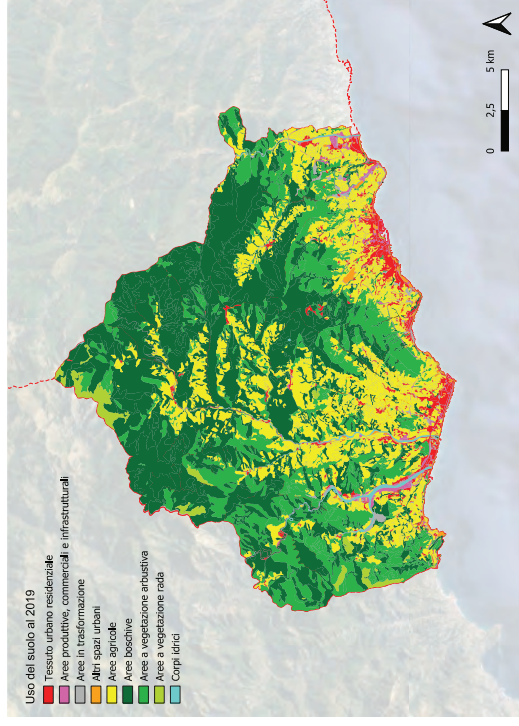
Aggregando le informazioni ricavate in precedenza, si ha un quadro completo di quello che è l'uso del suolo dell'area di analisi.

Le quattro categorie sono così ripartite:

- Aree urbanizzate: 25,3 km²;
- Aree agricole: 108,2 km²;
- Aree naturali: 311,96 km²;
- Ambiente delle acque: 3,58 km².

Il territorio presenta quindi una morfologia urbana che si adatta a quelle che sono le forme, le quote e le pendenze. La forte acclività dell'area montuosa ha portato alla formazione di piccoli aggregati urbani molto compatti e isolati tra loro, mentre la zona costiera e le valli hanno subito forti processi di urbanizzazione.

Ciò porta ad un chiaro squilibrio del sistema territoriale, squilibrio che si ritrova ad affrontare anche il sistema dei trasporti e delle infrastrutture. Bisogna capire quali sono le maggiori criticità presenti e quali sono le possibili linee di progetto e di intervento.



Graticolazione della distribuzione delle principali categorie di uso del suolo.

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Il sistema urbano: l'infrastruttura ferroviaria

L'area di analisi è attraversata da due linee ferroviarie, le quali hanno un'estensione totale di 54,28 km.

La prima è la Genova - Ventimiglia, linea che percorre tutto il ponte ligure, dal capoluogo genovese, fino al confine con la Francia. La ferrovia, che si estende da est a ovest, presenta un binario doppio e attraversa la zona costiera. Le barriere fisiche hanno portato alla realizzazione di diversi trafori e gallerie, mentre la stazione di Sanremo è in sotterranea.

La seconda è la Ventimiglia-Limone-Cuneo, nota anche come "Ferrovia delle meraviglie". Si tratta di una linea ferroviaria internazionale che collega Cuneo a Ventimiglia attraversando un tratto di territorio francese; questa caratteristica è dovuta al fatto che all'epoca della progettazione il tracciato si trovava nel Regno di Sardegna. La ferrovia si estende da nord a sud e attraversa un territorio orograficamente complesso, che ha richiesto la realizzazione di numerosi trafori e ponti.



RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

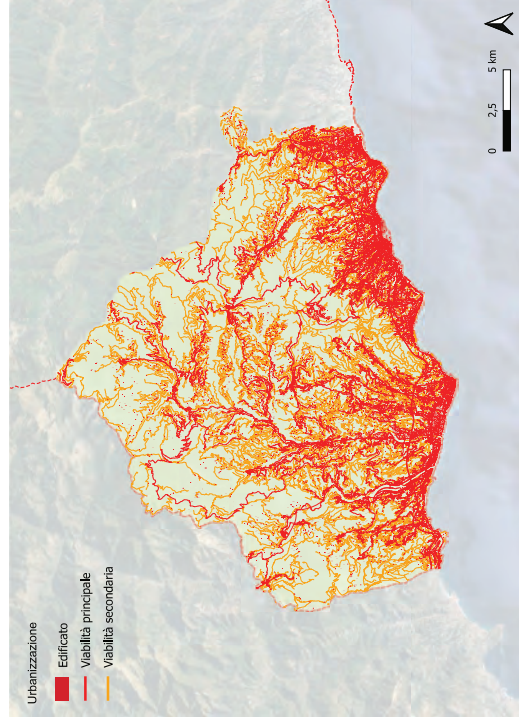
Il sistema urbano: l'urbanizzazione del territorio

La seguente cartografia, ricavata dall'interpolazione degli strati informativi relativi all'edificato e alla viabilità, va a rappresentare la complessità del sistema urbano dell'area di analisi.

La superficie edificata copre una superficie di 13,29 km², mentre le reti di trasporto si estendono per un totale di 3847,59 km, così ripartiti:

- 1278,44 km per la viabilità principale;
- 2569,15 per la viabilità secondaria.

L'utilità di questa cartografia sta nel fatto che è rappresentata la densità edifica e infrastrutturale, sia delle città costiere, sia dei piccoli borghi montani. Infatti, per via del poco spazio pianeggiante a disposizione in questo territorio, gli insediamenti risultano essere accorpati e stratificati su più livelli, creando una certa uniformità nel sistema urbano. I principali morfotipi sono rappresentati dalla città storica compatta, dagli insediamenti terrazzati e dall'edificazione diffusa delle zone vallive.



A sinistra: centro urbano di Sanremo, imponente città costiera.

A destra: centro abitato di Bajardo, borgo medievale situato nella zona montana.

(Fonti: web)



RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Il sistema turistico e la mobilità attiva

Trattandosi di un territorio prevalentemente montuoso bisogna considerare anche la presenza di sentieri come poli attrattori turistici. L'area è attraversata da una tappa dell'Alta Via dei Monti Liguri, un itinerario escursionistico lungo circa 440 km che si sviluppa sullo spartiacque delimitante il versante costiero ligure.

Il Sentiero Liguria è un progetto che vede collaborare Regione Liguria, le Province, la Città metropolitana di Genova e gli Enti Parco nella identificazione di un percorso che si snoda per 675 km di sentieri da Lumi a Ventimiglia lungo la costa. Il suo percorso è curato cartograficamente dal SITARS si appoggia alla Carta Inventario dei percorsi escursionistici della Liguria, contiene le informazioni relative alla Rete Escursionistica Regionale (legge regionale 24/2009).



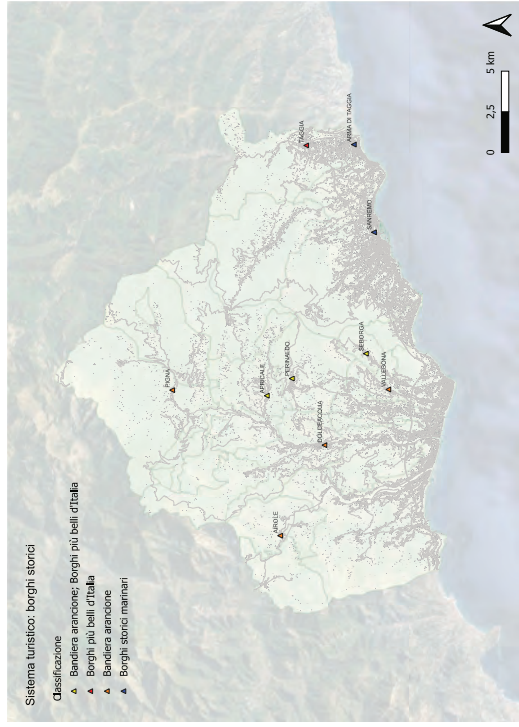
RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Il sistema turistico e la mobilità attiva

La parte costiera del territorio in esame si colloca all'interno della Riviera dei Fiori. Si tratta di una fascia di terra caratterizzata da spiagge ampie e sabbiose e da tratti rocciosi, come d'altronde il resto della Riviera ligure, e da un'entroterra collinare fino a poche centinaia di metri dal mare, un tempo soprattutto coltivato ad uliveto. Tipico della Riviera dei Fiori è il clima estremamente mite, poco piovoso e molto soleggiato.

I più noti centri turistici dell'entroterra sono Taggia (il borgo medievale secondo per estensione in regione solo a Genova), Dolceacqua (dominata dal Castello dei Doria, a cui si accede attraversando uno scenografico ponte sul Nervia), Pigna (centro d'arte e termale), Apricale (uno dei borghi più belli d'Italia, noto per il castello della Lucertola), Rocchetta Nervina (importante centro escursionistico) e Perinaldo (osservatorio astronomico "Cassinini").

Alcuni tra questi borghi hanno ricevuto riconoscimenti per via del loro



importante interesse storico e turistico. Taggia è riconosciuto come "Borgo più bello d'Italia", così qualificato per via del suo spiccato interesse storico e artistico. Pigna, Airole, Dolceacqua e Vallebona sono riconosciuti come "Borghi storici marittimi", per via di un progetto interregionale con l'obiettivo di creare una rete di borghi storici marittimi d'Italia, in grado di proporsi sul mercato turistico internazionale come un sistema integrato di qualità, di diversificazione e di destagionalizzazione rispetto all'offerta tipica balneare.

RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Gli aspetti demografici e dell'occupazione

I 22 comuni in esame ospitano complessivamente una popolazione residente di circa 130.000 individui. Aggregando i dati sulle popolazioni dei rispettivi comuni si possono trarre alcune considerazioni di sintesi sulla demografia dell'area.

La piramide delle età descrive una popolazione predisposta all'invecchiamento, o quantomeno statica, dove le fasce più frequenti sono quelle attorno ai 50 anni di età.

Il grafico delle occupazioni dei residenti sopra i 14 anni, conferma in parte questa caratteristica: solo una porzione relativamente piccola del totale è costituita da studenti (circa 7.500 individui su quasi 110.000), mentre la grande maggioranza dei residenti sono occupati, pensionati o percettori di redditi da capitale.

La situazione occupazionale sembra essere invece positiva. Gli occupati rappresentano infatti il sottinsieme più numeroso tra le distribuzioni relative alla condizione professionale,

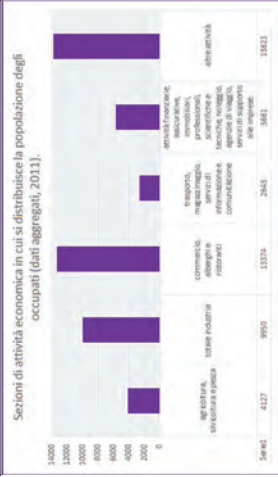
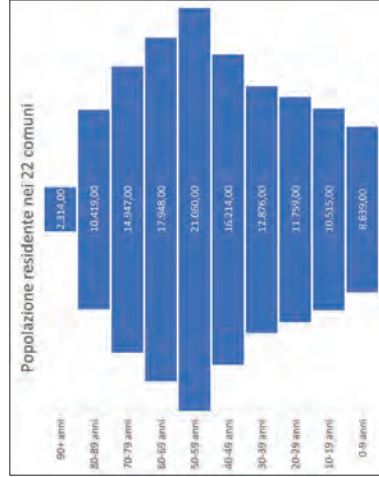
RICOGNIZIONE DEL TERRITORIO

Il sistema turistico e la mobilità attiva

Il sistema delle piste ciclabili attraversa l'intera riviera e va a completarsi con i centri di Airole, Dolceacqua e Taggia, per un'estensione totale di 62,86 km.

Il tracciato ciclabile principale è rappresentato dalla pista ciclabile del ponente ligure, la quale percorre la Riviera dei Fiori. La ciclabile è nata sull'ex tracciato costiero a binario unico della vecchia linea ferroviaria Genova-Ventimiglia, nel tratto compreso tra Ospedaletti e San Lorenzo al Mare, dismesso nel 2001 e spostato a monte per il raddoppio.

Il percorso della ciclabile è completamente asfaltato, dotato di segnalazioni orizzontale e verticale, impianto di sorveglianza e di richiesta soccorso. Le gallerie ferroviarie sono state recuperate e dotate di illuminazione. Sono state realizzate due corsie di marcia per le bici affiancate a una corsia per i pedoni. In alcuni sbarchi sono stati ricavati dei punti di sosta panoramici, mentre alcune stazioni e vecchi edifici collegati sono stati convertiti in punti di ristoro.



mentre il numero dei soggetti in cerca di occupazione è contenuto (circa 6.600 persone).

Il censimento ISTAT del 2011 mostra che gli occupati si distribuiscono in modo abbastanza eterogeneo tra i principali settori di attività economica, non senza qualche divergenza tra le macroaree individuate dall'Istituto Nazionale di Statistica. I settori più floridi sembrano essere quelli legati a commercio e turismo, seguiti dall'industria in generale. Anche l'eterogeneità delle altre attività terziarie e quaternarie accoglie una buona fetta della forza lavoro. Le attività tradizionali, quali l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca rappresentano ancora un settore importante dell'economia, anche se minore di quelli precedentemente elencati. I lavori che hanno a che fare con la logistica e le ICTs sono invece presenti in numero limitato, interessando meno di due terzi del numero di lavoratori impegnati nelle attività produttive tradizionali.

Resta un punto interrogativo sulla categoria "altre attività", che è addirittura più numerosa di tutti i settori economici considerati.

La situazione occupazionale sembra essere invece positiva. Gli occupati rappresentano infatti il sottinsieme più numeroso tra le distribuzioni relative alla condizione professionale,

L'OFFERTA DI TRASPORTO

Il trasporto pubblico locale: la rete ferroviaria

La terza modalità di trasporto pubblico che il territorio offre è quella ferroviaria. La ferrovia collega i principali centri della riviera grazie alla linea Genova-Ventimiglia e il comune di Ventimiglia ad Airole e Olvetta San Michele, che si collocano lungo la Ventimiglia-Limone-Cuneo. Il trasporto su rotaia si appoggia a comunità che a quello su gomma per garantire i collegamenti con alcuni comuni minori della costa e gli spostamenti verso o dai comuni dell'entroterra.

Interscambio Treno - Bus	
Stazione	Principali località collegate con servizi bus
BORDIGHERA VALLEBONA	plaziale stazione
BORDIGHERA OSPEDALETTI	prossimità stazione
BORDIGHERA SEDORGA	plaziale stazione
SANREMO	prossimità stazione
SANREMO OSPEDALETTI	prossimità stazione
VALLECROSCIA SAN BIAGIO - SOLDANO - PERINALDO	via Aurelia
VENTIMIGLIA CAMPOROSSO - DOLCEACQUA	via Aurelia
ISOLABONA - PIGNA	via Aurelia
VENTIMIGLIA APRICALE	via Aurelia

Sul sito di Trenitalia vengono segnalate le tratte di interscambio.

Se da una parte il trasporto su rotaia rappresenta un elemento strategico di continuità tra i bacini serviti dal trasporto su gomma, dall'altra soffre di alcune fragilità che caratterizzano tutto il sistema regionale ligure. Le specificità sono riconducibili sia alla morfologia del territorio, sia alla collocazione delle linee, particolarmente tortuose e caratterizzate dalla presenza di numerose gallerie. Tali caratteristiche si applicano a linee adatte e per alcuni segmenti ancorate a binario unico, influenzando notevolmente il livello e la qualità del traffico ferroviario.



Tratto della ferrovia nella zona costiera di Bordighera (fonte web).

- (<https://www.regione.liguria.it>)
- (<https://www.istatlane.it>)

attualmente in esercizio, della tratta tra Andora e Finale Ligure per un'estensione di circa 32 km di cui 25 km in galleria. Potenzierai i collegamenti e passeggeri nonché l'adozione dei più elevati standard tecnologici e di sicurezza".

- (<https://www.regione.liguria.it>)
- (<https://www.istatlane.it>)

Sono comunque già stati adottati alcuni provvedimenti per migliorare le prestazioni del tracciato ferroviario. L'area è attualmente oggetto di un progetto di completamento del raddoppio della linea Genova - Ventimiglia. Il progetto prevede la realizzazione, in variante rispetto al tracciato

di cui 4 servizi urbani (rispettivamente la 1/1 per Ventimiglia, la 11 per Bordighera, la O per Ospedaletti e la 14 per Sanremo). Consultando l'orario generale pubblicato sul sito della Riviera Trasporti e aggiornato a settembre 2023 si può ricavare una lista di tutte le linee da cui ciascun comune è servito.

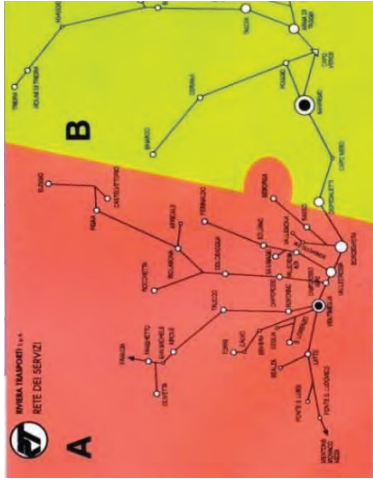
Airole: 3
Apricale: 7
Bajardo: nessuna
Bordighera: 2, 9, 10, 11
Camporosso: 7
Castelvitrico: 7
Ceriana: 15
Dolceacqua: 7
Isolabona: 7

Il bacino di traffico della provincia è suddiviso in quattro zone equipollenti. La tariffa ordinaria per le singole zone è del valore di €1,50 per una durata di 100 minuti; il prezzo aumenta proporzionalmente se si viaggia in più di una zona. La società ha predisposto, inoltre, un abbonamento valido 7 giorni, in tutte le fasce orarie, senza limiti di corse, in modo da consentire una conoscenza più approfondita di tutto il bacino turistico.

Le linee automobilistiche che interessano i comuni in esame sono 21, 8, 9, 10



Mapa dei bacini di traffico della Riviera dei Trasporti S.p.A. (fonte: sito web riviera trasporti).



Estratto della mappa dei bacini di traffico relativa ai comuni dell'area di analisi.

L'OFFERTA DI TRASPORTO

Schematizzazione dell'offerta di trasporto

I punti di intersezione fra le sedi di tralettona (via, linee, rote) dei veicoli vengono denominati nodi (possono essere aree a grande densità abitativa o di notevole rilevanza), mentre i tratti di infrastruttura fra due nodi sono detti archi e possono essere percorribili in una o due direzioni.

Nella seguente schematizzazione sono stati individuati i principali nodi del territorio, collegati tra loro da archi monodirezionali o bidirezionali. Nel tracciare questi ultimi si è tenuto conto degli ostacoli fisici come cime e versanti.

I nodi rappresentano i punti di interscambio dei sistemi di trasporto, gli archi rappresentano i percorsi di percorrenza preferiti.

La linea costiera presenta sette nodi collegati tra loro da archi bidirezionali. I nodi dell'entroterra presentano archi monodirezionali orientati verso i più importanti nodi della linea costiera, tra cui I1, I4 e I6.

L'OFFERTA DI TRASPORTO

Il trasporto pubblico locale: la rete filoviaria

Tra i servizi di trasporto gestiti dalla RT figura quello filoviario che, seppur attualmente sospeso, conserva una forte risonanza nell'identità storica del trasporto urbano di Sanremo. La rete filoviaria rappresentò una carta rinovazione alle origini della sua realizzazione, quando a partire dagli anni '40 sostituì il tram già a sua volta presente dal 1913 tra Taggia, Sanremo ed Ospedaletti e tra Bordighera e Ventimiglia.

Furono allora realizzate due linee interurbane e un servizio urbano per la città di Sanremo, per la lunghezza complessiva di 30 km (si tratta, tuttora, della rete più lunga d'Europa). Il progressivo sottoutilizzo dell'infrastruttura è in parte dovuto ai mancati adeguamenti del bifilare alle modifiche apportate a quella viabilistica, come la costruzione di rotatorie urbane. La linea Sanremo-Taggia venne interrotta già negli anni '90, proprio per questo motivo, mentre l'efficienza delle due linee rimaste dovette fare i conti anche con l'obsolescenza dei mezzi e dell'impianto.

Nonostante questo, l'obiettivo di ripristino della linea filoviaria è stato inserito nel PRMT 2023 (Piano Regionale Integrato Infrastrutture Mobilità e Trasporti) fra le opere infrastrutturali necessarie.



Il progetto originario di sviluppo della rete filoviaria di Sanremo, presentato nel 1944.

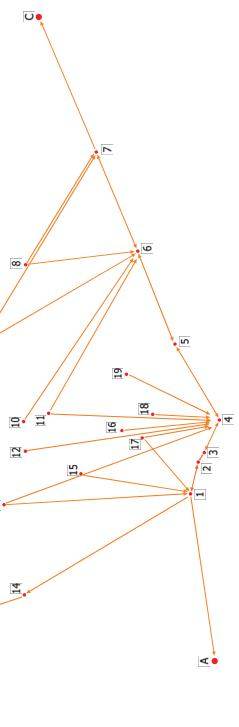


Filobus Fiat n.29, veicolo storico rimesso in circolazione. (Fonte: <https://www.autobusweb.com/it/018-di-sanremo-sil-rinnovo-per-il-suo-ottantesimo-compleanno>)

L'OFFERTA DI TRASPORTO

Il trasporto pubblico locale: la rete filoviaria

Tra i servizi di trasporto gestiti dalla RT figura quello filoviario che, seppur attualmente sospeso, conserva una forte risonanza nell'identità storica del trasporto urbano di Sanremo. La rete filoviaria rappresentò una carta rinovazione alle origini della sua realizzazione, quando a partire dagli anni '40 sostituì il tram già a sua volta presente dal 1913 tra Taggia, Sanremo ed Ospedaletti e tra Bordighera e Ventimiglia.



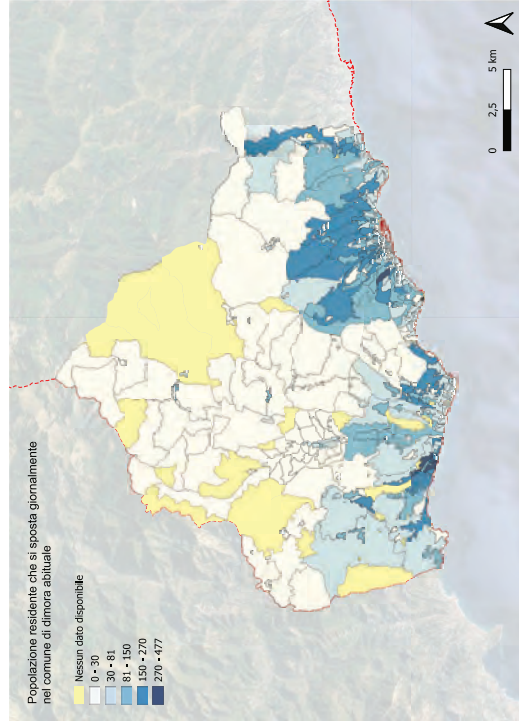
Tale schematizzazione fa capire il funzionamento dell'offerta di trasporto della linea costiera, mentre dal nodo I1 di Ventimiglia ci sono archi orientati verso la Francia e Monaco.

LA DOMANDA DI TRASPORTO

Pendolarismo: le sezioni censuarie

La seguente cartografia, stata elaborata utilizzando le sezioni censuarie del censimento ISTAT 2011, rappresenta la popolazione che si sposta giornalmente nel comune di dimora abituale, divisa per classe e per sezione censuaria.

La cartografia mostra un maggior numero di spostamenti nelle aree di Sanremo, Taggia e Ventimiglia, ma ciò è probabilmente dovuto alla quantità di popolazione presente in tali zone.



PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.23

LA DOMANDA DI TRASPORTO

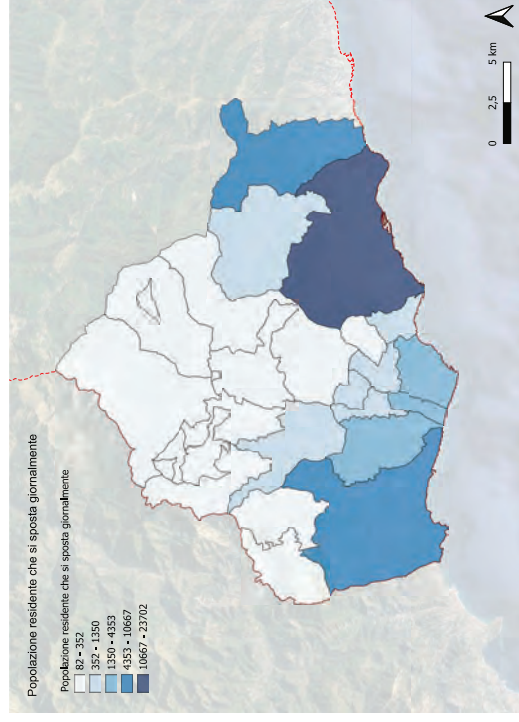
Pendolarismo: i dati dei comuni

La domanda di trasporto è definita dal numero di spostamenti effettuati da una generica origine verso una generica destinazione in un determinato periodo di tempo.

Per studiare la domanda di trasporto è stata utilizzata principalmente la matrice origine/destinazione del 2011 dell'ISTAT e alcuni dati al 2019.

Elaborata dai dati al 2019, la seguente cartografia rappresenta la popolazione residente che si sposta giornalmente all'interno o all'esterno del comune di residenza divisa in cinque classi.

Questo dato da una prima impronta della spazializzazione e della dimensione dei flussi di popolazione che si spostano giornalmente nel territorio. Tuttavia il numero di persone che si spostano dipende soprattutto dalla popolazione residente del comune, quindi per lo studio della domanda bisogna fare ulteriori elaborazioni.



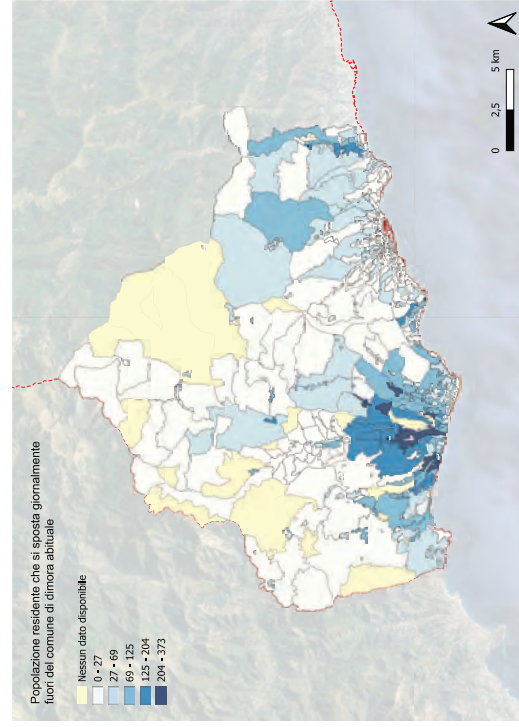
PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.21

LA DOMANDA DI TRASPORTO

Pendolarismo: le sezioni censuarie

La seguente cartografia, stata elaborata utilizzando le sezioni censuarie del censimento ISTAT 2011, rappresenta la popolazione che si sposta giornalmente al di fuori del comune di dimora abituale, divisa per classe e per sezione censuaria.

A differenza della cartografia precedente, nell'area di Sanremo risultano esserci pochi spostamenti fuori comune, mentre ce ne sono molti nelle zone di Ventimiglia, Camposso, Vallecrosia e Bordighera.



PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.24

LA DOMANDA DI TRASPORTO

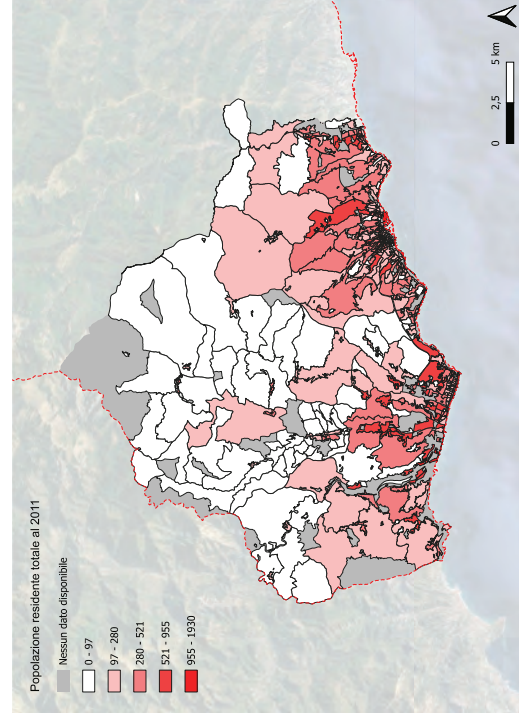
Pendolarismo: le sezioni censuarie

La seguente cartografia, stata elaborata utilizzando le sezioni censuarie del censimento ISTAT 2011, mostra la popolazione divisa per classi all'interno delle sezioni censuarie.

Si nota come la zona costiera sia più popolosa rispetto all'entroterra e alle zone montane.

Tuttavia, all'interno del database ISTAT mancano i dati di alcune sezioni, rendendo l'informazione incompleta.

Di seguito sono state effettuate ulteriori elaborazioni su base censuaria, relativamente alle persone che si spostano giornalmente all'interno del comune e di quelle che si spostano al di fuori.



PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.22

LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione: Vallecrosia

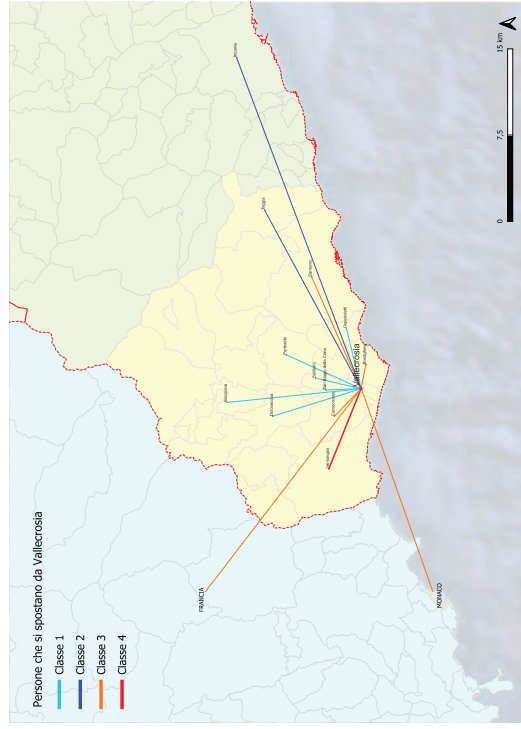
Vallecrosia ha 7.235 abitanti. Tra di questi, 6.296 si spostano giornalmente, così ripartiti:

- 2.314 all'interno del comune;
- 3.354 verso altri comuni;
- 280 verso la Francia;
- 332 verso Monaco.

I comuni italiani di destinazione preferiti sono Bordighera, Ventimiglia, Camponovo e Sanremo. Un numero di persone si sposta verso Francia e Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:

- 151 persone in treno;
- 211 persone in autobus;
- 2.092 in auto o motocicletta;
- 694 in bici o altri mezzi o a piedi.



LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione: Bordighera

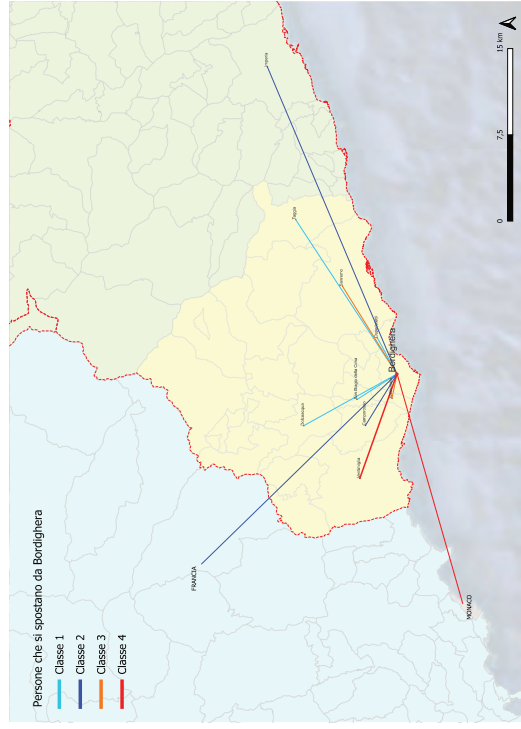
Bordighera ha 10.746 abitanti. Tra di questi, 8.700 si spostano giornalmente, così ripartiti:

- 4.660 all'interno del comune;
- 3.368 verso altri comuni;
- 250 verso la Francia;
- 408 verso Monaco.

I comuni italiani di destinazione preferiti sono Ventimiglia, Sanremo e Vallecrosia. Un numeroso flusso di persone si sposta verso Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:

- 199 persone in treno;
- 368 persone in autobus;
- 2.823 in auto o motocicletta;
- 960 in bici o altri mezzi o a piedi.



LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione: Castel Vittorio

Castel Vittorio ha 350 abitanti. Tra di questi, 204 si spostano giornalmente, così ripartiti:

- 82 all'interno del comune;
- 120 verso altri comuni;
- 2 verso Francia e Monaco.

Il comune italiano di destinazione preferito è Pigna.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:

- nessuna persona in treno;
- 29 persone in autobus;
- 53 in auto o motocicletta;
- 20 in bici o altri mezzi o a piedi.



LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione: Taggia

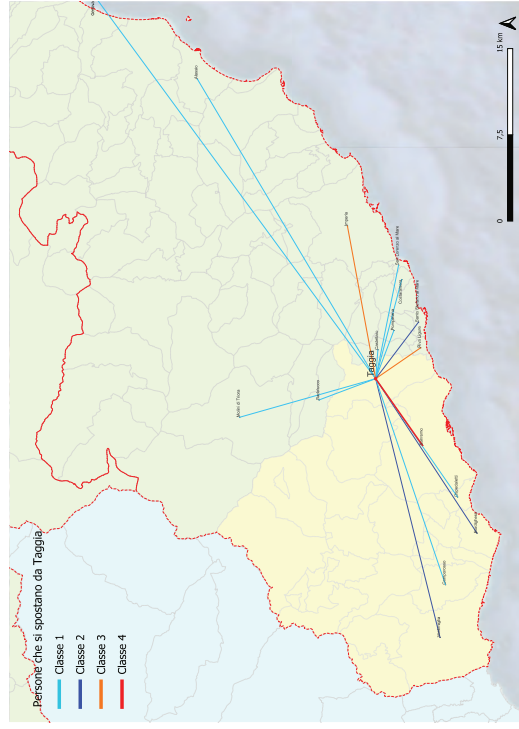
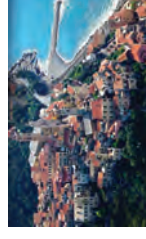
Taggia ha 14.502 abitanti. Tra di questi, 13.498 si spostano giornalmente, così ripartiti:

- 8.210 all'interno del comune;
- 5.232 verso altri comuni;
- 56 verso la Francia e Monaco.

I comuni italiani di destinazione preferiti sono Sanremo, Riva Ligure e Imperia.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:

- 111 persone in treno;
- 669 persone in autobus;
- 4.131 in auto o motocicletta;
- 1.838 in bici o altri mezzi o a piedi.



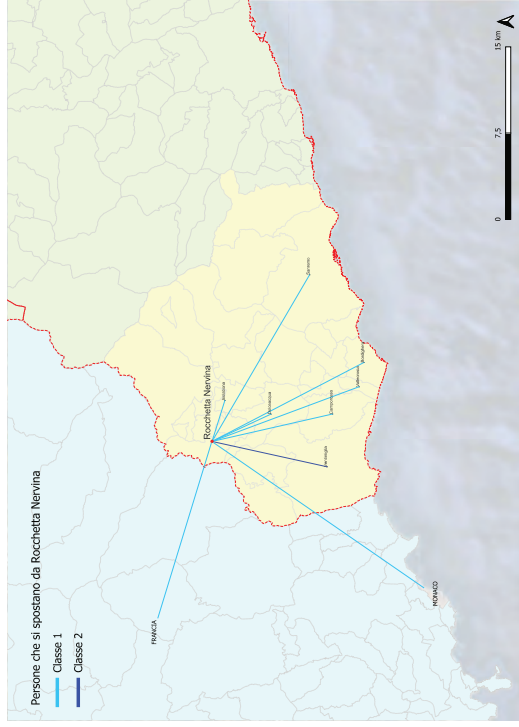
LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione:
Rocchetta Nervina

Rocchetta Nervina ha 275 abitanti. Tra di questi, 204 si spostano giornalmente, così ripartiti:
 - 46 all'interno del comune;
 - 142 verso altri comuni;
 - 16 verso Francia e Monaco.

Il comune italiano di destinazione preferito è Ventimiglia. Un piccolo flusso di persone si sposta verso la Francia e Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:
 - 2 persone in treno;
 - 14 persone in autobus;
 - 71 in auto o motociclo;
 - 15 in bici o altri mezzi o a piedi.



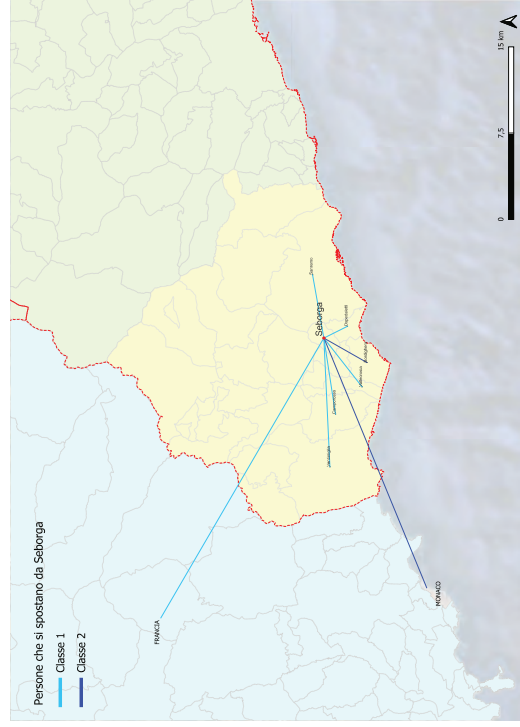
LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione:
Seborga

Seborga ha 319 abitanti. Tra di questi, 232 si spostano giornalmente, così ripartiti:
 - 76 all'interno del comune;
 - 128 verso altri comuni;
 - 28 verso Francia e Monaco.

Il comune italiano di destinazione preferito è Bordighera. Un discreto flusso di persone si sposta verso la Francia e Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:
 - 5 persone in treno;
 - 4 persone in autobus;
 - 79 in auto o motociclo;
 - 8 in bici o altri mezzi o a piedi.



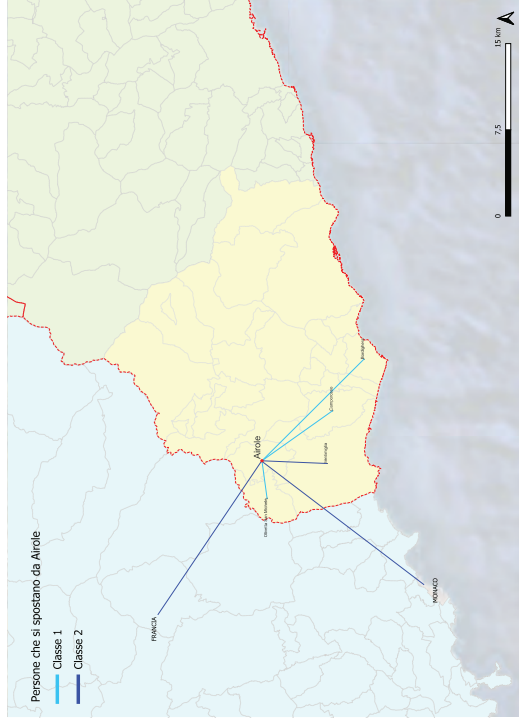
LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione:
Airole

Airole ha 497 abitanti. Tra di questi, 324 si spostano giornalmente, così ripartiti:
 - 130 all'interno del comune;
 - 148 verso altri comuni;
 - 46 verso Francia e Monaco.

Il comune italiano di destinazione preferito è Ventimiglia. Un discreto flusso di persone si sposta verso la Francia e Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:
 - 6 persone in treno;
 - 10 persone in autobus;
 - 93 in auto o motociclo;
 - 53 in bici o altri mezzi o a piedi.



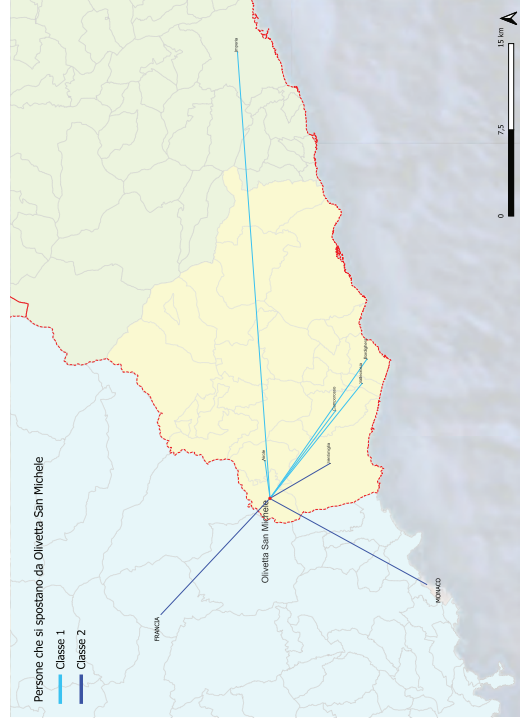
LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione:
Olivetta San Michele

Olivetta San Michele ha 240 abitanti. Tra di questi, 164 si spostano giornalmente, così ripartiti:
 - 52 all'interno del comune;
 - 82 verso altri comuni;
 - 30 verso Francia e Monaco.

Il comune italiano di destinazione preferito è Ventimiglia. Un discreto flusso di persone si sposta verso la Francia e Monaco.

I mezzi di spostamento utilizzati sono invece così ripartiti:
 - 5 persone in treno;
 - 10 persone in autobus;
 - 53 in auto o motociclo;
 - 14 in bici o altri mezzi o a piedi.



LE QUESTIONI APERTE

Rassegna stampa: il trasporto su gomma

Si è poi passati all'analisi del sistema di trasporto su gomma, in particolare ai bus e ai filobus.

Anche in questo caso sorgono evidenti problemi alle infrastrutture e ai mezzi, problemi che causano disastri e possibili incidenti (come il crollo dei trafficanti delle filovie).

Si tratta tuttavia di una situazione che ha origine a monte, in particolare nell'azienda Riviera Trasporti s.p.a. Questa, indebitata di 16 milioni di euro, si trova in difficoltà economica ed è a corto di macchine, tanto da arrivare a sopprimere corse senza alcun annuncio.

Nonostante la precaria situazione, i comuni attuano progetti di miglioramento urbano, tra cui la riqualificazione dell'autostazione di piazza Colombo.



Rt in ginocchio, parco mezzi disastrato: a Sanremo salta anche la linea urbana costiera
L'azienda di trasporti, ormai a un passo dal concordato preventivo, ha 16 milioni di euro di debiti e le banche di 16,3 milioni di euro.
ANSA/F. FALCONE
11 Settembre 2019 16:00 - 2 Anni di Storia



Bus in panne sull'AS: autostrada direzione Francia paralizzato dal traffico
Cade il collimatore e maltrattato il traffico.
ANSA/AGF/AGF
10 Settembre 2019 16:00 - 2 Anni di Storia

Traffici del filobus a rischio crollo sulle strade: ieri è successo a Bordighera. Ora ecco un altro a rischio a Sanremo (Polo)
ANSA/AGF/AGF
10 Settembre 2019 16:00 - 2 Anni di Storia



Stanno parlando proprio dei trafficanti che, per tratti di strada, hanno impedito il transito dei filobus. In un'altra parte della città, tra Taggia e Sanremo e tra la città del fiero e Ventimiglia.
ANSA/AGF/AGF
10 Settembre 2019 16:00 - 2 Anni di Storia

Sanremo: incontro per eliminare l'autostazione di piazza Colombo, previsti stalli in città

A presiedere l'incontro l'Assessore all'Urbanistica, Massimo Donzella che lo ha organizzato insieme al Consigliere provinciale Daniele Ventimiglia. Ospitati il direttore generale di Rt, Sandro Corrado, i responsabili degli uffici e la società che ha lavorato per conto del comune ai piani del traffico

LA DOMANDA DI TRASPORTO

Matrice origine destinazione: aggregazione dei dati

In questa fase i dati, dopo essere stati aggregati in due sottogruppi, sono stati confrontati con i dati generali del territorio.

Il primo sottogruppo, denominato "Comuni costieri", comprende: Sanremo, Ventimiglia, Bordighera, Taggia e Vallecrossa.

Il secondo sottogruppo, denominato "Comuni montani", comprende: Castel Vittorio, Arole, Olivetta San Michele, Rocchetta Nervina e Seborga.

Si può notare come nelle zone montane ci sia una maggiore tendenza a spostarsi fuori comune e verso stati esteri. Sempre in queste zone, vi è una maggiore percentuale di persone che non si spostano giornalmente, riflesso di una maggior presenza di pensionati.

I mezzi di trasporto risultano essere più o meno egualmente ripartiti, fatta eccezione per il maggior uso degli autobus nelle zone montane.



LE QUESTIONI APERTE

Considerazioni e indirizzi progettuali

Il tema dello studio è indirizzato verso la revisione del trasporto pubblico locale, le sue infrastrutture, i suoi servizi, il design e la comunicazione.

Dall'analisi della domanda risulta che la maggior parte della popolazione utilizza mezzi privati, facendo poco affidamento al sistema di trasporto pubblico. D'altronde, le ferrovie presentano problemi strutturali, i treni sono per la maggior parte vetusti e usurati, gli autobus sono pochi, manca ancora un progetto concreto ed efficiente per la rivitalizzazione del sistema dei filobus.

Ad aggravare il tutto ci si mette un territorio complesso, dal punto di vista orografico, insediativo e delle diseguaglianze.

Considerando che non stiamo lavorando a budget infinito e che la società Riviera Trasporti S.p.a. è già pesantemente indebitata, una valida strategia di progetto potrebbe essere quella di attuare strategie e interventi che vadano ad aumentare la domanda.

LE QUESTIONI APERTE

Rassegna stampa: il sistema ferroviario

Un primo approccio per identificare quali sono i problemi che affliggono il sistema del trasporto pubblico locale è quello della rassegna stampa.

È stata prima di tutto analizzata l'infrastruttura ferroviaria.

Da una prima e veloce analisi si può apprendere come l'area di analisi presenti evidenti problemi dell'infrastruttura, i quali hanno causato guasti, deragliamenti e incidenti.

Inoltre gran parte dei treni è vetusta, anche se ultimamente sono in corso degli ammodernamenti, con l'introduzione di treni Vivalto e Jazz.

C'è poi la questione della "Ferrovia delle meraviglie", nella quale sono effettuate solo due corse al giorno. C'è anche un evidente problema alla sicurezza, dato che si verificano furti di materiali.

Bordighera: deragliato il Torino-Ventimiglia, 6 feriti. Tutte le foto e le dichiarazioni

Per fortuna si registrano feriti solo in modo lieve. Velocissimi i soccorsi, prima dal personale di Trenitalia e quindi del 118. Vigili del fuoco, Polizia e Carabinieri. Intanto il traffico ferroviario prosegue sul binario che, parallelo a quello dove il treno è deragliato, viaggia in galleria.



EMERGENCY | 11 novembre 2023, 11:38

Linea ferroviaria in tilt dopo un furto di cavi di rame sulla Genova-Ventimiglia

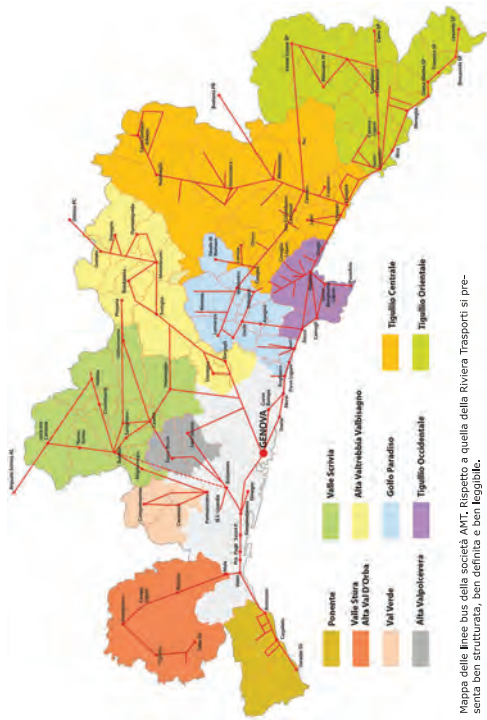
Furti millantamenti e disaggi per i pendolari della Riviera

Treno merci deraglia a Ventimiglia, probabile errore umano



14 marzo 2021
Nessun ferito. Sogno di operazione inerti con la FFRR

Ventimiglia, treno guasto al confine e i frontalieri raggiungono la stazione a piedi



Mapa della linea bus della società ANT. Riquadrato a quella della Riviera Trasporti si presenta ben strutturata, ben definita e ben leggibile.

QUALI STRATEGIE?
La strategia principale dovrebbe aumentare l'efficienza e la funzionalità. Riprogettare le mappe delle linee in maniera chiara e accattivante, promuovere campagne pubblicitarie e alternative ai mezzi privati. In questo caso assumono importanza la comunicazione e il design come strumenti per stimolare gli utenti ad affiancare a interventi mirati alle infrastrutture e ai mezzi, in modo da usufruire del servizio.

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Una disamina dei traguardi

Quando si parla di traguardo ci si riferisce generalmente ad un punto di arrivo, ad un momento conclusivo o al raggiungimento di un desiderio o aspirazione.

Nel campo della pianificazione del territorio un traguardo rappresenta una situazione auspicabile che ci si augura di raggiungere, in modo da apportare dei miglioramenti alla città, alla società e all'ambiente.

Porsi dei traguardi può essere considerato come una delle prime fasi del processo pianificatorio, nella quale i progettisti iniziano a concretizzare la loro visione, solitamente generica, identificando i caratteri specifici su cui verteranno gli obiettivi e le linee progettuali.

Raggiungere un traguardo precendentemente prestabilito vuol dire aver avuto successo nella pianificazione strategica, nella progettazione o nel policy making, contribuendo così nel miglioramento delle condizioni attuali.

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Una disamina degli obiettivi

Prima di passare alla progettazione occorre fare un altro step. Infatti, i traguardi sono troppo generici e non descrivono strategie o azioni specifiche da seguire.

Per questo ci si sofferma sulla formulazione degli obiettivi, preferibilmente relativi ad una tematica specifica, che in questo caso è quella del trasporto pubblico locale.

Quindi, a differenza dei traguardi, gli obiettivi sono più concreti e iniziano a descrivere quali sono gli interventi necessari da apportare e le scelte strategiche da seguire.

In questo caso il tema di analisi è relativo al trasporto pubblico locale, quindi gli obiettivi saranno orientati principalmente nella risoluzione delle situazioni critiche riscontrate in fase di analisi territoriale. Bisogna inoltre specificare che i seguenti obiettivi sono stati formulati in modo da mantenere un basso impatto ambientale e territoriale.

Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato e aumento del bacino utenti del trasporto pubblico

Un sistema di trasporti sostenibile dovrebbe cercare di rendere l'opzione del trasporto pubblico più economica e conveniente rispetto al mezzo privato. L'utilizzo dei mezzi pubblici come autobus e treni comporta diversi vantaggi dal punto di vista urbano (tra cui la riduzione della congestione e della richiesta di parcheggi) e ambientale (meno mezzi circolanti vuol dire meno emissioni). Per questo uno dei traguardi della pianificazione dei trasporti dovrebbe l'aumento dell'utilizzo del trasporto pubblico.

Aumento dell'accessibilità all'occupazione e all'istruzione, soprattutto per quanto riguarda le zone rurali più isolate

Rendere i servizi della città accessibili anche alle comunità più esterne e marginali permette di ridurre le disuguaglianze sociali, economiche e territoriali. Per questo uno dei traguardi della mobilità contemporanea dovrebbe essere quello di creare una rete di trasporti che favorisca la connessione tra i quartieri residenziali, i luoghi dell'occupazione e i luoghi dell'istruzione.

Diffusione di modi di trasporto alternativi legati alla mobilità condivisa e alla mobilità attiva

Una società dinamica e proiettata verso il futuro dovrebbe superare il paradigma dei classici modelli di trasporto, tra i quali treni, autobus e veicoli privati, in favore di soluzioni innovative e più sostenibili. Uno dei traguardi della mobilità contemporanea dovrebbe essere quello di promuovere e di favorire la diffusione di servizi alternativi come car sharing, car pooling, bike sharing, programmi di comunità e di volontariato.

Riduzione delle emissioni e miglioramento della qualità dell'ambiente e dell'aria

Il miglioramento della qualità ambientale e la riduzione di emissioni inquinanti è una questione che riguarda tutti gli aspetti della società contemporanea, non solo quello della mobilità. Tuttavia, quello dei trasporti è uno dei sistemi maggiormente energivori e inquinanti, il quale fa quasi esclusivamente affidamento sull'utilizzo dei combustibili fossili e per questo molto inquinante. Uno dei traguardi della mobilità contemporanea dovrebbe essere quello di aumentare l'efficienza del sistema e di sviluppare tecnologie più pulite.

Migliorare il design e la comunicazione, in modo da stimolare l'utilizzo dei mezzi pubblici da parte della popolazione

L'obiettivo consiste essenzialmente nel cercare di disincentivare l'utilizzo dei mezzi privati in favore di quelli pubblici, adottando principalmente strategie di comunicazione e campagne pubblicitarie. Tali azioni dovrebbero mettere in evidenza i benefici del trasporto pubblico rispetto all'automobile, cercando anche di rappresentare in modo semplice e chiaro le linee, le connessioni multimodali e la tariffazione. Bisogna inoltre dire che con questi investimenti si può aumentare la domanda senza spendere cifre eccessivamente alte.

Migliorare la connessione alle stazioni ferroviarie potenziando la connettività multimodale tra le stazioni ferroviarie e gli altri modi di trasporto, attraverso una riprogettazione dei percorsi dei bus, delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali. Inoltre si può investire sui mezzi alternativi come bici e monopattini elettrici o servizi di sharing. Altro punto fondamentale è quello di ripensare la tariffazione attraverso sconti e promozioni, in modo da rendere il trasporto pubblico più conveniente da usare.

Migliorare la connettività tra le aree rurali più marginali con le zone più urbane e dotate di servizi zate e dotate di servizi

L'area di analisi presenta un alto numero di borghi storici isolati, poveri di servizi e in fase di spopolamento. Investire sul potenziamento del trasporto può rivitalizzare questi centri, rendendoli anche delle valide alternative rispetto alla vita in città. In questo caso una delle principali strategie dovrebbe consistere nell'investire sui servizi comunitari e di volontariato, predisponendo navette che portino i residenti verso i luoghi dell'istruzione o dell'occupazione. È un compito di cui dovrebbero occuparsi in particolare gli attori pubblici.

Aumentare la collaborazione e il coordinamento tra i comuni e la popolazione, soprattutto per quanto riguarda le iniziative comunitarie e la mobilità condivisa

Sicuramente il tratto dell'obiettivo meno costoso dal punto di vista finanziario, anche se non privo di difficoltà. La fase del policy making è essenziale per quanto riguarda la messa in atto delle strategie, ma è complicato raccogliere le opinioni e gli interessi in gioco e mettere d'accordo tutte le parti. Per questo è essenziale promuovere gli incontri con le istituzioni e fare in modo di aumentare la partecipazione dei cittadini, soprattutto in quelle zone rurali che presentano una popolazione più anziana meno propensa a cambiamenti e innovazioni.

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Il processo pianificatorio

Fino ad ora è stato effettuato un'inquadramento dello stato attuale del sistema dei trasporti e dei trend correnti, definito lo stato attuale del territorio in analisi e fungendo da base di partenza per i miglioramenti.

Tuttavia, prima di passare alla progettazione di soluzioni orientate alla risoluzione delle problematiche esistenti, occorre dedicare uno step nella definizione delle strategie.

Capire quali sono le componenti, gli obiettivi, le visioni e le pratiche della pianificazione dei trasporti permettono di avere un quadro più completo della disciplina, rendendo più facile indirizzare le azioni progettuali.

In seguito è riportato l'iter del processo pianificatorio e i principali obiettivi della pianificazione dei trasporti. Per questa fase di definizione delle strategie ci si è basati principalmente sul modello di pianificazione statunitense, in particolare degli stati della Virginia e dell'Oregon.

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Visioni, traguardi e obiettivi

Come prima cosa è necessario costruire definire quali sono le visioni, i traguardi da raggiungere e gli obiettivi da porsi.

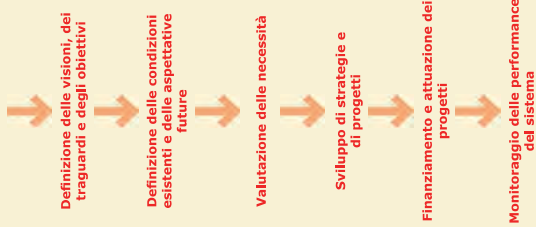
Quando si delinea una strategia è importante avere ben chiara una visione, la quale ipotizzi uno scenario futuro migliore di quello attuale, che sia tuttavia realistico e fattibile. Si tratta di stimare in che modo i miglioramenti al sistema di trasporto possono impattare sugli obiettivi di performance, sull'economia e sulla qualità dell'aria e dell'ambiente.

Per concretizzare quella che è la visione delineata è necessario porsi dei traguardi da raggiungere nel breve o nel lungo periodo. In base a quanto delineato dai traguardi si definiscono degli obiettivi, i quali andranno ad orientare le strategie.

Stabilire quindi un quadro di obiettivi serve ad identificare le necessità del trasporto pubblico e i possibili miglioramenti.

IL PROCESSO PIANIFICATORIO

Per produrre azioni progettuali e strategie che siano in grado di impattare positivamente sul territorio è necessario definire un piano di lavoro.



I principali obiettivi della pianificazione dei trasporti (Fonte: PlanRVA).

Accessibilità all'occupazione: individuare le zone più povere e conectarle con le aree ad alta densità occupazionale e con i principali centri produttivi.

Trasporto delle merci: potenziare i corridoi commerciali e le connessioni intermodali per facilitare la circolazione delle merci all'interno e all'esterno della regione.

Sicurezza e protezione: fornire miglioramenti nei trasporti che aumentino la sicurezza e la protezione degli utenti.

Affidabilità del sistema: implementare tecnologie e programmi per diminuire i tempi di viaggio e aumentare la velocità degli spostamenti.

Mitigazione della congestione: migliorare il sistema dei trasporti in modo da risolvere la congestione del traffico esistente e prevista per il futuro.

Qualità ambientale e dell'aria: sviluppare alternative progettuali che proteggano e valorizzino le risorse naturali.

Connettività multimodale: migliorare l'accessibilità e l'interconnettività delle varie modalità di trasporto per tutti gli utenti.

Conservazione e manutenzione: garantire che le infrastrutture e le strutture di trasporto esistenti mantengano costantemente un buono stato.

Le visioni

La costruzione di uno scenario futuro dovrebbe seguire una o più visioni che siano in linea con quelle che sono le questioni della mobilità contemporanea.

Il sistema dei trasporti futuro dovrebbe usare energie alternative e rinnovabili, non dovrebbe impattare sulla qualità dell'aria e sul cambiamento climatico e dovrebbe cercare di ridurre l'incidentalità, la congestione e il rumore.

Inoltre, dovrebbe migliorare la vivibilità della comunità attraverso nuove soluzioni di trasporto innovative e sostenibili.

- Riduzione dell'utilizzo del mezzo privato e aumento del bacino utenti del trasporto pubblico.
- Aumento dell'accessibilità all'occupazione e all'istruzione, soprattutto per quanto riguarda le zone rurali più isolate.
- Diffusione di modi di trasporto alternativi legati alla mobilità condivisa e alla mobilità attiva.
- Riduzione delle emissioni e miglioramento della qualità dell'ambiente e dell'aria.

I traguardi

- Migliorare il design e la comunicazione, in modo da stimolare l'utilizzo dei mezzi pubblici da parte della popolazione.
- Migliorare la connessione alle stazioni ferroviarie potenziando la connettività multimodale e revisionare la tariffazione, in modo da stimolare l'utilizzo dei treni. (considerare tariffe)
- Migliorare la connettività tra le aree rurali più marginali con le zone più urbane e dotate di servizi.
- Aumentare la collaborazione e il coordinamento tra i Comuni e la popolazione, soprattutto per quanto riguarda le iniziative comunitarie e la mobilità condivisa.

Gli obiettivi

FASE PROGETTUALE

Programma strategico

Use dei principali obiettivi della pianificazione dei trasporti (conoscenza, del rischio, accessibilità e multimodalità) e servizi e luoghi del trasporto.

Una delle principali strategie in atto è quella di riqualificare le stazioni ferroviarie come luoghi della mobilità integrata e sostenibile. Questo non dovrebbe essere più un obiettivo, ma un risultato che si è già ottenuto. Le strategie di sviluppo sono quelle che estrinsecano un valore culturale, sociale ed economico a basso impatto ambientale.

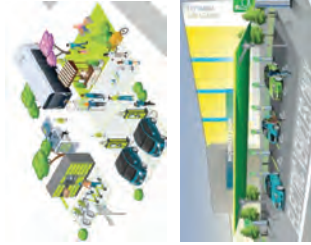
Il trasporto ferroviario dovrebbe essere strategico per tutto il sistema, con un ruolo di primo piano. Trasformare una stazione ferroviaria in un hub multimodale significa innanzitutto investire sui diversi servizi di trasporto e sulla loro connettività con le principali aree urbane, tra cui quelle dell'occupazione, dell'istruzione e commerciali.

Per esempio l'entità mira a rendere le stazioni e le

aree circostanti più sicure e piacevoli e si pone i seguenti obiettivi:

- incrementare il livello di connettività con il trasporto pubblico locale, la sharing mobility e la mobilità attiva, per rispondere sempre meglio alle esigenze delle persone;
- migliorare l'accessibilità interna alle stazioni attraverso un design inclusivo e senza barriere;
- potenziare l'intermodalità e il wayfinding fuori e dentro la stazione;

Trasformare una stazione ferroviaria in un hub multimodale significa innanzitutto investire sui diversi servizi di trasporto e sulla loro connettività con le principali aree urbane, tra cui quelle dell'occupazione, dell'istruzione e commerciali.



Infografica e render che rappresentano come dovrebbero essere gli hub multimodali e quali servizi dovrebbero fornire. (font:https://www.internaff.com/news/infografica-moduli-hub-multimodali-stazioni-ferroviarie)

PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.47

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

La stazione ferroviaria si trova nel centro urbano di Ventimiglia ed è situata in prossimità della Strada Statale 51 (Via Aurelia), la quale collega Roma con la Francia seguendo la costa del Mar Tirreno e del Mar Ligure.

La stazione è servita da un unico treno bus. In tutti gli orari, il servizio verso Sanremo e i comuni a sud del capoluogo è garantito. Prima del 2022 il capolinea dei bus era situato in Via Cavour, a circa 150 metri dalla stazione; a seguito di un'azione combinata tra l'amministrazione e il gestore dei trasporti il capolinea è stato spostato nel piazzale della stazione.

Il fatto che il capolinea degli autobus sia stato spostato in modo da favorire l'intermodalità indica una già presente attenzione alla questione da parte dell'amministrazione comunale. In questo caso la realizzazione di una riqualificazione che promuova la connettività multimodale è un obiettivo che si pone nell'area, tra cui la congestione, la bassa qualità urbana e lo scarso utilizzo dei mezzi pubblici.

Ci si aspetta che la realizzazione di un hub multimodale alla stazione in auto in modo, offrendo loro la possibilità di dirigersi con mezzi alternativi e di parcheggio negli appositi spazi.

Infine, bisogna specificare che la progettazione di tale area di parcheggio i traguardi precedentemente posti:

- si favorisce l'utilizzo del trasporto pubblico rispetto che a quello privato;
- si favorisce l'arredo dell'intermodalità tra le diverse aree urbane;
- si favorisce l'arredo dell'intermodalità tra le diverse aree urbane;
- si favorisce la mobilità condivisa e a quelle attività;
- si favorisce la riduzione delle emissioni e il miglioramento della qualità dell'aria.

Oratorio del piazzale della stazione (modernizzato in verde).
Tangole edicole presenti nell'area.

PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.48

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Condizioni esistenti e aspettative future

Il quadro delle condizioni esistenti è già stato ampiamente trattato in fase di analisi territoriale, tuttavia al fine del progetto può essere utile ripercorrere il lavoro fatto fino ad ora.

Di seguito sono quindi riassunte le condizioni esistenti relative all'offerta e alla domanda di trasporto, focalizzandosi sulle diverse componenti dei due gruppi.

Detto ciò, ci si interroga quindi su quali siano gli auspici e le aspettative future, i bisogni da soddisfare e le opportunità da cogliere per garantire un miglioramento del sistema.

Analizzare le condizioni esistenti e riflettere sulle aspettative future, inevitabilmente alla formulazione delle necessità. Si tratta di bisogni, esigenze e opportunità che, in coerenza con gli obiettivi già definiti, andranno a delineare le strategie e le azioni progettuali.

L'OFFERTA DI TRASPORTO

Il trasporto pubblico su gomma

Il trasporto via bus copre attualmente tutto il territorio e, anche se si riscontrano carenze legate alle difficoltà economiche del gestore del servizio, alla carenza di autovetture e alle numerose opportunità mancate, tra cui la sospensione del servizio del fibbus e l'abbandono del progetto dei bus a idrogeno.

Il trasporto pubblico su rotaia

Il trasporto su rotaia rappresenta un elemento strategico e di continuità territoriale, tuttavia soffre di alcune fragilità legate alla morfologia del territorio, che ha contribuito alla formazione di linee particolarmente tortuose, di numerosi trafori e di corsie a binario unico. Tuttavia sono in corso interventi di potenziamento infrastrutturale e di potenziamento dei mezzi, mentre la principale questione in sospeso rimane la linea Breglio - Ventimiglia, che attualmente effettua solo due corse al giorno.

I metodi di trasporto alternativi

Sono presenti servizi di sharing di biciclette e monopattini lungo la zona costiera, che tuttavia restano attivi solamente nel periodo tra aprile e ottobre, essendo utilizzati prevalentemente dai turisti.

Quali auspici per il futuro?

Per il raggiungimento dei traguardi precedentemente descritti ci si aspetta un aumento dell'offerta del trasporto pubblico e dei servizi di trasporto alternativi, che puntino sull'utilizzo delle energie rinnovabili e sull'efficiamento energetico, che siano sicuri e affidabili e che siano preferibili ai mezzi privati.

LA DOMANDA DI TRASPORTO

La fascia costiera

In quest'area la popolazione tende a spostarsi all'interno dei propri confini comunali, prediligendo l'auto privata o la moto come mezzo di trasporto. Vi è comunque una percentuale significativa di utenti che si spostano a piedi o in bicicletta. Le linee preferenziali di destinazione, oltre che all'interno dei propri confini, vertono maggiormente verso i poli di Sanremo e Ventimiglia e verso la Francia e il Principato di Monaco.

L'entroterra rurale

In questa zona la popolazione tende maggiormente a spostarsi verso gli altri comuni preligendo i mezzi privati, anche se risultano esservi una maggiore predisposizione all'uso dell'autobus. È interessante notare come nei comuni più occidentali gli abitanti preferiscano spostarsi verso destinazioni estere piuttosto che verso Sanremo e Ventimiglia.

Quali auspici per il futuro?

Per il raggiungimento dei traguardi precedentemente descritti ci si aspetta che i cittadini siano più propensi a usare il trasporto pubblico e i modi di trasporto alternativo rispetto al mezzo privato. Ciò dovrebbe essere dovuto a una maggiore conoscenza e consapevolezza dei benefici ambientali e ad un vantaggio dal punto di vista di efficienza e di risparmio.

PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.45

DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE

Valutazione delle necessità

Fase importante per quella che sarà poi la definizione delle strategie e delle progettualità, la valutazione delle necessità ha lo scopo di identificare i bisogni e le esigenze e di delimitare quali sono i più importanti ai fini degli obiettivi prefissati.

Si prendono come riferimento gli obiettivi precedentemente individuati e si cerca di definire le principali necessità. In questo modo si individuano le azioni specifiche che dovrebbero essere concretizzate in fase progettuale.

Migliorare il design e la comunicazione, in modo da stimolare l'utilizzo dei mezzi pubblici da parte della popolazione

Aumentare la comunicazione nei confronti degli utenti, mettendoli al corrente di tariffe e sconti e pubblicizzando i modi di trasporto offerti dal sistema, sia classici che alternativi.

Migliorare il design e la chiarezza delle mappe delle linee, delle tabelle degli orari, della posizione delle fermate e delle stazioni. Elementi informativi ben progettati possono andare a migliorare l'affidabilità percepita da parte degli utenti.

Ideare un simbolo che unifichi il sistema dei trasporti nell'area di analisi e che sia facilmente riconoscibile da parte degli utenti.

Migliorare la connessione alle stazioni ferroviarie potenziando la connettività multimodale e revisionare la tariffazione, in modo da stimolare l'utilizzo dei treni

Realizzare o migliorare i percorsi pedonali e ciclabili di collegamento con le stazioni dei treni e dei bus.

Realizzare hub intermodali in prossimità delle zone più frequentate dagli utenti, che oltre al trasporto pubblico locale integrino anche la sharing mobility e la mobilità attiva.

Implementare strategie di tariffazione convenienti e di sconti per determinate fasce di popolazione.

Migliorare la connettività tra le aree rurali più marginali con le zone più urbane e dotate di servizi

Fornire soluzioni di mobilità condivisa calibrate in base alle esigenze degli utenti, organizzando soluzioni di trasporto comunitarie come burgerbus, e-bikehiking o rezo poous.

Migliorare l'accessibilità pedonale e ciclabile tra i centri rurali, andando a creare strade locali condivise. La realizzazione di percorsi ciclabili può rivitalizzare i borghi rendendoli mete attrattive per il cicloturismo.

Valutare i bisogni degli abitanti di tali aree in modo da creare reti di interconnessione tra i centri rurali con le aree scabistiche, i principali centri commerciali e i percorsi di maggiore fruizione.

Aumentare la collaborazione e il coordinamento tra i comuni e la popolazione, soprattutto per quanto riguarda le iniziative comunitarie e la mobilità condivisa

Favorire la collaborazione tra i comuni, promuovendo la realizzazione di piani e progetti condivisi per quanto riguarda la mobilità. Organizzare incontri e riunioni tra gli attori pubblici e i cittadini, in modo da raccogliere le diverse opinioni e i diversi interessi in gioco. Definire linee strategiche e politiche per spingere la popolazione ad utilizzare il trasporto pubblico locale.

PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI p.46

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

Nelle immagini seguenti sono rappresentate delle viste 3D di come dovrebbe essere l'area una volta realizzata...

La vista render sono state realizzate utilizzando come base per la progettazione AutoCAD e Sketchup e come motore grafico il software Enscape.



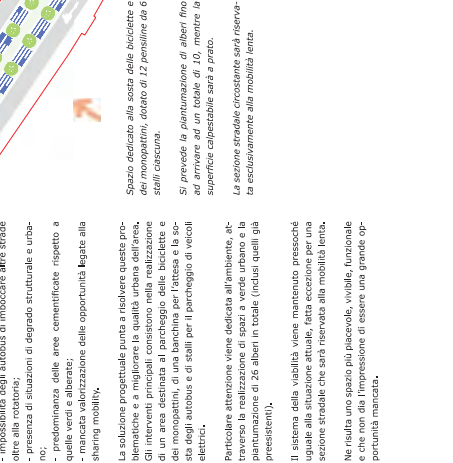
FATTORAZIONE DEI TRASPORTI p.51

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

Come idea di progetto è stata ipotizzata una riorganizzazione e riqualificazione del piazzale situato di fronte all'edificio della stazione...

Particolare attenzione viene dedicata all'ambiente, attraverso la realizzazione di spazi a verde urbano e la piantumazione di 26 alberi in totale...



Pianta 2D della soluzione progettuale, FATTORAZIONE DEI TRASPORTI p.49

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

E' stata effettuata una stima di quelli che dovrebbero essere i costi complessivi di realizzazione, considerando il costo dei materiali, la messa in opera degli interventi edifica e le spese generali di cantiere e di manodopera.

Sono stati stimati i singoli costi di intervento relativi alla posa di pavimentazione, alla messa in opera di arredo urbano, alla piantumazione di alberi e alla realizzazione di aree destinate a prato...

Per valutare i costi e i benefici di ogni intervento è stato calcolato la rispettiva perdita di tempo per gli utenti che si sposteranno in treno invece che con l'automobile o i motocicli.

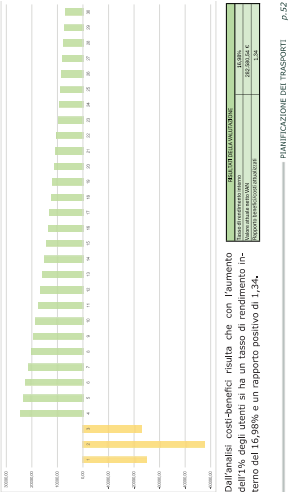
Valutazione: analisi costi-benefici

Valutazione: analisi costi-benefici

Una volta ipotizzato questo dato sono stati calcolati i seguenti benefici:

- DA DISTANZE RISPARMIATE: ovvero il beneficio economico, ovvero le spese che gli utenti effettueranno presso le attività commerciali della stazione...
- DA EMISSIONI EVITATE: ovvero il beneficio ambientale relativo alle emissioni da combustione evitate...
- DA INCIDENTI EVITATI: ovvero il beneficio sociale relativo agli incidenti evitati per via della ridotta circolazione di auto e moto nelle strade.

Table with 7 columns: ANNO, COSTI, BENEFICI, BENEFICI/FINANZIARI, VALORI ANNULLI, COSTI REALIZZATI, BENEFICI REALIZZATI. It shows the financial progression of the project from 2024 to 2032.



FATTORAZIONE DEI TRASPORTI p.52

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

La seguente area sarà mantenuta a parcheggio e dotata di dispositivi di ricarica per veicoli elettrici.

Lo spazio proiettivamente abitato a parcheggio pubblico sarà convertito ad uso di bar/caffetteria...



Vista 3D della soluzione progettuale, FATTORAZIONE DEI TRASPORTI p.50

FASE PROGETTUALE

Potenziamento della connettività multimodale

La seguente area sarà mantenuta a parcheggio e dotata di dispositivi di ricarica per veicoli elettrici.

La stazione stradale circostante sarà riservata esclusivamente alla mobilità lenta.



Vista 3D della soluzione progettuale, FATTORAZIONE DEI TRASPORTI p.50

La seguente sezione riguarda l'applicazione per la valutazione delle alternative progettuali riguardanti il miglioramento del sistema del trasporto pubblico locale nell'area di analisi. Lo scopo di questa analisi è quello di individuare quale alternativa rappresenti la soluzione di maggior interesse per i cittadini, i criteri di giudizio indicati dagli stakeholder coinvolti nello studio.

Alternative

Come prima cosa vanno definite le alternative, che in questo caso saranno le proposte progettuali precedentemente indicate e descritte:

1. Realizzazione di un hub multimodale;
2. Creazione di un servizio "Burgibus";
3. Realizzazione di una campagna pubblicitaria;
4. Realizzazione di un programma di coordinamento tra i comuni e le amministrazioni.

Criteri

Il passo successivo consiste nella definizione dei criteri, meriti di giudizio in grado di valutare quale sia la migliore alternativa.

La scala di valutazione è stata fissata in 10 (10 = migliore alternativa).

- A. Utilità sociale (1-10)
- B. Utilità sociale (1-10)
- C. Sviluppo locale (1-10)
- D. Sviluppo turistico (1-10)
- E. Miglioramento del TPL (1-10)

In questo caso il criterio A è quantitativo, gli altri sono qualitativi e seguono una scala da 1 a 10.

Ai fini decisionali bisogna indicare quali valori vanno massimizzati e quali minimizzati:

Massimizzati: B, C, D, E;

Minimizzati: A.

	A	B	C	D	E
1.	10	5	7	7	9
2.	4	7	4	5	7
3.	15	2	3	10	4
4.	1	8	9	3	5

Tabella riassuntiva dei pesi associati dalle alternative per criterio.

CONCLUSIONI

Considerazioni finali

Lo scopo della seguente esercitazione è stato quello di simulare il procedimento e le diverse fasi che portano alla realizzazione di un Piano del Trasporto. È presente una sezione relativa all'analisi del territorio e dei modi di spostamento: una dedicata all'individuazione delle problematiche esistenti, una focalizzata sul processo pianificatorio e una incentrata sulle possibili soluzioni progettuali.

Le analisi hanno evidenziato come l'area di studio presenti un difficile rapporto uomo-territorio, ostacolato principalmente dalla complessa conformazione orografica e dalle diverse geomorfologie presenti. La complessità di tale rapporto è legittima in primis nella diversità delle morfologie presenti, le quali spaziano da aree fortemente urbanizzate a piccoli borghi isolati, da corridoi commerciali a coltivazioni terrazzate, da strutture ricettive costiere a boschi e cime montuose. Il sistema dei trasporti si inserisce quindi in un contesto conflittuale, dove la realizzazione di infrastrutture necessita lo

Scenari

Una volta determinati i criteri si procede con la creazione di scenari, relativi alle decisioni e alle preferenze dei diversi soggetti coinvolti, andando ad emulare quello che è il processo partecipativo.

- I soggetti coinvolti sono:
1. Consiglio comunale
 2. Pianificatore
 3. Cittadini
 4. Operatore del TPL

In questa fase ogni soggetto definisce le proprie scelte in base ai suoi obiettivi e alle sue preferenze, le quali si traducono in un differente peso per ogni criterio. L'attribuzione dei pesi è stata simulata utilizzando il software Simos (metodo del "razzo di carta"). Il procedimento della metodologia è il seguente:

Ai decidere viene fornito un mazzo di carte; ognuna riporta il nome di un criterio ed altre possibili informazioni. Le carte non devono riportare numeri, per non condizionare le risposte del decisore.

Il decisore classifica le carte della più importante alla meno importante secondo le sue preferenze (immaginandosi di essere il decisore). Le carte vengono quindi messe in fila e il decisore rilegge che dato o più criteri abbiano la stessa importanza e dunque appartengono alla stessa classe di ordinamento (sottoinsieme di criteri).

Successivamente si deve riflettere sull'importanza tra i diversi criteri. Per questo si esegue una procedura di "razzo di carta" che si esegue introducendo nelle carte bianche fra i due criteri (o sottoinsiemi di criteri).

Una volta ottenuti i pesi di ogni scenario, questi sono comparati attraverso il software Visual PROMETHEE.

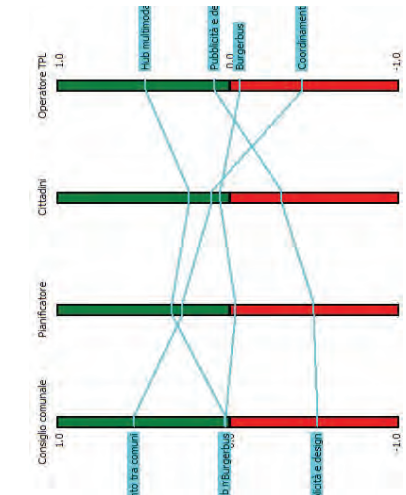
Conclusioni

Tale metodologia risulta molto utile nella fase decisionale, la quale è caratterizzata da molteplici punti di vista e di interessi. Il supporto di un software di ottimizzazione e di analisi delle alternative consente di facilitare la comparazione degli scenari risulta che l'alternativa progettuale 1, relativa alla realizzazione di un hub multimodale, è la scelta favorita da quasi tutti gli attori, il fatto che causerebbe quindi meno conflitti.

Rappresentazione grafica del grado di preferenza delle quattro diverse alternative a seconda di ogni soggetto.

	A	B	C	D	E
CONSIGLIO COMUNALE	16,8	41,4	41,4	0,5	0,5
PIANIFICATORE	21,4	21,4	35,4	0,4	21,4
CITTADINI	0,4	29,8	20,0	20,0	29,8
OPERATORE TPL	20,0	0,5	0,5	39,5	39,5

Tabella dei pesi riassuntiva relativa ai quattro scenari di riferimento.



Rappresentazione grafica del grado di preferenza delle quattro diverse alternative a seconda di ogni soggetto.

IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DELLA RIVIERA LIGURE OCCIDENTALE: VENTIMIGLIA - SANREMO - TAGGIA



PIANIFICAZIONE DEI TRASPORTI

FASE PROGETTUALE

Programmazione, coordinamento e collaborazione

Nel momento in cui si tratta il tema della progettazione in funzione della mobilità, bisogna considerare il fatto che si sta agendo all'interno di un contesto pubblico, composto da differenti attori e interessi in gioco. La maggior parte delle volte sono le istituzioni che operano sul territorio, per cui è necessario tenerne conto. In primo luogo, per i diversi interessi politici, perché spinte da una domanda della comunità, oppure perché in accordo con altri enti o istituzioni che operano sul territorio.

Nel capitolo precedente (05 - Definizione delle strategie) abbiamo visto che la definizione delle strategie è un processo iterativo, che evolve nel tempo. In questa fase, la definizione delle strategie deve essere definita in modo da essere operativa e realizzabile. In questa fase, la definizione delle strategie deve essere definita in modo da essere operativa e realizzabile.

Per favorire l'adozione e la realizzazione di progetti di trasporto pubblico locale, è necessario che tutto il contesto urbano sia coinvolto e partecipi al cambiamento. Questa apertura dovrebbe partire proprio dalle pubbliche amministrazioni, quasi sempre statica rispetto ai cambiamenti sociali e tendenzialmente interessata solamente a mantenere l'consenso politico per allungare il mandato.



COORDINAMENTO E ORGANIZZAZIONE

In primo luogo vanno considerate le attività di coordinamento, le quali sono caratterizzate dai seguenti aspetti:

- Caratteristiche della rete di attori coinvolti (gruppo ampio/ristretto, numero fisso/variabile, ruolo decisionale/consultivo);
- Chiara distinzione del momento di definizione degli obiettivi (dal momento di definizione delle soluzioni);
- Capacità di seguire l'evoluzione del progetto nel tempo.

Va poi considerata la composizione della struttura organizzativa:

- Una struttura di coordinamento, composta da figure che si occupano di definire i progetti;
- Un tavolo di tipo istituzionale che si occupa delle questioni legate alla politica;
- Un tavolo di consulenza tecnica, composto da esperti tecnici specializzati a perseguire obiettivi definiti.

Infine va posta l'attenzione sulle soluzioni che possono essere messe in atto per rispondere alla complessità, ai nuovi bisogni della popolazione e alla questione ambientale:

- Costituzione in ambito comunale di commissioni di coordinamento tra i vari servizi e uffici;
- Istituzione di programmi di coordinamento e collaborazione tra i comuni, cercando di rendere partecipi anche quelli francesi;
- Formazione di commissioni consultive che aggregano vari soggetti tra cui associazioni, operatori pubblici e aziende.

DEFINIZIONE DI BUONE PRATICHE

Favorire e incentivare la collaborazione tra i comuni, promuovendo la realizzazione di piani e progetti condivisi per quanto riguarda la mobilità.

Organizzare incontri e riunioni tra gli attori pubblici e i cittadini, in modo da raccogliere le diverse opinioni e i diversi interessi in gioco. Definire linee strategiche e politiche per spingere la popolazione ad utilizzare il trasporto pubblico locale.

Incoraggiare e facilitare l'uso del trasporto pubblico, della bicicletta e degli spostamenti pedonali.

Sviluppare la propensione della popolazione con basso reddito o delle categorie deboli ad utilizzare il sistema dei trasporti, specialmente il trasporto pubblico, la bicicletta ed i percorsi a piedi.

Mantenere ad un livello accettabile in termini di sicurezza e comfort la rete stradale ed ogni altro servizio a supporto degli spostamenti a piedi, con la bicicletta e sui mezzi di trasporto pubblico.

BIBLIOGRAFIA

Fonti consultate

- ISTAT - 15° censimento della popolazione e delle abitazioni 2011.
- Geoportale della Regione Liguria
- FAL: Fondo Ambiente Italiano
- S. Ricci, "Tecnica ed Economia dei Trasporti", HOEPLI, 2011, cap. 7-8.
- Piava Cidabile del Ponente Ligure (<https://www.piazacidabile.com/la-storia-della-piava-cidabile-le-vecchie-ferrovie-san-lorenzo-ospedale/>)
- Riviera Trasporti S.p.a. (<https://rivieratrasporti.it/servizi/profilo-e-storie-azienda/>)
- PlanRVA <https://planrva.org/transportation/what-is-transportation-planning/>
- <https://www.zukunftsmetzwerk-oeprv.de/buergenbu-e-bw>
- <https://www.intertraffic.com/news/infrastructure/mobility-hubs-multi-modal-stations-at-the-centre-of-everything>
- https://www.fhwa.dot.gov/environment/bicycle_pedestrian/publications/small_towns/fwahep1704_lg.pdf
- https://www.northamptonma.gov/DocumentCenter/View/6668/Hampshire-County-Complete-Streets-Design-Manual_1-4-2017-FINAL?bid=
- <https://www.oregon.gov/ODOT/RPTD/RPTD%20Document%20Library/TDP-Guide-book.pdf>
- <https://ruralsharemobility.eu/wp-content/uploads/2021/01/Brosure-SMARTA-IT-23.01.pdf>
- <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/CE1100-LOW-CARB-Mobility-Strategies-in-FUAs-Handbook-IT.pdf>
- S. Amicabile, "Manuale di Estimo", HOEPLI, 2018