

PROGETTO
DI MOBILITÀ
SOSTENIBILE
VALDERA

20
valderalab
30



MIC-
mobility in chain


Nomisma



Linking Valdera

Una Proposta Concreta per il
Recovery Fund - Next Generation EU

Indice dei Contenuti

0. EXECUTIVE SUMMARY	4 - 5		
1. ANALISI DEL CONTESTO - INFRASTRUTTURE ESISTENTI E ATTUALE SERVIZIO DEL TRASPORTO PUBBLICO 8 - 43		<ul style="list-style-type: none"> Rete Principale di Trasporto Pubblico per La Valdera Strategia di Deviazione dei Flussi HUB Di Interscambio HUB Principale - Pontedera HUB Secondario - Ponsacco Localizzazione degli HUB di Interscambio Catchment della Popolazione - Rete di Trasporto Proposta Analisi di Accessibilità - Rete di Trasporto Proposta Studio di Interscambi - Oggi Studio di Interscambi - Scenario Futuro Flotta Veicolare - In Continua Evoluzione Modalità di Servizio - Flessibile a La Domanda 	<ul style="list-style-type: none"> Come Potrebbe Cambiare la Vita Degli Abitanti della Valdera? - Un Sistema di Mobilità Che Ci Rende Veramente Liberi Come Potrebbe Cambiare la Esperienza Che la Valdera Offre a I Turisti? - Un Sistema di Mobilità Che Va Oltre Garantire Spostamenti
<ul style="list-style-type: none"> Ubicazione del Progetto La Rete Stradale Esistente Densità Abitativa Dimensioni Dei Nuclei Urbani Assetto Infrastrutturale Locale Studio di Densità Insediativa (ab/ha) Per Fascia di Eta Densità Insediativa degli Studenti Vs. Comune di Iscrizione Pendolarismo Scolastico Trasporto Pubblico Locale Esistente Servizio di TP Esistente Nella Valdera Catchment della Popolazione del Sistema CTT Esistente Densità delle Linee di Trasporto Pubblico Esistente Analisi del Servizio provvisto da CTT Alla Valdera 			
2. SPOSTAMENTI NELLA VALDERA - CONDIZIONE ATTUALE E TARGET FUTURO	44 - 73		
<ul style="list-style-type: none"> Preferenze Modale e Tasso di Motorizzazione Nella Valdera Oggi Criticità dello Scenario Attuale e Target Modale Futuro Metodologia di Analisi dei flussi di trasporto Pubblico dai Comuni della Valdera Conclusioni Sugli Spostamenti Nella Valdera e le Emissioni di Co2 			
3. UNA VISIONE PER LA VALDERA INTRODUZIONE ALLE QUATTRO PROGETTUALITÀ	74 - 79		
<ul style="list-style-type: none"> Principi Progettuali Esperienze Pregresse - La Biennale Di Venezia Linking Valdera - Le Quattro Azioni Principali 			
4. SERVIZI DI TRASPORTO PER LA VALDERA - UN SISTEMA INNOVATIVO E MULTIMODALE PER LA VALLE	82 - 115	<p>5. MICRO-MOBILITÀ - RETE CICLABILE E DI CICLOTURISMO</p> <p>118 - 127</p> <ul style="list-style-type: none"> Active Valdera - Una Rete di Micro-Mobilità per Tutti Tipi di Utenti Infrastrutture - Sezioni Tipologiche Studi delle Pendenze - Definizione dei Percorsi Rete Ciclabile <p>6. CULTURA E COMUNITÀ - COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI PER UN PIANO CHE SE COSTRUISCE INSIEME</p> <p>130 - 163</p> <ul style="list-style-type: none"> Valdera e i Target Globali - Obiettivi delle Nazioni Unite Metodologia Per Il Percorso Con La Comunità Valutazione - Dove Siamo Adesso? Pianificazione - Dove Vogliamo Andare? Operatività - Come Ci Arriviamo? Implementazione - Come Implementiamo e Monitoriamo i Progressi? Metodologia Per Il Singolo Intervento Riassunto del Processo Complessivo La Valdera Offre un Nuovo Modo di Vivere - Gli Attrattori della Valle Servizi Per Una Vasta Gamma di Utenti Valdera Attrezzata per Future Emergenze Eventi Nella Valdera -La Valle Si Veste di Festa 	<p>7. GOVERNANCE - UNA GESTIONE DEL PIANO CHE ASSICURA LA SUA PREVALENZA NELL TEMPO</p> <p>166 - 177</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Politiche Delle Città Tradizionali In Che Modo le Caratteristiche Delle Politiche Danno Forma Alla Città? Contrasto Nelle Misure Politiche - Londra 1960's Vs. 2018 Fattori Scatenanti del Cambiamento Negli Ultimi 50 Anni In Che Modo le Caratteristiche Delle Politiche Danno Forma Alla Città? Il Percorso Della Governance Le Politiche Per Una Città Di Successo Un Percorso Di Politiche Sostenibili Per La Valdera <p>8. COSTI E PERFORMANCE DEL SISTEMA PROPOSTO PER LA VALDERA</p> <p>180 - 193</p> <ul style="list-style-type: none"> Ipotesi di Servizio e Aspetti Qualitativi Aspetti Quantitativi Costo Capitale e Costo di Esercizio - Servizi di Trasporto BRV e Feeder Costi Stazioni Micro-Mobilità Stazioni di Micro-Mobilità e Costi Complessivi per La Valdera Costi Delle Infrastrutture Ciclabili Per la Valdera Riassunto Investimento Complessivo e Conclusioni <p>9. L'IMPATTO SOCIALE ED ECONOMICO DEL PROGETTO DI MOBILITÀ</p> <p>200-253</p> <ul style="list-style-type: none"> Gli effetti sociali La valutazione dell'impatto sociale Analisi delle dimensioni dell'impatto sociale potenziale del progetto Linking Valdera Impatto economico Il punto di vista della popolazione - Insight dalla survey Matrice intersettoriale delle interdipendenze Esternalità positive del progetto
<ul style="list-style-type: none"> Componenti Principali del Sistema Proposto Densità di Popolazione e Distribuzione della Offerta Scolastica 			



0 Executive Summary

Questo documento descrive in maniera approfondita le politiche e le azioni che il team di lavoro costituito da MIC Mobility in Chain e Nomisma, attraverso un proficuo scambio con le amministrazioni locali di Peccioli e Pontedera, propongono per favorire un sviluppo della Valdera attraverso uno studio di fattibilità che con un approccio fortemente sperimentale, pone l'accento sui temi legati alla mobilità come elemento portante di una riflessione ancor più articolata che è stata trattata da Nomisma stessa attraverso l'esperienza di ValderaLAB 2030.

La Valdera è un'area della provincia di Pisa con un'estensione territoriale di oltre 1000 Km² e conta una popolazione di oltre 100.000 abitanti. Nel ValderaLAB 2030 si era definito questo come un "contesto micropolitano" e nei fatti, il concetto di città diffusa nella quale i servizi essenziali vengono concentrati prevalentemente in una delle città che la compongono, nella fattispecie Pontedera, rendono la Valdera un comunità unica, fortemente caratterizzato ma suddivisa in varie realtà amministrative.

La sfida del rilancio di un territorio vasto come quello della Valdera ha evidenziato da subito come il tema della mobilità fosse centrale per ripensare non solo gli spostamenti verso le attività dei servizi e i luoghi del lavoro distribuiti nel territorio, ma anche per immaginare un nuovo concetto di comunità, di rigenerazione dello spazio, di partecipazione e di governance.

La mobilità usata quindi come legante che unisce, fornisce risposte e crea possibilità di sperimentazione e sviluppo socio economico di tutto il territorio della Valdera.

"Linking Valdera" è quindi lo strumento strategico che ha permesso di individuare un percorso di cui questo lavoro costituisce solo l'inizio e che richiederà in seguito ulteriori approfondimenti utili a sviluppare processi, progettualità, attingere a finanziamenti e investimenti da gestire in maniera coordinata.

Gli obiettivi primari di un progetto di mobilità sostenibile come "Linking Valdera" sono:

- salvaguardare le identità locali da un processo di spopolamento e di disgregazione delle comunità;
- migliorare la connettività all'interno della Valdera aumentando le possibilità di spostamento attraverso veicoli sostenibili e sicuri;
- diminuire la dipendenza dal trasporto privato, aumentare la sicurezza stradale, diminuire le emissioni di gas nocivi e migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- articolare una strategia di rigenerazione degli spazi pubblici e di creazione di servizi diffusi sul territorio;
- costruire una rete di mobilità sostenibile composta da reti ciclabili, itinerari, percorsi e servizi alla mobilità condivisi e diffusi;
- Favorire il settore turistico aumentando l'attrattività del territorio;
- Impostare un servizio di trasporto pubblico fortemente innovativo e democratico;
- favorire la costruzione di un senso di comunità e di identità locale;
- creazione di un "brand identity" che generi investimenti e favorisca la riconoscibilità dei luoghi e dei servizi di trasporto.

20
valderalab
30



MIC
mobility in chain

Nomisma

1. Perché il progetto ValderaLab e il progetto Valdera oltre il Coronavirus – Valdera 2030

UN TERRITORIO IN MOVIMENTO

Il Movimento è un fattore identitario della Valdera, una terra che cerca di coniugare sapientemente le esigenze di rapidità imposta da uno sviluppo economico di tipo industriale, con la lentezza tipica delle nuove forme di vita e turismo eco-sostenibili.

In questa prospettiva le questioni della Mobilità prima che essere questioni economiche si affermano in quanto sfide socio-culturali. Per questo si può cogliere con immediatezza il significato profondo della scelta di investire sulla Mobilità come fulcro di una identità di territorio. Proprio dalla Valdera arriva dunque una domanda di senso che vale la pena assumere con forza perché potrebbe essere una domanda da affrontare come Paese: dimmi come ti muovi e ti dirò chi sei.

La riflessione sulle vecchie e nuove forme di Mobilità assume una forza maggiore se ricollegata alle sfide collegate alla crescita delle disuguaglianze. La distanza tra territori ad alta qualità della Mobilità e territori a bassa qualità è già evidente a partire dalle diverse performance di sviluppo che determinano la selezione delle scelte di investimento di famiglie e imprese. Tuttavia, una Mobilità faticosa colpisce in maniera particolare i giovani e gli anziani, generazioni che dipendono fortemente dai funzionamenti del Trasporto Pubblico Locale. Proprio il TPL può diventare un fattore che impedisce o favorisce una socialità ricca in tutte le stagioni dell'anno e nelle diverse ore della giornata. La stessa Mobilità incerta diventa di fatto un ostacolo che appesantisce anche altre modalità di fruizione del Territorio: ad esempio il turismo o la mobilità per affari. Liberare la Valdera da ostacoli, fatiche e pesi che frenano il Movimento, per far sbocciare compiutamente le enormi potenzialità del Territorio diventa un'operazione

strategica sul piano dello sviluppo socio-economico e culturale e una scelta lungimirante sul fronte della giustizia sociale.

In particolare, pensare un Territorio in Movimento significa assumere la responsabilità di pensare la "Valdera che sarà" in un'ottica che anticipa la riflessione sul "dopo di noi", chiamando in causa la "prossima generazione". Per questo la Mobilità in quanto fattore di capacitazione diventa anche un elemento simbolico di apertura al Futuro e di corresponsabilizzazione.

LA VALDERA COME SOGGETTO VITALE E UNITARIO, PER QUESTO CREDIBILE

La sfida della Mobilità come fulcro dell'identità di un Territorio in quanto dimensione che facilita e moltiplica relazioni, connessioni e scambi mette in evidenza un orizzonte praticabile da un soggetto che ha le condizioni di contesto e il bagaglio culturale e politico per presentarsi nella Comunità regionale, nazionale e internazionale come soggetto plurale, unitario e vitale e proprio per queste caratteristiche riconosciuto come interlocutore credibile.

La Valdera ha saputo dimostrare la capacità di pensare, progettare e sviluppare un comune "percorso di Territorio" attraverso l'esperienza condivisa di ValderaLab che ha saputo integrare le visioni di sei Comuni (Chianni, Lajatico, Peccioli, Ponsacco, Pontedera, Terricciola) che fanno riferimento a due diverse Unioni dei comuni (Unione Parco Alta Valdera e Unione Valdera) e partecipano alla Società della Salute (consorzio pubblico tra i Comuni e Azienda ASL 5 di Pisa) per l'esercizio delle attività sanitarie territoriali, socio sanitarie e sociali integrate.

Il percorso di Territorio ha consentito di condividere alcune chiavi di lettura che possono rappresentare un ancoraggio prezioso per ogni ulteriore esplorazione:

- R-innovare lo sguardo: guardare alla realtà con "occhi nuovi" e guardare "ancora".

Assumere una postura di questo tipo consente di non dare per scontato che vivere nel contesto offra automaticamente la piena conoscenza dei fenomeni sociali, economici e culturali. La prima direzione è stata dunque l'analisi della popolazione, convinti che "la demografia aiuta a capire come il mondo sta cambiando e quali scenari si prospettano, ma si rivela anche implacabile verso chi non fa le scelte giuste per tempo"⁽¹⁾.

In questa prospettiva è stato evidente come la dinamica demografica cambia la Comunità Locale facendo emergere "nuove generazioni", nuovi rischi sociali, nuove chance di sviluppo sociale.

- Uno sguardo "sapiente" e un territorio "apprendista"

La seconda chiave di lettura consente di cogliere la valenza strategica per lo sviluppo di un territorio della conoscenza, ovvero la necessità di approfondire le dinamiche che caratterizzano la sua "produzione", con una particolare attenzione all'istruzione, alla formazione professionale e alla cultura. Tutto questo essendo consapevoli e convinti che "bisogna immaginare politiche che non partano dall'idea (difensiva) di proteggere il territorio com'è, ma da quella (innovativa) di costruire per i suoi abitanti un modo in cui possano avere una buona qualità del vivere e del lavorare, sfruttando le grandi onde della transizione

[...] come fonte di valore, da usare a sostegno del proprio riposizionamento competitivo. Non è facile, né immediato: ma fa parte dell'agenda delle cose da fare, con cui tutti i giorni abbiamo a che fare. E che, nella crisi che ha investito i vecchi assetti dell'economia e della società, non possiamo evitare di sentire come minaccia e come problema, in attesa di risposta. Prima impariamo a vedere le potenzialità positive che, pure, sono presenti nella nostra agenda del futuro possibile, e meglio è"⁽²⁾.

- Per un Territorio "sensibile": una rivoluzione digitale di territorio

La terza chiave di lettura chiama in campo la sfida della tecnologia come ulteriore leva per costruire risposte più congruenti rispetto alle nuove domande della convivenza contemporanea. Infatti "Internet sta entrando nello spazio in cui viviamo e sta diventando Internet delle cose, abbracciando qualsiasi aspetto della nostra esistenza: dalla gestione dei rifiuti alla mobilità alla distribuzione dell'acqua, dalla pianificazione delle città al coinvolgimento dei cittadini», ... Meglio parlare di una città sensibile, per sottolineare la capacità di esperire e rispondere che è tipica dell'uomo"⁽³⁾.

1. (A. Rosina, Università Cattolica Milano).

2. (E. Rullani, Venice International University, TeDIS center).

3. (Carlo Ratti, Senseable City Lab, MIT Boston).

ValderaLab è stata un'esperienza preziosa per portare in evidenza alcuni tratti del Territorio che concorrono a intravedere una nuova prospettiva di identità territoriale della Valdera:

- Città a Rete
- Territorio Campus
- Comunità
- Sviluppo

Già all'interno del primo Report del ValderaLab la sfida della Mobilità per strutturare una Valdera-Città a Rete è emersa con chiarezza e su due prospettive si sono coagulati gli interessi dei Sindaci:

- la velocizzazione del collegamento Sud-Nord con il Trasporto Pubblico Locale: una Linea BRV - Bus Rapido-Valdera;
- l'introduzione di Servizi Flessibili per il trasporto pubblico tramite TPL e NCC.

Vale la pena ricordare come la questione Mobilità risulta strettamente connessa con una seconda traiettoria che è stata individuata in Valdera-Territorio Campus. In particolare, emerge un bisogno di ripensare una nuova Mobilità al servizio di un nuovo polo scolastico di primo e secondo grado con una offerta didattica innovativa e con tempo pieno previsto nel Comune di Peccioli e in relazione al Villaggio Scolastico di Pontedera, che si propone come "campus di territorio", attraverso il rafforzamento e l'integrazione delle strutture e dell'offerta per il tempo extra-scuola. Inoltre, una sfida ulteriore arriva dal fronte di una nuova offerta formativa che riguarda Valdera 2030, con un investimento per "nuovi contenitori" (Ambiente e Agricoltura) e in "nuovi contenuti" (Arte e Musica), con una dorsale infrastrutturale che fa riferimento alle Tecnologie e al Turismo. Infine, una diversa mobilità è sollecitata dal

potenziamento di un'offerta diffusa delle attività extra-scuola, in termini di Accessibilità, Riqualificazione dei contenitori e progettazione di nuovi Spazi di aggregazione.

UNA TRAZIONE A DUE RUOTE MOTRICI

Il percorso di ricerca-intervento, con uno stile laboratoriale, con una prospettiva di territorio e una visione "Valdera 2030" ha messo a disposizione anche alcuni apprendimenti che hanno motivato una prosecuzione del percorso a "due ruote motrici", ovvero la scelta dei Sindaci di Pontedera e di Peccioli di avviare una seconda traiettoria di esplorazione e di progettazione.

In particolare in un tempo di "sovranismi" due Sindaci hanno scelto di forzare i confini delle mura cittadine a difesa di solidarietà perimetrata e di egoismi crescenti, per proseguire un percorso e lasciare aperta una via promettente anche per altri territori e per tutto il Paese: essere Sindaci e Amministratori di Territorio.

Questa scelta "profetica" è stata supportata da una visione di "area vasta", una "visione-Valdera", che vuole restare accogliente e inclusiva per tutte le realtà che in futuro vorranno tornare a far parte del percorso verso il 2030.

Attraverso uno sguardo di prospettiva, ValderaLab ha consegnato una "suggerione" da considerare con maggiore attenzione: è possibile riconoscere un'area che si estende dalla Bassa Valdera a Volterra, capace di determinare "nuove baricentricità" per collocazione geografica, dotazione di servizi e forza economica.

Infine, ValderaLab - per la rilevanza dei prodotti già rilasciati nella prima fase e per il contributo oggetto di questo lavoro - si propone come stabile infrastruttura di Territorio, caratterizzata da un distintivo "metodo di lavoro" che integra la raccolta delle evidenze pubbliche, la costruzione di una interpretazione condivisa dei dati, la definizione di un quadro comune, la costruzione di punti di convergenza e di accordo, la gestione delle tensioni e delle divergenze, per arrivare alla definizione di alcune aree di reciproco interesse per i singoli comuni e per la Valdera nel suo complesso.

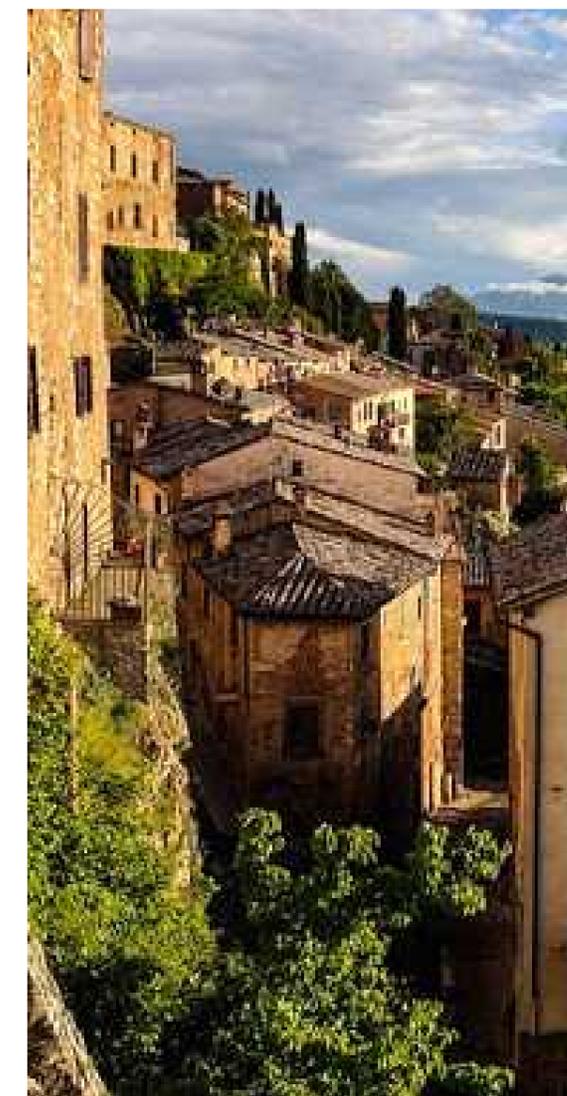
Una infrastruttura di Territorio come ValderaLab può costituire una reale e concreta opportunità per gestire il "tempo-Covid" e pensare insieme il "post-Covid", facilitando un "cambio di paradigma" che sembra possibile in Valdera: una visione condivisa, un metodo di lavoro, una sede stabile di confronto e di analisi, una relazione generativa tra le competenze tecniche e le competenze e le responsabilità politiche.

UN FUTURO MOBILE PER LA VALDERA

Il primo Rapporto ValderaLab si concludeva indicando alcune possibili destinazioni, nella consapevolezza che "Camminando s'apre cammino"⁽⁴⁾. La perseveranza e la lungimiranza del Sindaco Macelloni (Peccioli) e del Sindaco Franconi (Pontedera) spingono verso una nuova tappa che vede la Mobilità come fulcro. Certamente il Futuro della Valdera dipenderà dalla propria capacità di autorappresentarsi come soggetto plurale e connesso, dalla sapienza nella gestione delle relazioni istituzionali con il Governo regionale e nazionale e dalla possibilità di pensare un futuro mobile a trazione integrale perché altri Comuni sapranno riconoscere la serietà del percorso e la bontà della

prospettiva.

Le pagine che seguono possono rappresentare una mappa preziosa per realizzare una tappa particolarmente significativa.

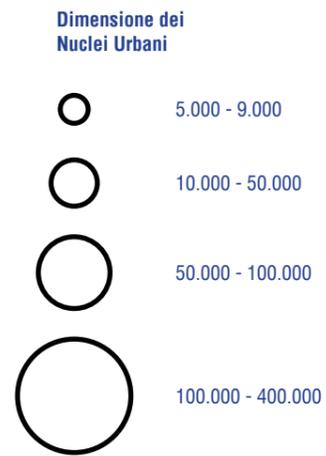


4. (A.Paoli).

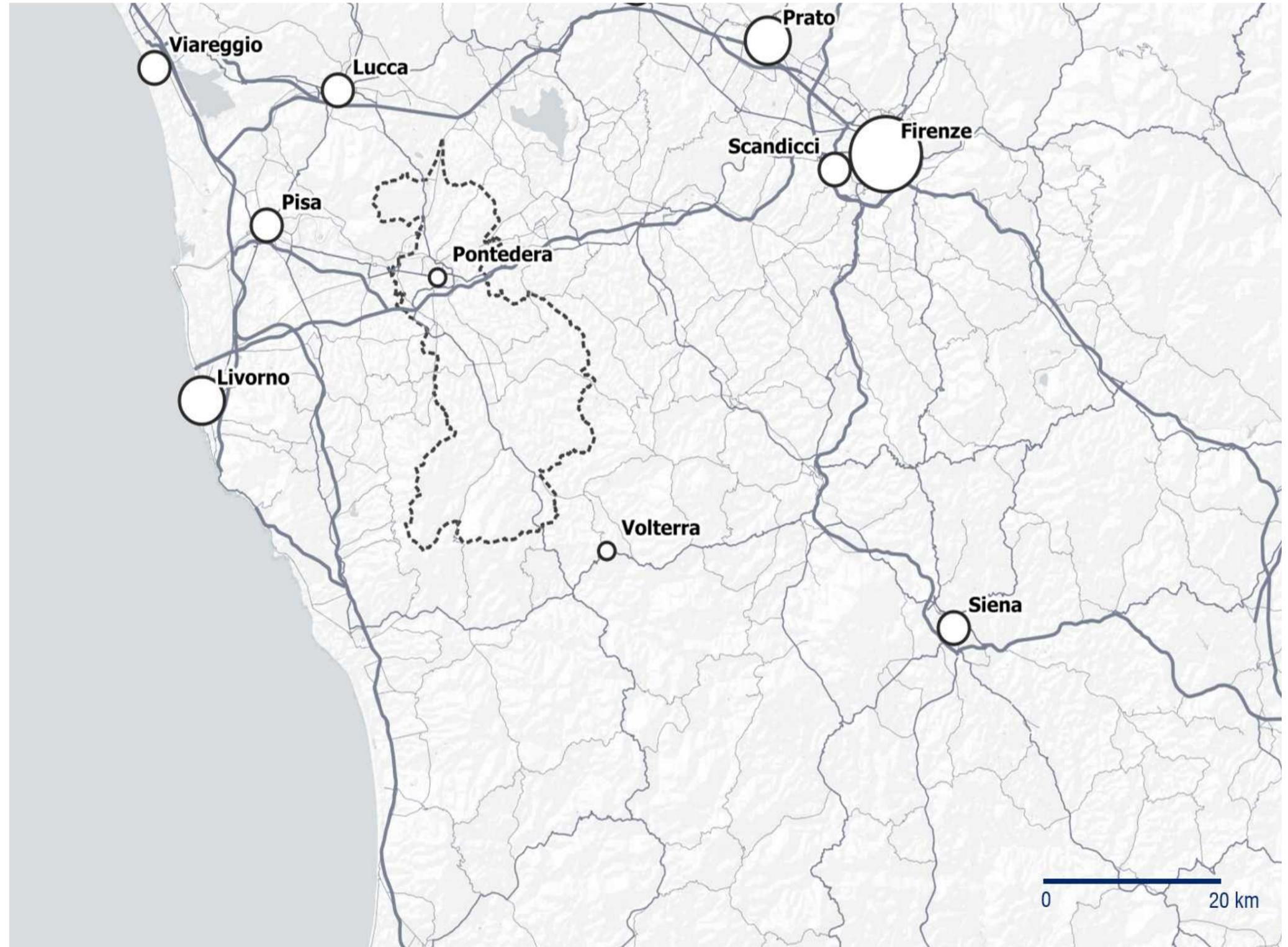
1 **Analisi del Contesto**

Infrastrutture Esistenti
e Attuale Servizio del
Trasporto Pubblico

2. Ubicazione del Progetto



Il progetto si sviluppa nella Valdera, territorio sito nella provincia di Pisa. La valle si sviluppa con un orientamento nord-sud ed è caratterizzata da un territorio prevalentemente collinare. Come successivamente potremo indagare meglio, la Valdera ospita numerosi comuni e frazioni sparsi sul territorio. L'epicentro dei servizi, industriale e scolastico risiede nel comune di Pontedera, a nord della valle. La presenza di Pisa ad Ovest e Firenze ad est rappresentano due importanti centri attrattori.



3. La Rete Stradale Esistente



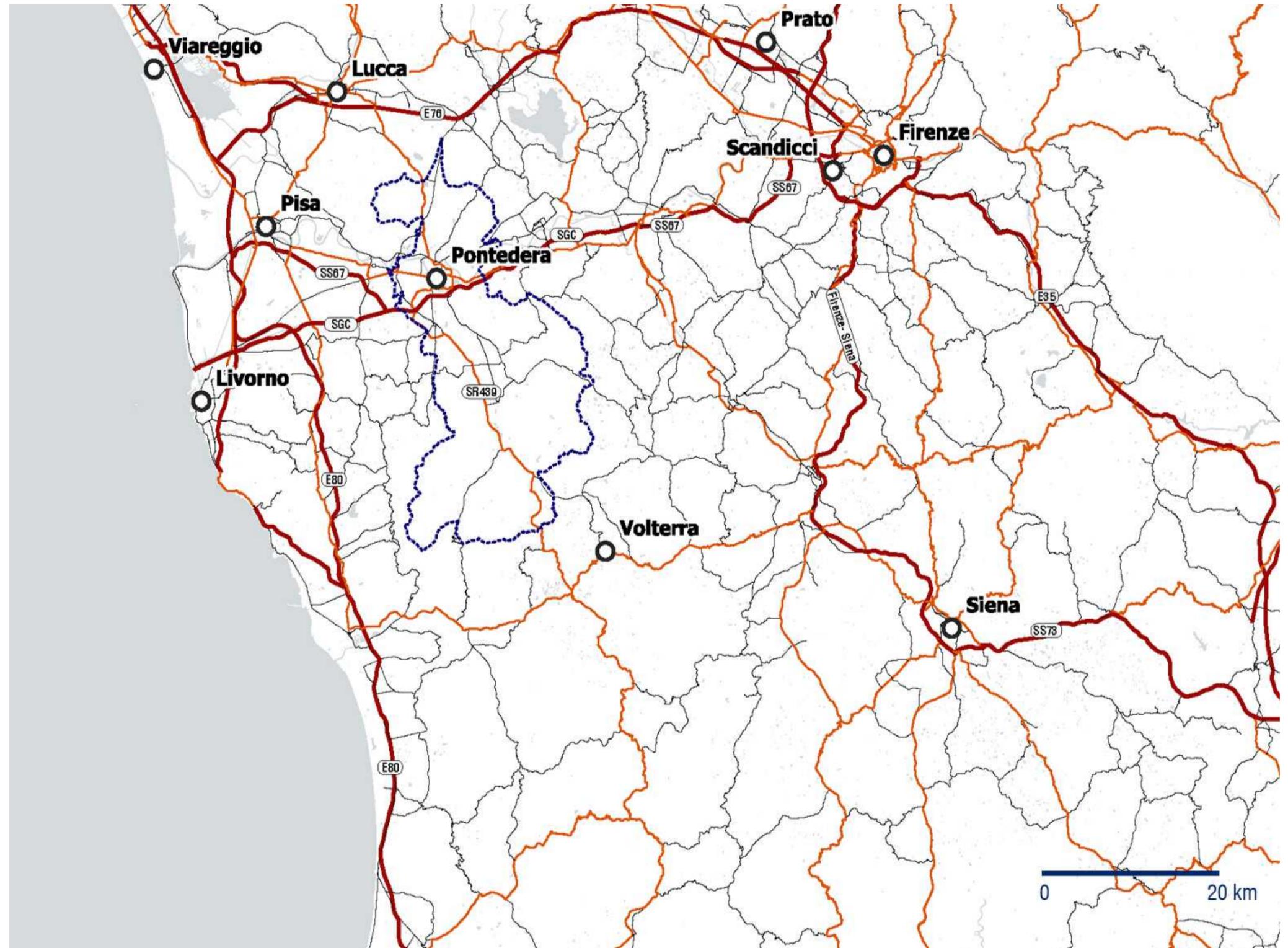
Rete Stradale Esistente

- Autostrada
- Strada Primaria
- Strade Locali

A livello regionale e nazionale, la Valdera è connessa viabilisticamente attraverso due assi principali.

Il primo è la SGC FI - PI - LI, ovvero un asse autostradale che connette Firenze, Pisa e Livorno, e attraversa da est ad ovest la Valdera nella zona nord, in corrispondenza dell'area urbana di Pontedera. Il secondo asse principale è la SR 439 che connette l'area della Versilia alla zona di Piombino. Tale asse risulta essere il principale asse dalla valle, percorrendola per tutta la sua interezza da nord a sud.

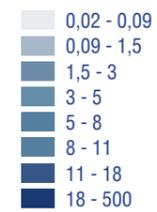
La rete locale di strade, composta da strade provinciali e locali, alimenta capillarmente la Valdera.



4. La Densità di Spostamento

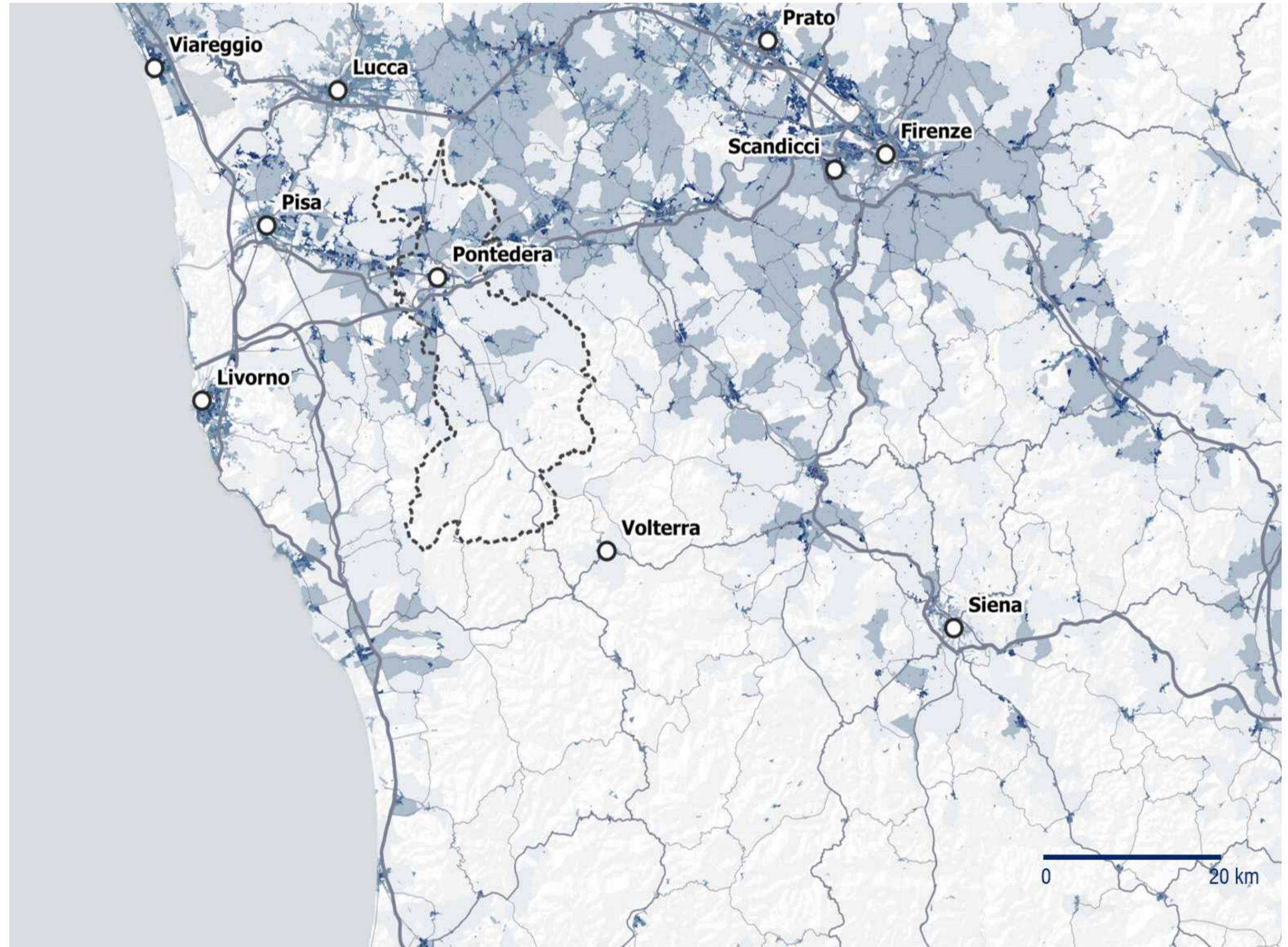


Spostamenti quotidiani al di fuori del Comune di residenza (Trips/ha)



Di fondamentale importanza per l'analisi territoriale, è la comprensione di quanti e di che tipologia sono gli spostamenti che compiono le persone.

L'analisi si focalizza su quelli che sono gli spostamenti in uscita dai comuni per motivi scolastici e lavorativi. Come poi vedremo, la Valdera è caratterizzata da un pendolarismo molto elevato, soprattutto per quanto riguarda le scuole, essendo queste sempre più concentrate nell'area urbana di Pontedera. Anche gli spostamenti per motivi di lavoro, vista la varietà di impieghi e le differenti tipologie di aree produttive presenti nella valle e nelle centralità limitrofe quali Pisa e Livorno, spingono i residenti a spostarsi dal proprio comune.



5. Dimensioni Dei Nuclei Urbani

Addentrando nel territorio della Valdera, il primo aspetto che richiede un'analisi è quello delle dimensioni dei nuclei urbani e della distribuzione della popolazione sul territorio.

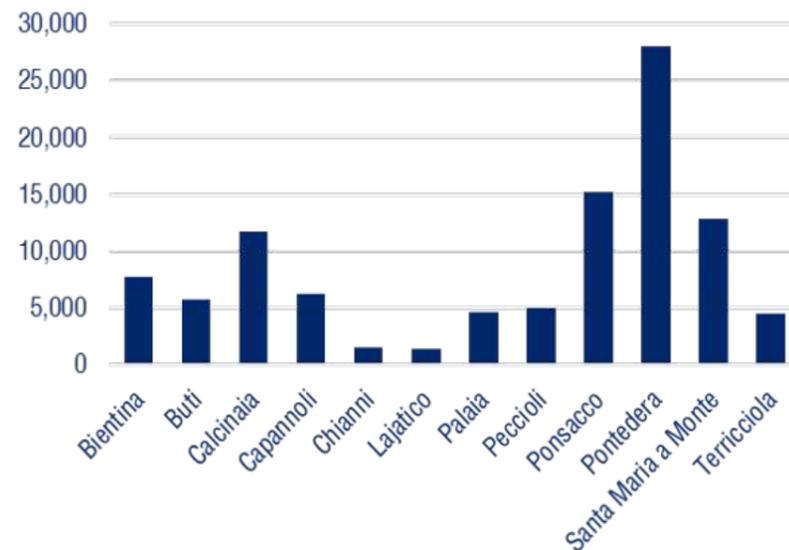
Come visto nelle pagine precedenti, Pontedera ricopre il ruolo di polo attrattore della valle e tale condizione la ritroviamo anche nel numero di abitanti. Difatti, con i quasi 30.000 residenti, Pontedera è di gran lunga il comune più popoloso della valle.

Lo schema di distribuzione della popolazione nella valle indica come la forza attrattiva di Pontedera e la prossimità con le principali vie di comunicazione abbiano spinto verso nord il maggiore sviluppo degli insediamenti abitativi. Lungo la valle si può notare anche come i principali agglomerati urbani si concentrino lungo la Strada Regionale, arteria principale per le comunicazioni della valle e di connessione con il resto del territorio toscano. La valle è altresì caratterizzata da un cospicuo numero di piccoli comuni e frazioni, diffusi sul territorio.

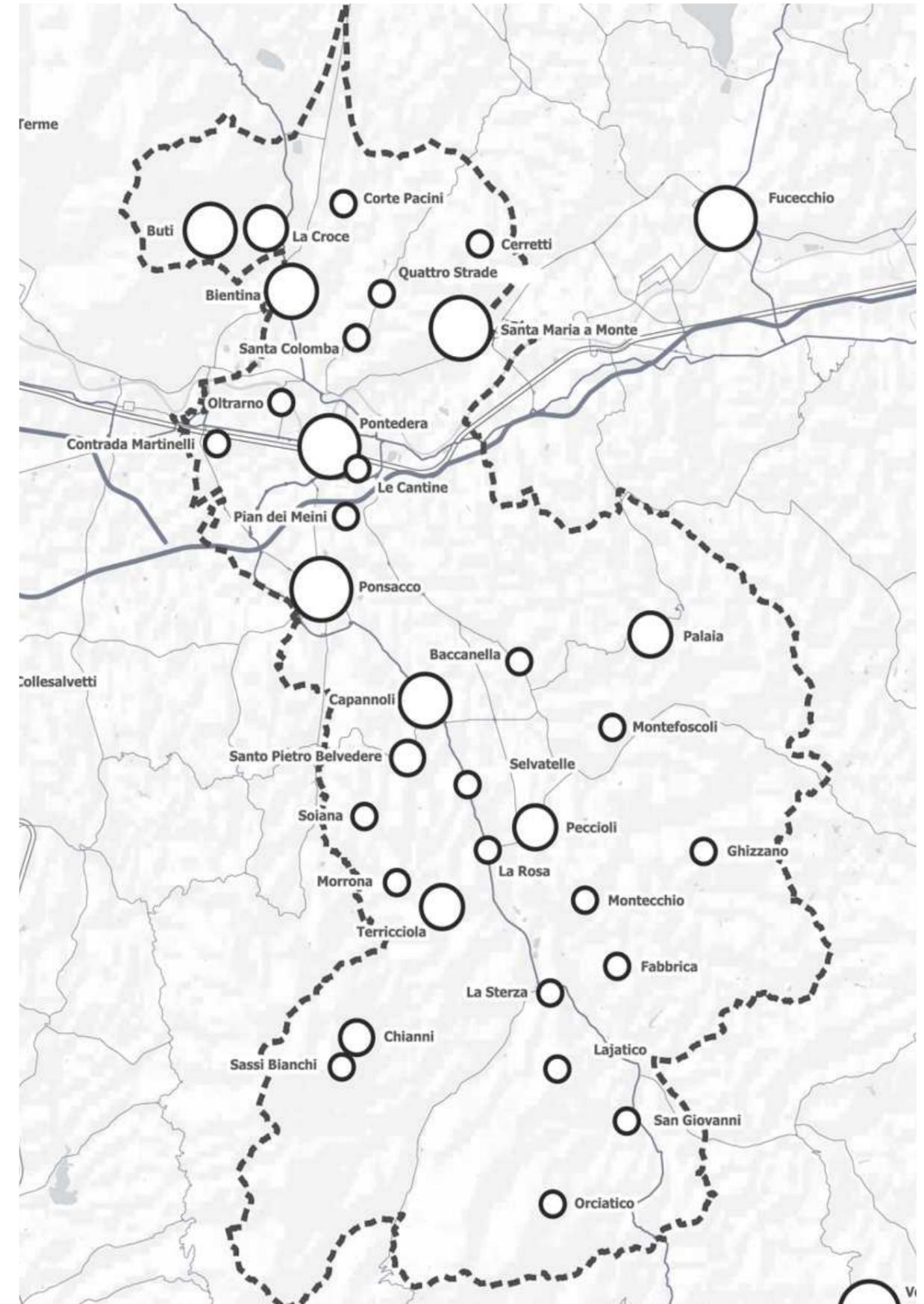
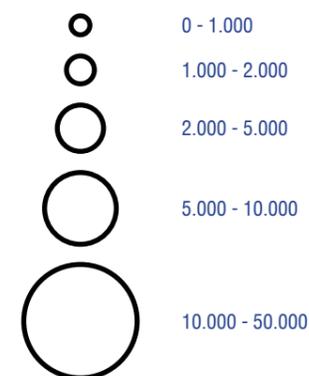
La popolazione totale della Valdera è di circa 66.000 persone, che sale fino ai 104.000 circa comprendendo anche i comuni a nord di Pontedera.



POPOLAZIONE PER COMUNE



Dimensione dei Nuclei Urbani

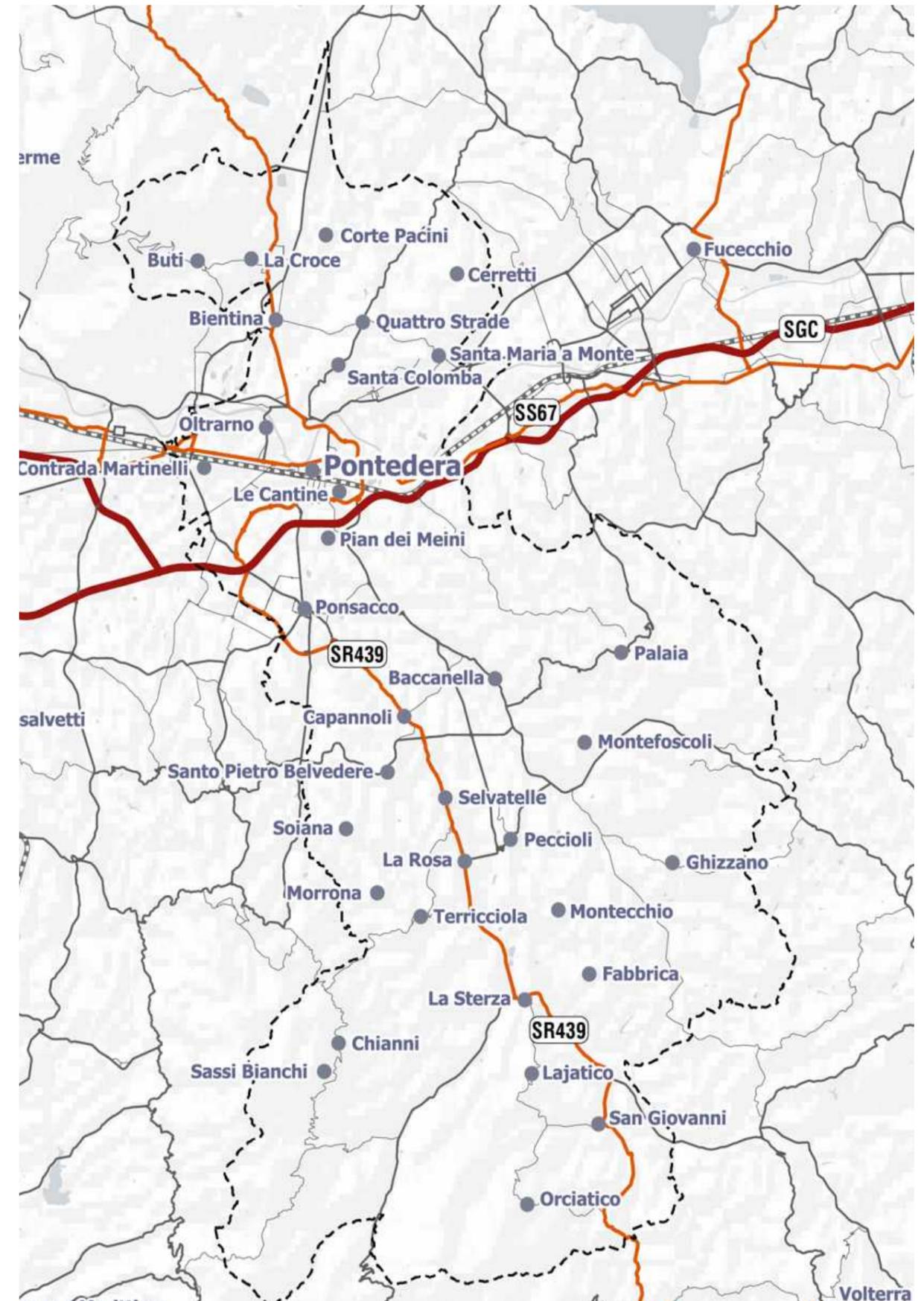


6. Assetto Infrastrutturale Locale

L'assetto infrastrutturale della Valdera si basa su due assi principali di comunicazione nord - sud: la SR 439 e la SP 26. Le loro giaciture risultano parallele e interconnesse tra attraverso una rete locale e sovralocale secondaria. A nord della Valdera, troviamo uno degli assi principali di collegamento a livello regionale e nazionale, ovvero la SGC Firenze - Pisa - Livorno, asse che collega tre delle principali città toscane. Nella Valdera tale asse interscambia con la rete sopra citata in corrispondenza di Pontedera.

Rete Stradale Esistente

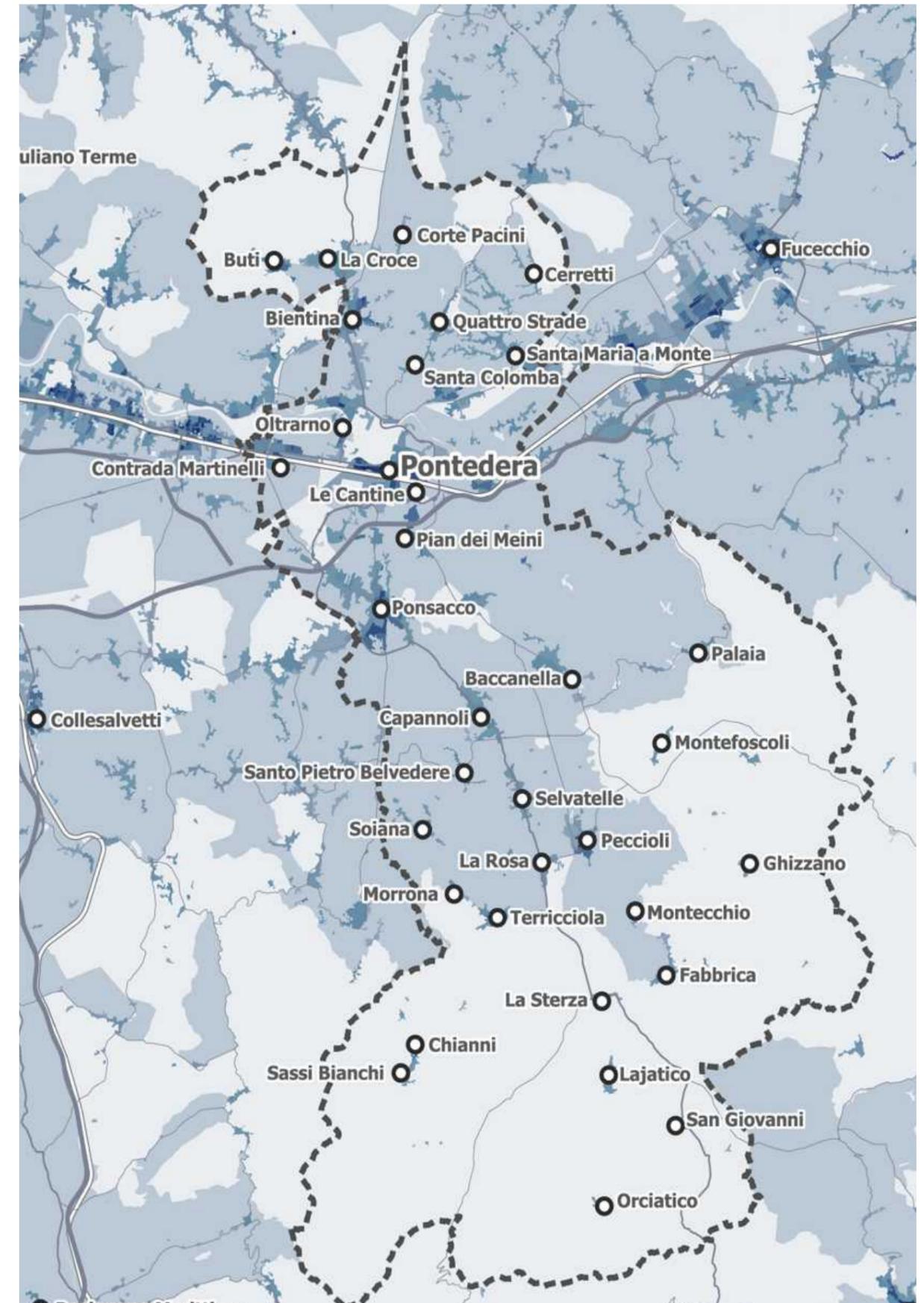
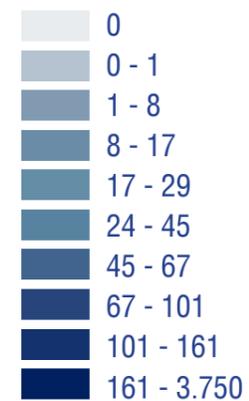
- Autostrada
- Strada Primaria
- Strade Locali



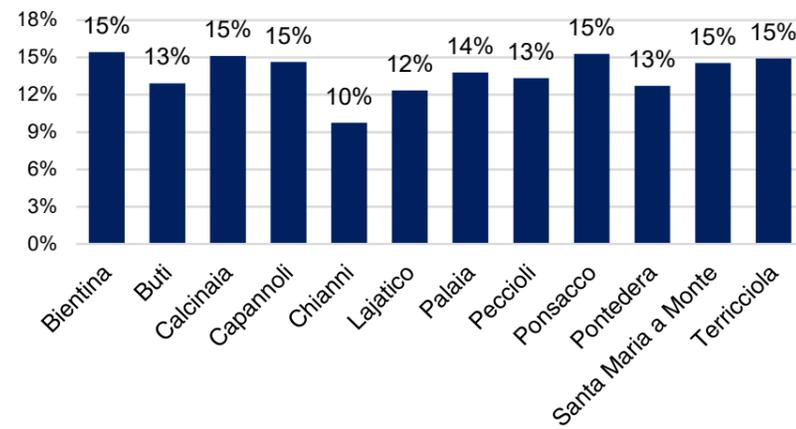
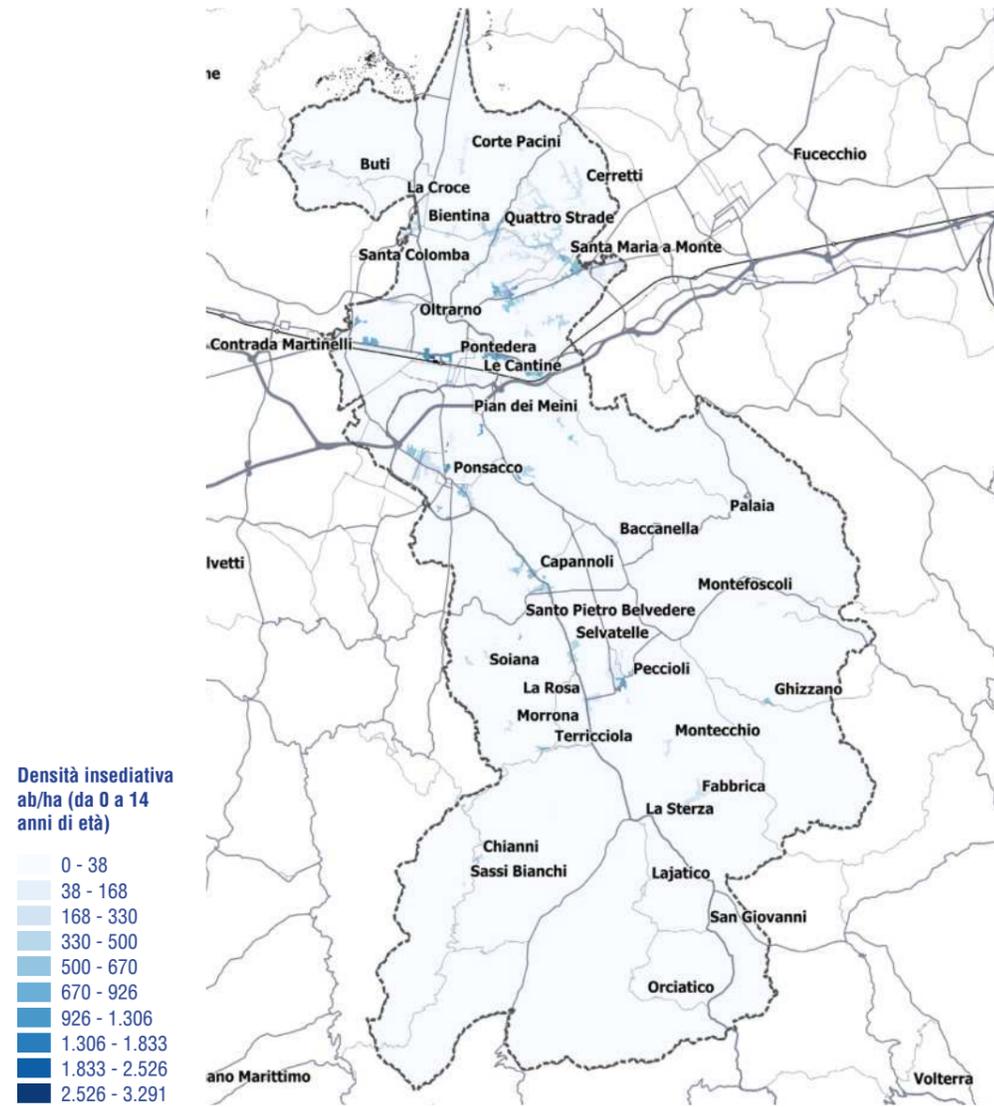
7. Studio di Densità Insediativa (ab/ha) Per Fascia di Età

A caratterizzare lo schema insediativo della Valdera è la presenza di una densità abitativa molto bassa, risultato della presenza di numerosi comuni e frazioni di piccole dimensioni su di un territorio relativamente ampio. Mentre nella zona nord l'urbanizzazione di Pontedera e in maniera minore, quella di Ponsacco, sono caratterizzate da una densità maggiore. L'assetto urbano dei restanti comuni presenta generalmente un agglomerato urbano principale, spesso sviluppato lungo i due assi viari principali ed una serie di frazioni e agglomerati residenziali diffusi sui territori comunali.

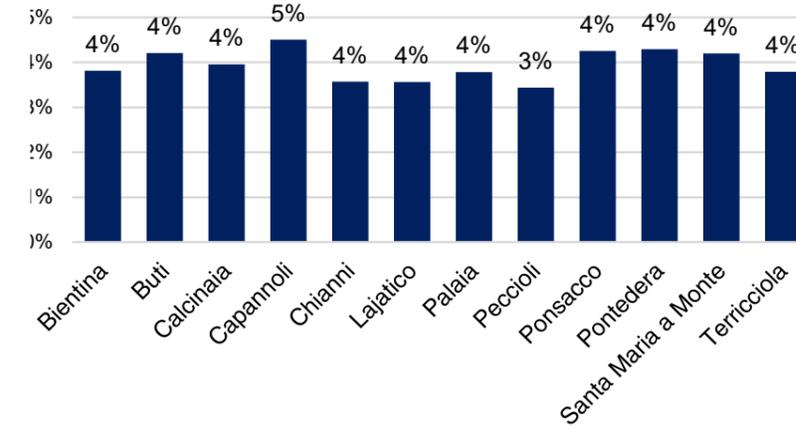
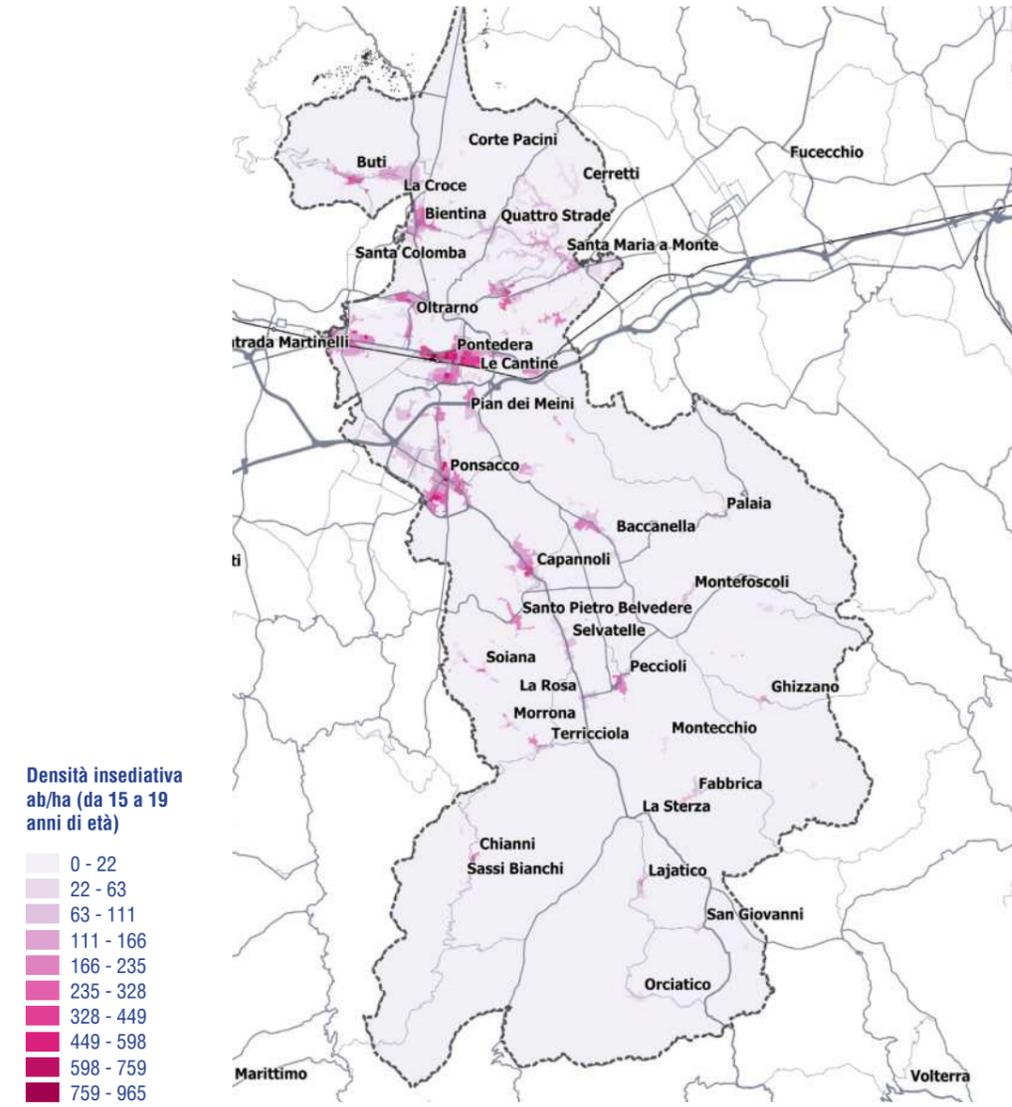
Densità insediativa ab/ha



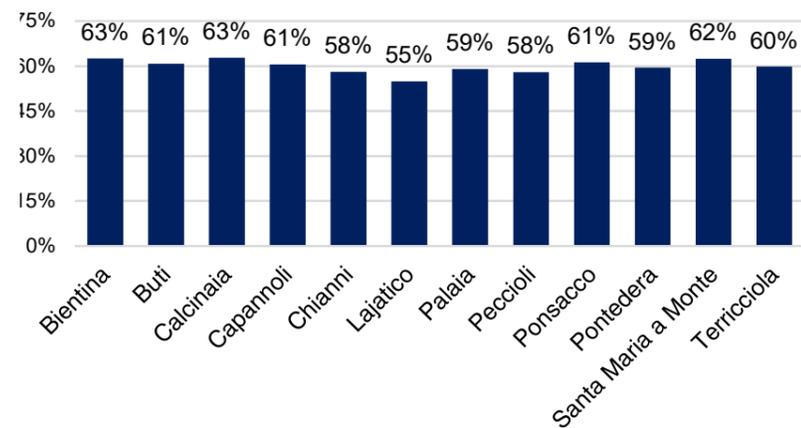
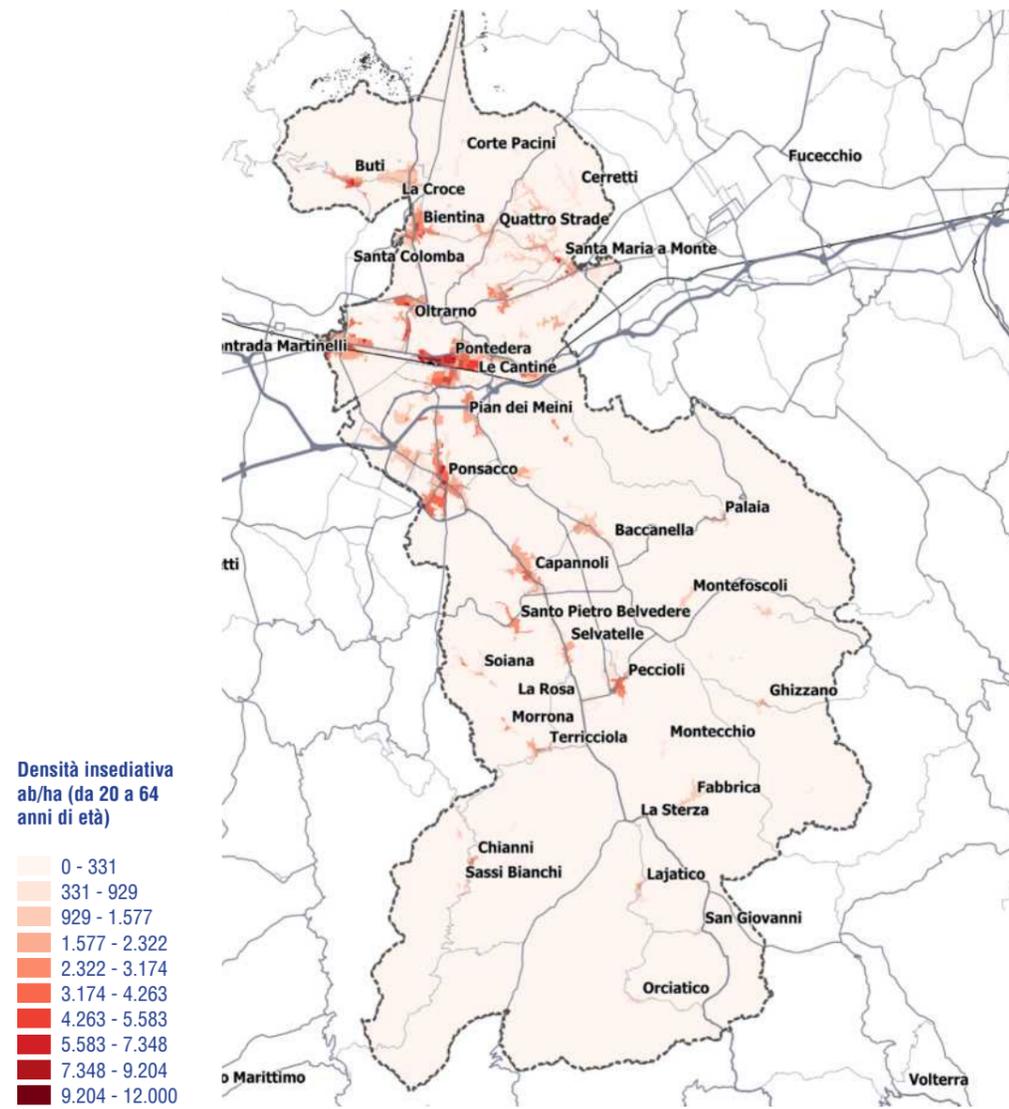
Densità Insediativa Degli abitanti da 0 a 14 Anni



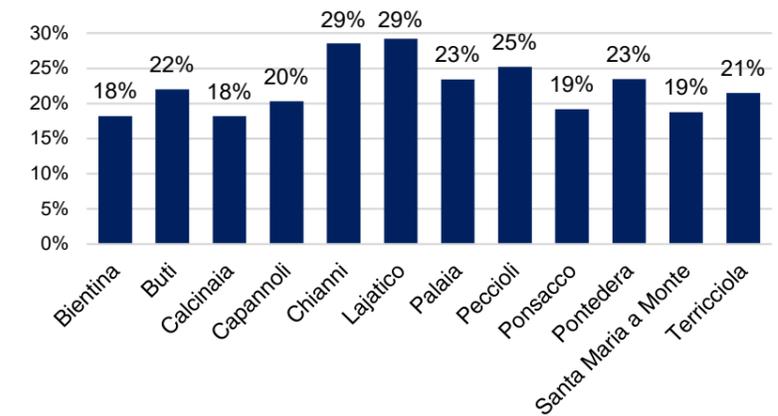
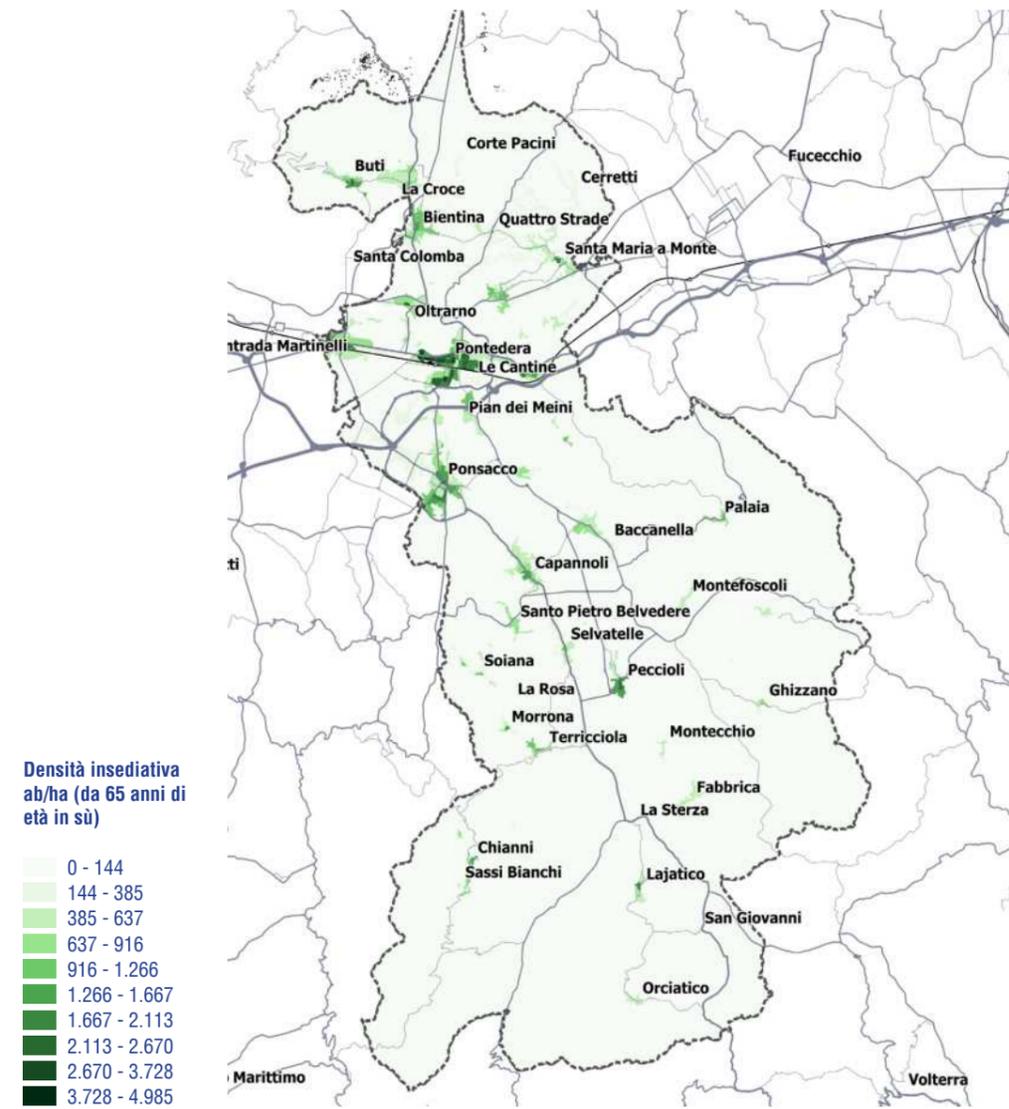
Densità Insediativa Degli abitanti da 14 a 19 Anni



Densità Insediativa Degli abitanti da 14 a 65 Anni

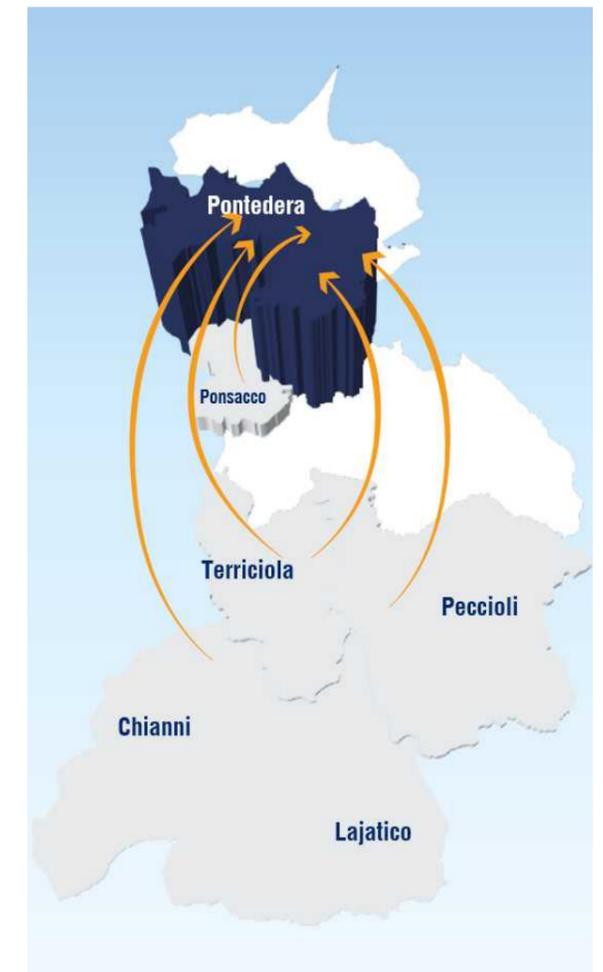


Densità Insediativa Degli abitanti Sopra 65 Anni



8. Densità Insediativa degli Studenti Vs. Comune di Iscrizione Pendolarismo Scolastico

Il fenomeno del pendolarismo scolastico rappresenta uno dei maggiori elementi che genera spostamenti tra comuni. Insieme a quelli legati alle attività lavorative, gli spostamenti per motivi scolastici richiedono particolare attenzione a livello di mobilità in quanto le categorie di utenti che si spostano sono molteplici. Come avviene anche per altre categorie, nella Valdera è presente il fenomeno per il quale Pontedera risulta essere un grosso attrattore dal punto di vista scolastico con origini dalla totalità dei comuni del territorio.



9. Trasporto Pubblico Locale Esistente

Sita tra le centralità di Pisa e Firenze, la Valdera presenta un sistema infrastrutturale di trasporto pubblico caratterizzato dall'assenza di una vera e propria linea di forza.

Il trasporto pubblico su ferro segue l'orientamento est - ovest, collegando i due capoluoghi e le linee che servono il sistema costiero toscano. La Valdera, nonostante non sia attraversata dalla rete ferroviaria, beneficia tuttavia della stazione di Pontedera, che, come visto precedentemente, si pone come epicentro funzionale della valle.

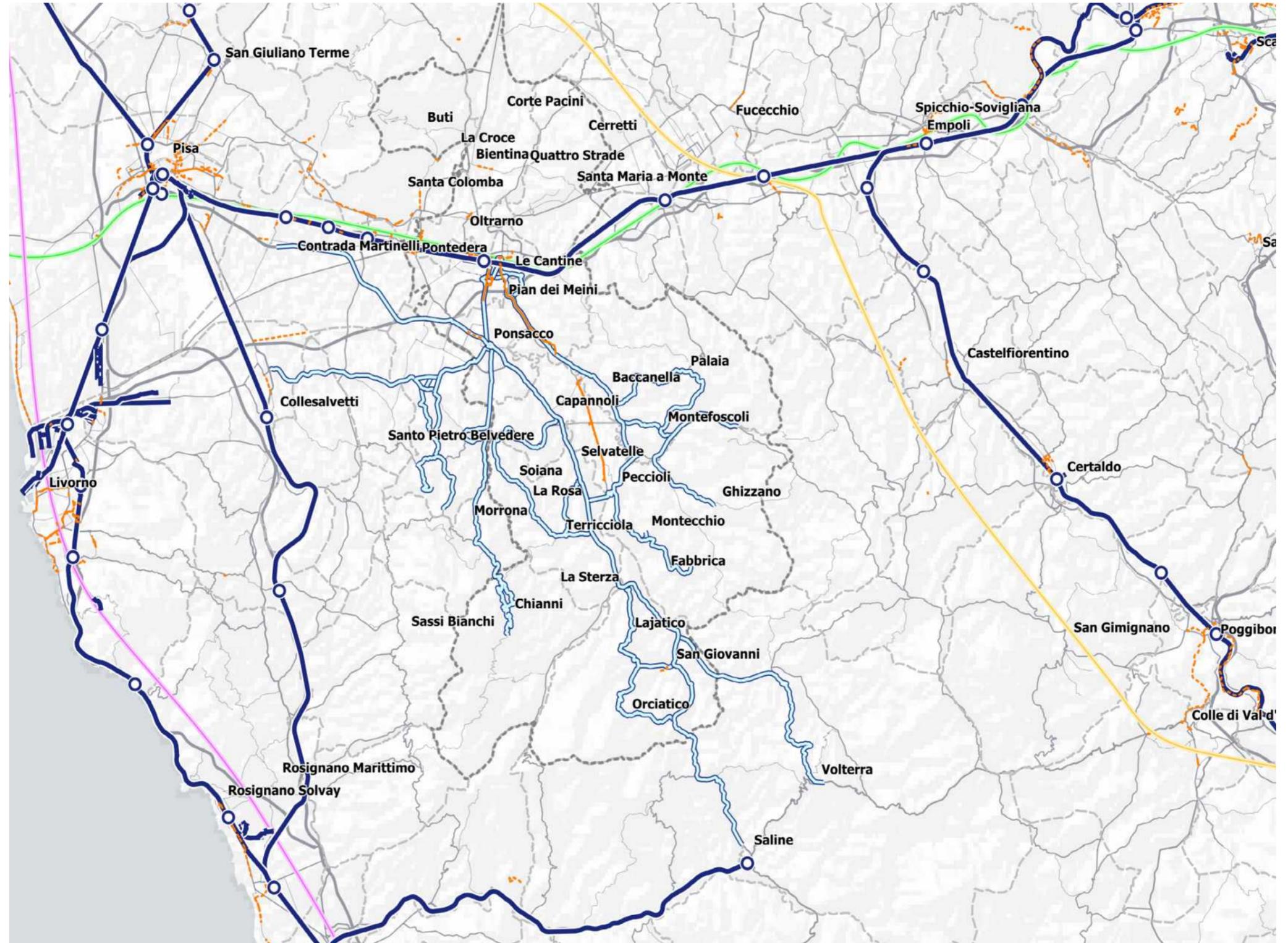
La centralità e l'influenza che il Comune di Pontedera esercita sulla valle, ha condizionato sensibilmente tutte le strategie che riguardano i sistemi di trasporto pubblico su gomma.

Con una densità abitativa molto bassa, generata dalla presenza di un numero considerevole di comuni e frazioni sparsi su di un territorio relativamente esteso, il sistema di trasporto pubblico su gomma è caratterizzato, come poi vedremo nel dettaglio successivamente, da un cospicuo numero di linee che servono le principali frazioni e comuni della valle.

Il sistema ciclabile risulta poco esteso e sviluppato. Analogamente a quanto detto per la rete ferroviaria, le principali ciclovie si articolano sulla fascia costiera (Ciclovie Tirrenica) e lungo l'asse dell'Arno (Ciclovie dell'Arno). Attualmente il territorio della valdera presenta un solo tratto ciclabile dedicato in sede separata che collega Peccioli alla frazione di Forcoli.

Trasporto pubblico locale esistente

-  Rete ferroviaria
-  Rete di autobus
-  Ciclabili esistenti
-  Ciclabili pianificate
-  Ciclovie Tirrenica
-  Ciclovie dell'Arno
-  Ciclovie della via Francigena



10. Servizio di TPL Esistente Nella Valdera

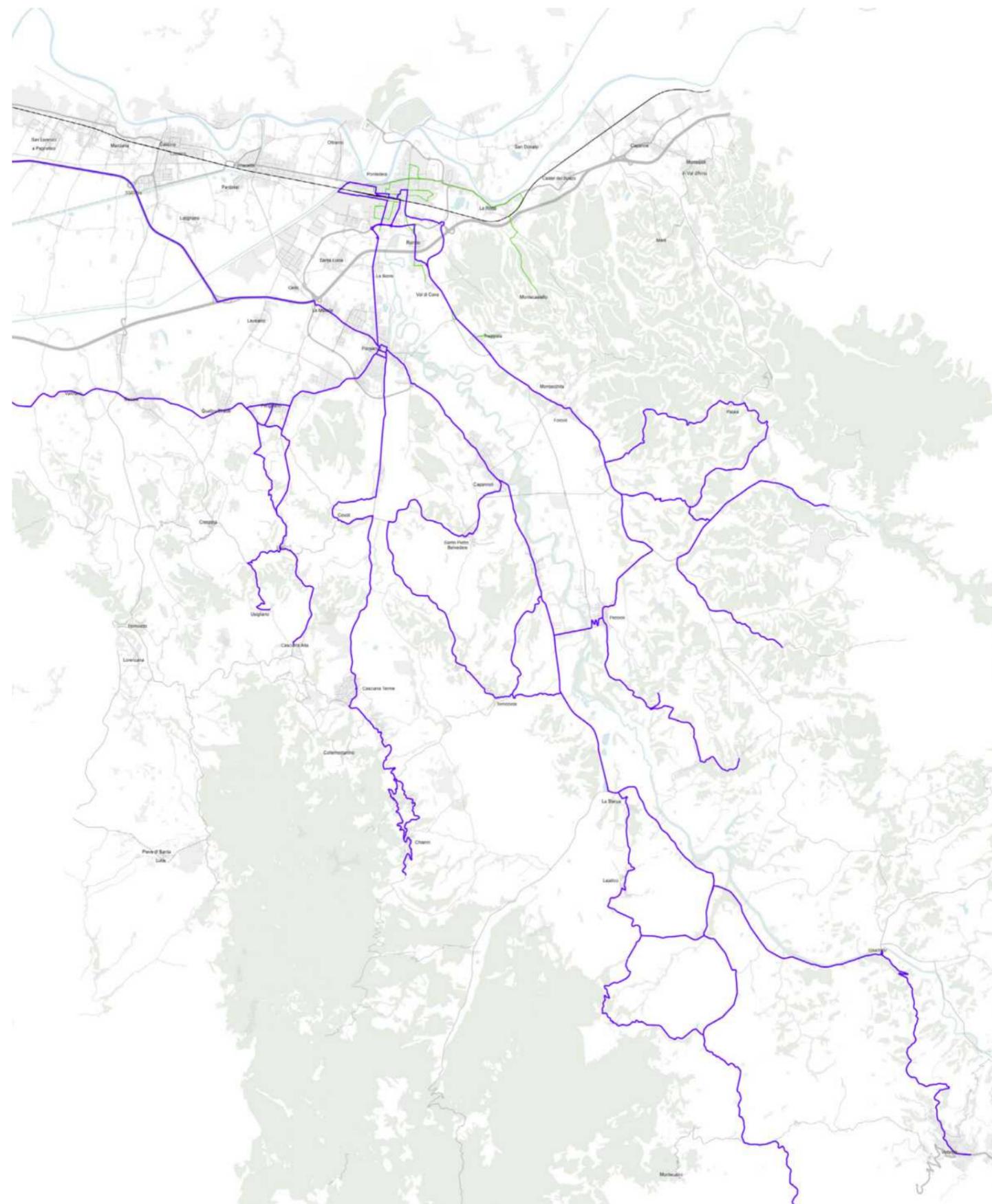
Come visto nel capitolo precedente, le linee di trasporto pubblico che irrorano la Valdera sono unicamente quelle su gomma. Il servizio, svolto dall'azienda di trasporto CTT Nord, presenta una diffusione molto ramificata e capillare sul territorio, strategia questa che consente di raggiungere la quasi totalità dei comuni della valle e le principali e più popolate frazioni.

Allo stato attuale, le linee che transitano e servono la valle sono 10, per un totale di circa 350 km.

La centralità funzionale e trasportistica, data la presenza della stazione ferroviaria, di Pontedera, si riflette in maniera chiara ed evidente sulla gestione

delle linee di trasporto pubblico su gomma: la quasi totalità delle linee (8 linee su 10) ha come destinazione - origine Pontedera, e nella fattispecie, la stazione ferroviaria.

Il sistema di TPL è quindi strutturato per raggiungere singolarmente i comuni e le frazioni della Valdera. Tale sistema, se da un lato garantisce una capillarità massima, dall'altro, come poi vedremo, presenta un problema rilevante di sovrapposizione di linee in alcuni tratti del percorso, generando una ridondanza spesso superflua.



230 Pontedera - Ghizzano : **41.44 km**

380 Pontedera - Vicarello : **23.26 km**

400 Pontedera - Cascina Alta : **30.06 km**

410 Pontedera - Chianni : **32.04 km**

430 Pontedera - Peccioli : **21.93 km**

450 Pontedera - La Rosa : **36.20 km**

460 Pontedera - Montelopio : **31.02 km**

470 La Sterza - Orciatico : **19.84 km**

500 Pontedera - Volterra : **58.29 km**

840 Pisa - Castelnuovo VdC : **52.25 km**

10



Numero di Linee al Servizio della Valle

346.3



km Totali dell'intero Sistema

11. Area di Influenza della Popolazione del Sistema CTT Esistente



49.184

Numero di Persone Raggiunte dal Sistema

Catchment di popolazione - 10 minuti

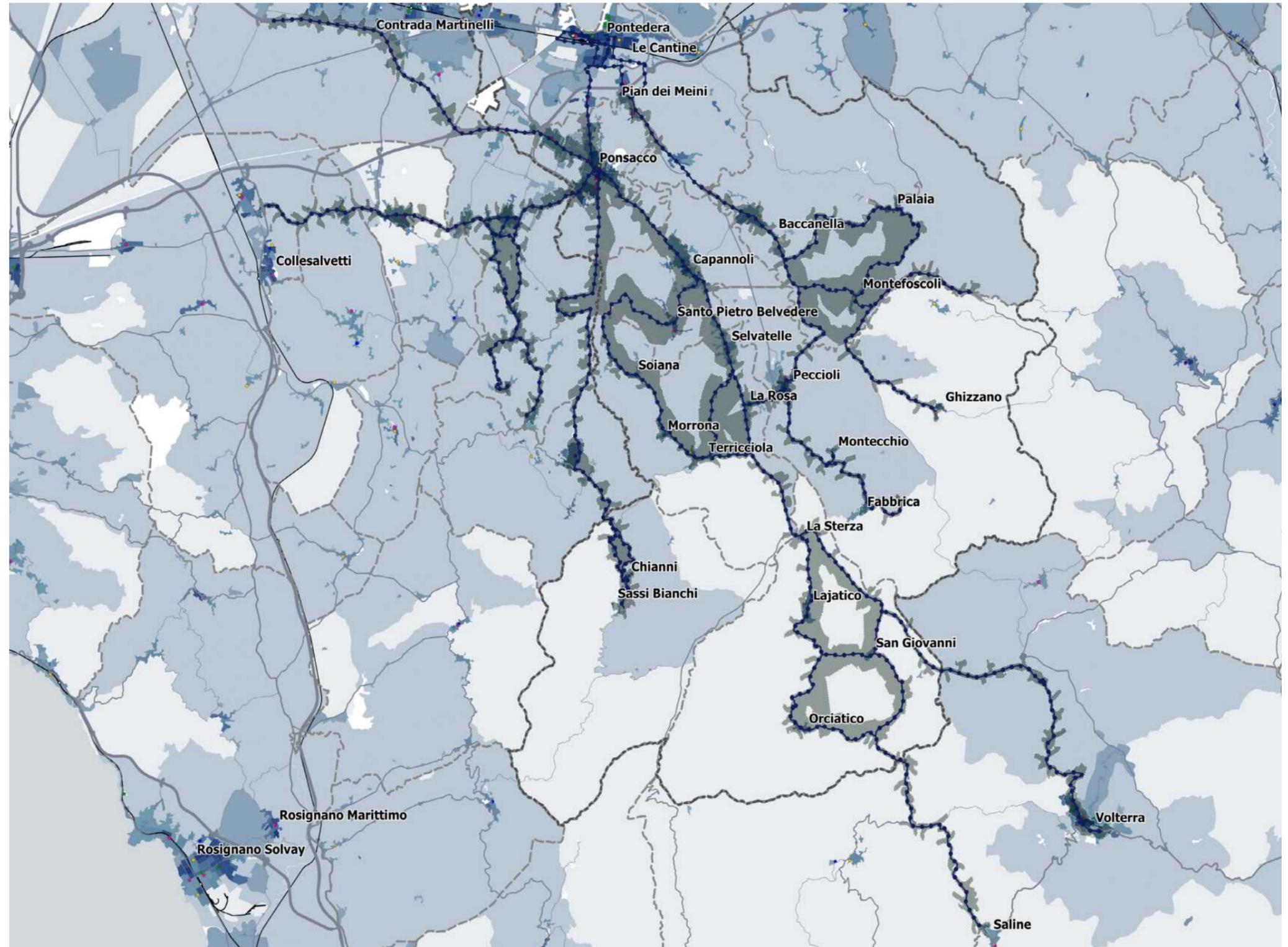
■ Spostamento pedonale

Al fine di strutturare un sistema di trasporto efficiente, è fondamentale avere una fotografia dettagliata del territorio attraverso analisi che mirino a restituire, ad esempio, le abitudini della popolazione, gli spostamenti sistematici degli abitanti e le differenti tipologie di utenti che caratterizzano la valle.

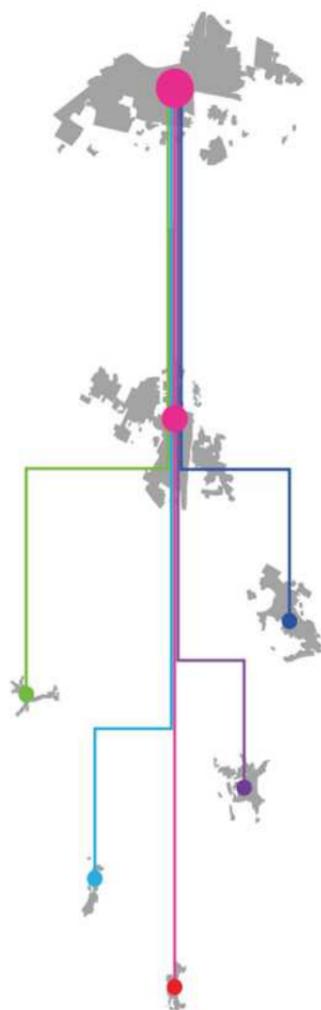
L'analisi della catchment di popolazione è necessaria per capire quale sia l'impatto del sistema di trasporto pubblico esistente sul territorio che esso va a servire. Per effettuare tale stadio sono necessari due elementi: l'isocrona che ha come origine le fermate delle linee esistenti e il censimento della popolazione georeferenziato sul territorio. Tale isocrona prende in considerazione una distanza di percorrenza a piedi di 10 minuti da ciascuna fermata esistente e tale soglia si può notare nella rappresentazione qui a lato in color blu scuro.

L'interpolazione di tale soglia di percorrenza con il censimento consente di quantificare il numero di utenti insediati su territorio che vengono intercettati dalla soglia stessa. La soglia di 10 minuti è un valore di percorrenza standard, così come la velocità di percorrenza pedonale di 3,7 km/h.

Il numero di utenti attualmente raggiunta è pari a 49.184 unità mentre la popolazione dell'intera Valdera è pari a 104.436 unità. Bisogna in questo confronto considerare che se da un lato non sono stati quantificati i potenziali utenti dei 4 comuni nord (Pontedera, Bientina; Buti, Calcinaia e Santa Maria a Monte), alcune delle linee intercettano una quota di abitanti residenti al di fuori della valle (Voterra, Saline, Lari, Perignano, ecc.).



12. Densità delle Linee di Trasporto Pubblico Esistente



Come visto precedentemente, la centralità del Comune di Pontedera, sia a livello dimensionale, sia a livello di servizi e funzioni, ha caratterizzato anche le scelte legate al sistema di trasporto pubblico.

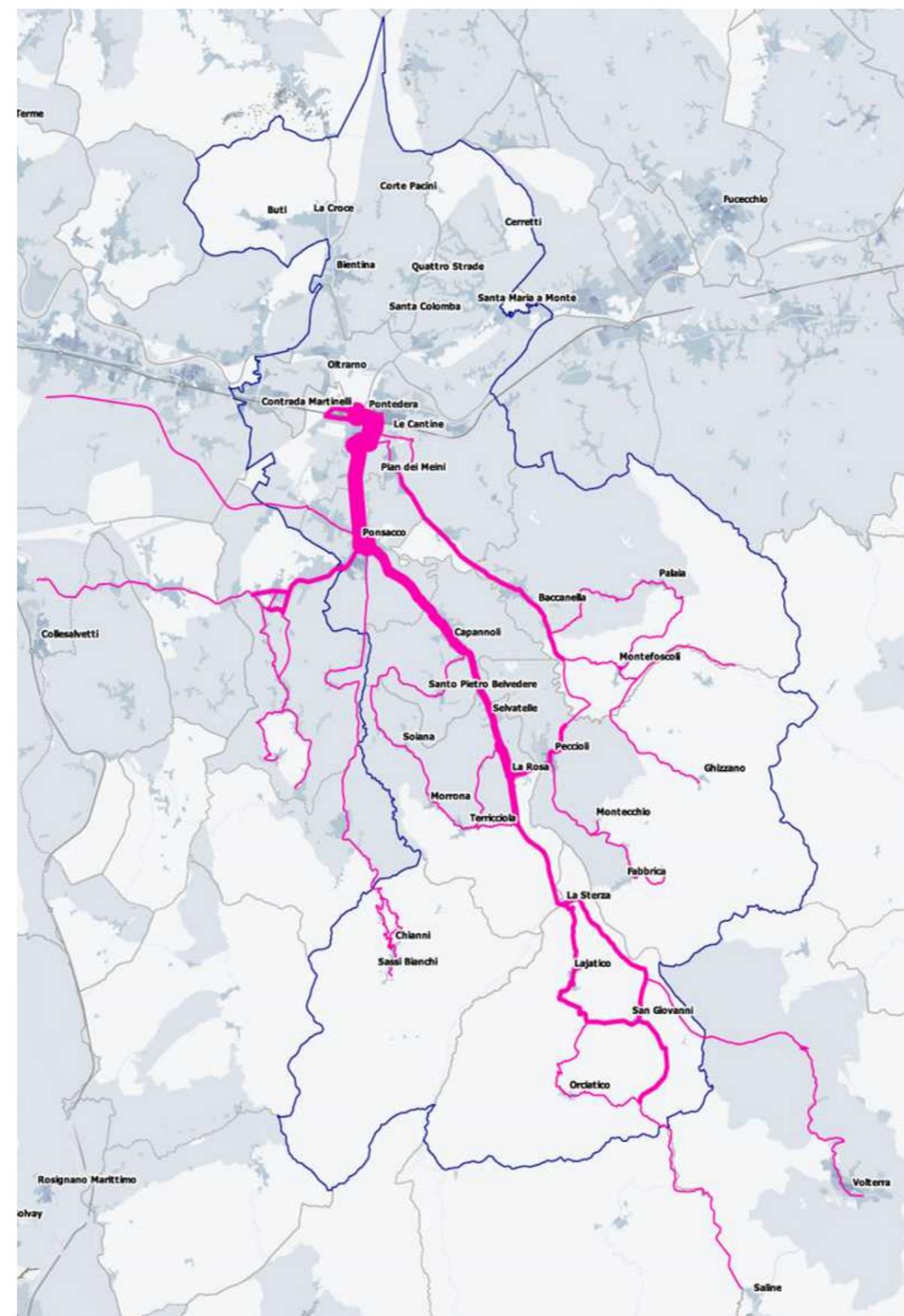
Le linee di trasporto pubblico che servono la Valdera sono state strutturate al fine di garantire la massima capillarità.

Il sistema tuttavia presenta alcune problematiche rilevanti che afferiscono sia alla sfera economica, sia a quella trasportistica. La necessità di collegare tutti i centri abitati della valle a Pontedera comporta una sovrapposizione di linee in alcuni tratti del percorso,

specialmente tra Pontedera e Peccioli.

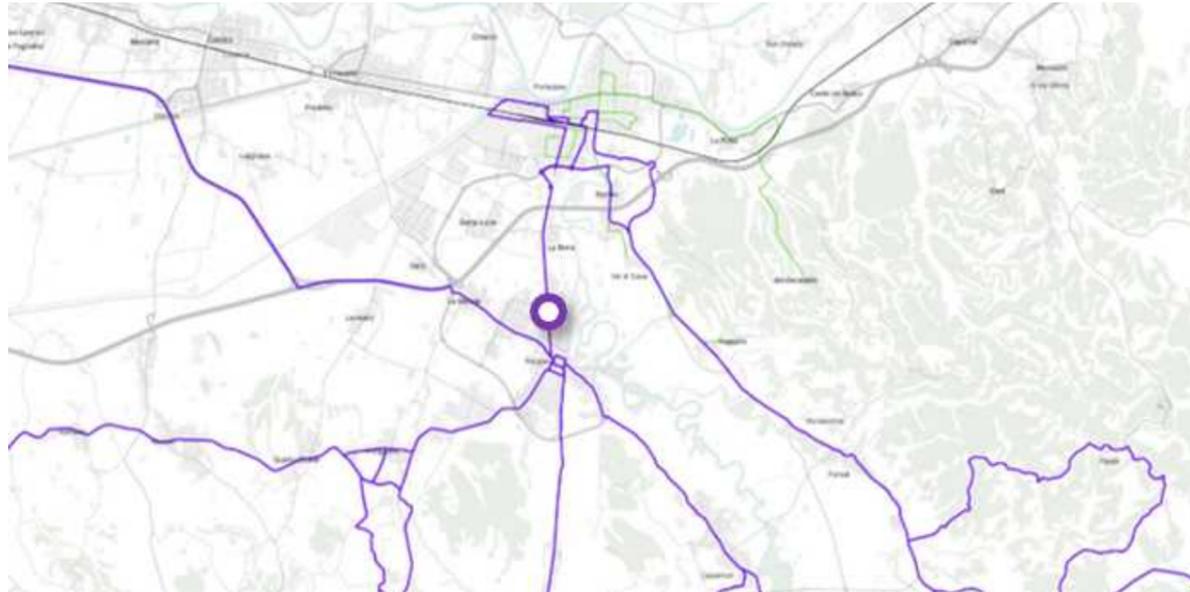
Inoltre, la lunghezza delle linee e il limitato numero di mezzi impiegati in alcune di esse, genera una frequenza oraria estremamente bassa, fino a mancare totalmente in alcune fasce orarie. Tale disservizio si ha soprattutto nei comuni e nelle frazioni più distanti.

Nonostante il servizio miri a raggiungere l'interesse della popolazione residente nella valle, le problematiche legate ai tempi di attesa e la mancanza di corse in alcune fasce orarie (anche chiavi per il "pendolarismo"), lo rendono estremamente poco competitivo rispetto al veicolo privato.



13. Analisi del Servizio Fornito da CTT Alla Valdera

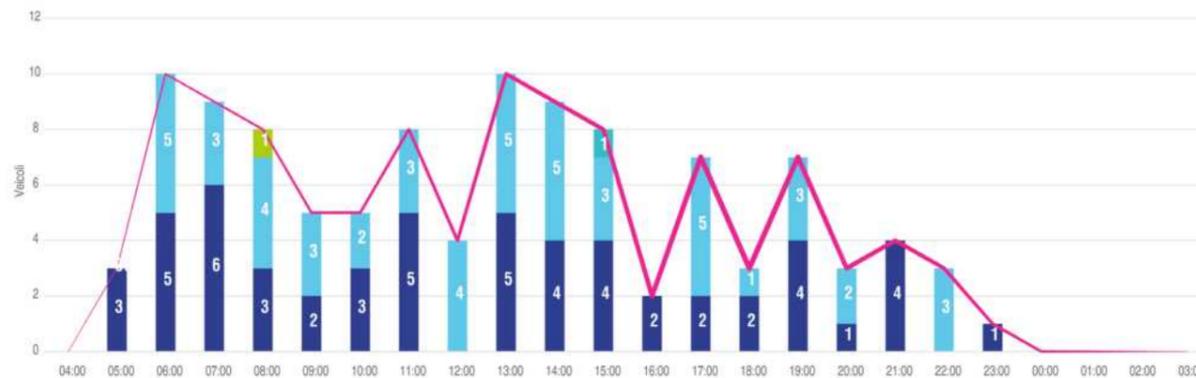
PONSACCO



Linee
380
400
410
450
460
500
840

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	27 V/h - 9 V/h	7 Min	13 Min	15 Min
13:00 –15:00	27 V/h - 9 V/h	7 Min	14 Min	14 Min
17:00 - 19:00	17 V/h - 6 V/h	11 Min	23 Min	20 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



CAPANNOLI



Linee
450
460
500
840

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	14 V/h - 5 V/h	13 Min	23 Min	36 Min
13:00 –15:00	11 V/h - 4 V/h	16 Min	36 Min	36 Min
17:00 - 19:00	13 V/h - 4 V/h	14 Min	26 Min	30 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



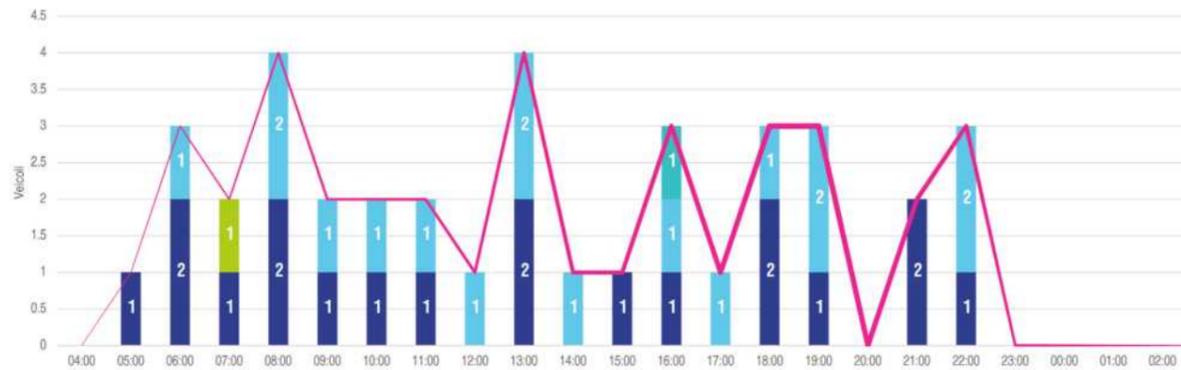
SELVATELLE



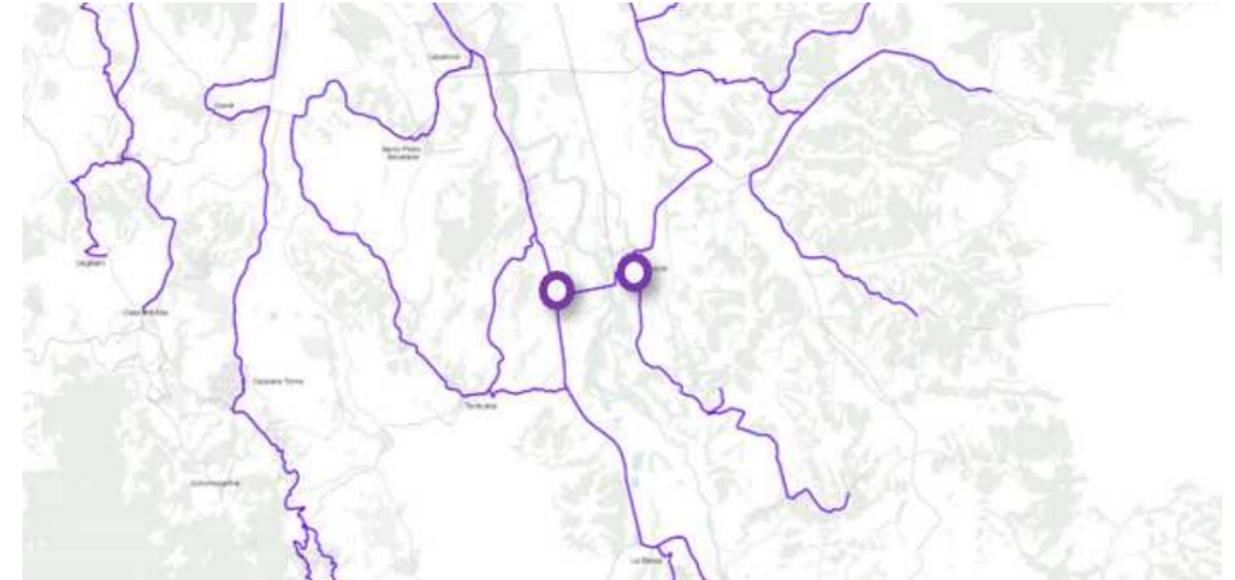
Linee
460
500
840

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	9 V/h - 3 V/h	20 Min	36 Min	60 Min
13:00 –15:00	6 V/h - 2 V/h	30 Min	60 Min	60 Min
17:00 - 19:00	7 V/h - 2 V/h	26 Min	60 Min	45 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



PECCIOLI

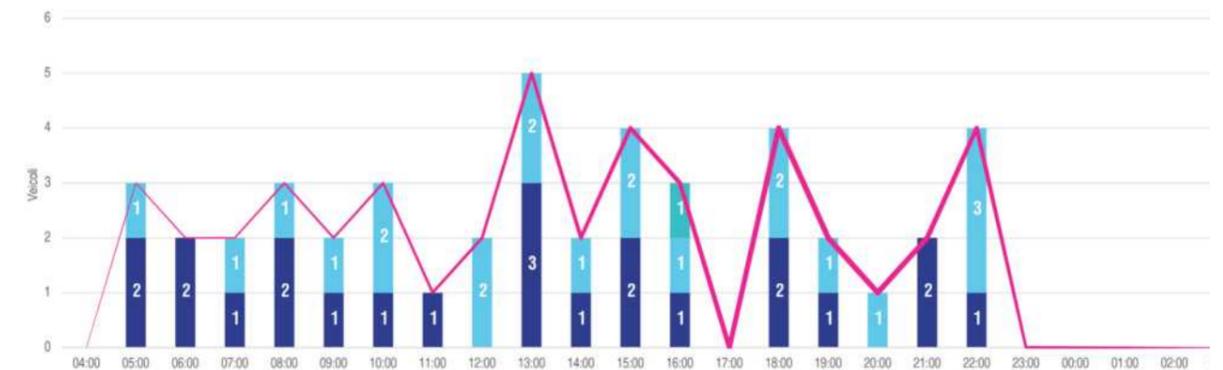


Linee
430
460
500
840

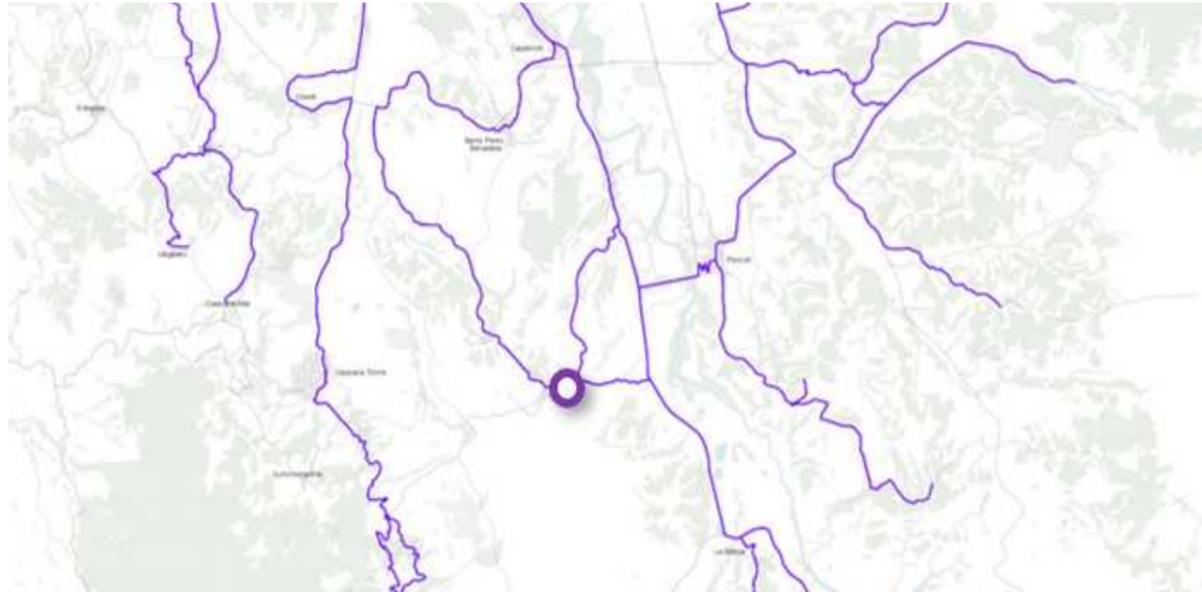
Si considerano anche le linee che fermano a la Rosa Park

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	7 V/h - 2 V/h	26 Min	36 Min	90 Min
13:00 –15:00	11 V/h - 4 V/h	16 Min	30 Min	36 Min
17:00 - 19:00	6 V/h - 2 V/h	30 Min	60 Min	60 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



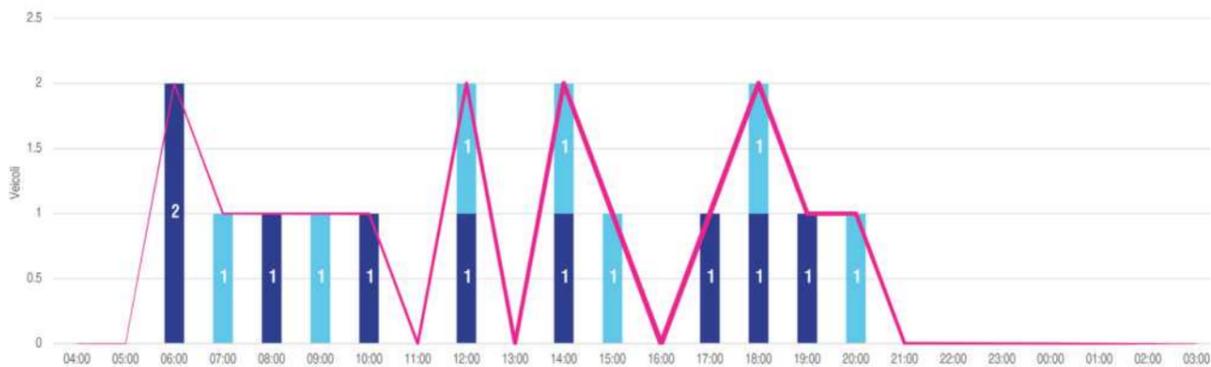
TERRICCIOLA



Linee 450

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	4 V/h - 1 V/h	45 Min	60 Min	180 Min
13:00 – 15:00	3 V/h - 9 V/h	60 Min	180 Min	90 Min
17:00 - 19:00	4 V/h - 1 V/h	45 Min	60 Min	180 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



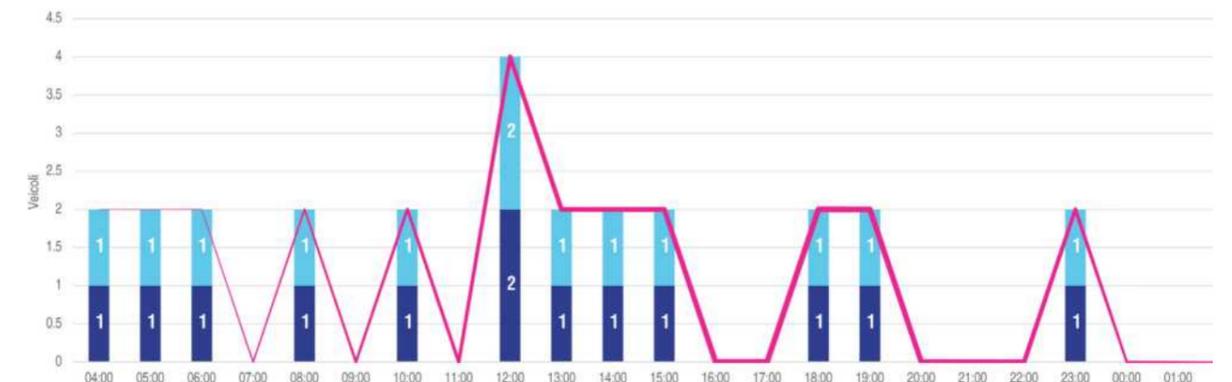
CHIANNI



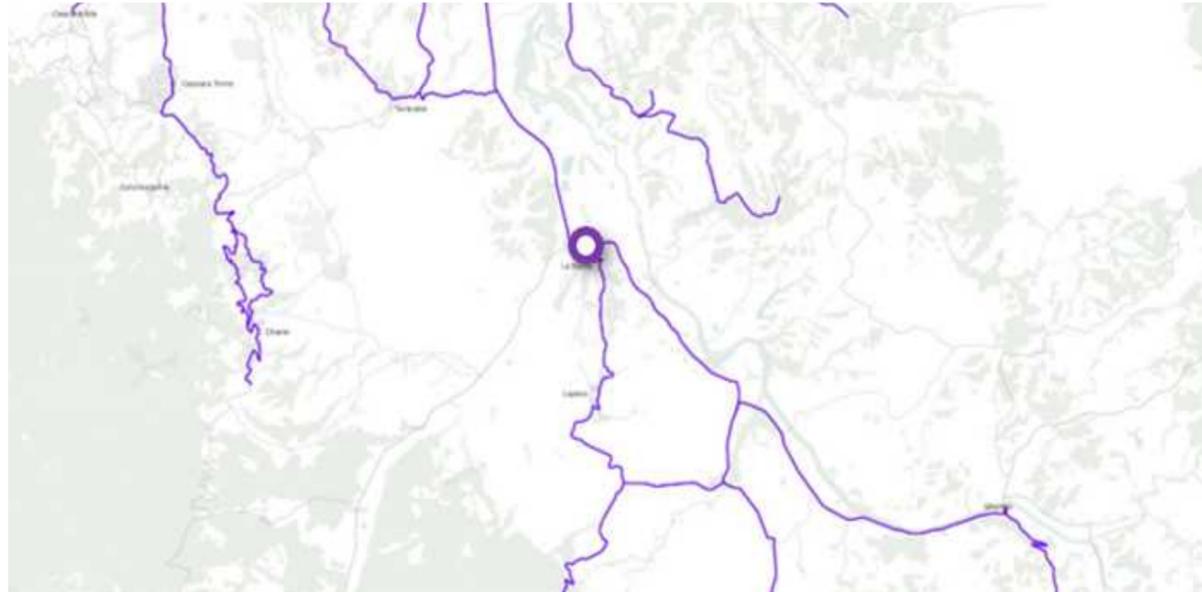
Linee 410

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	4 V/h - 1 V/h	45 Min	90 Min	90 Min
13:00 – 15:00	6 V/h - 2 V/h	30 Min	60 Min	60 Min
17:00 - 19:00	4 V/h - 1 V/h	45 Min	90 Min	90 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



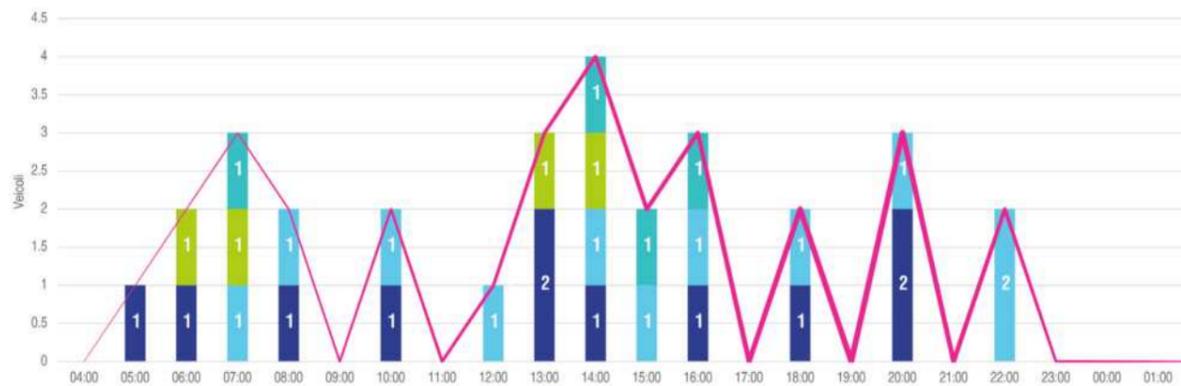
LA STERZA



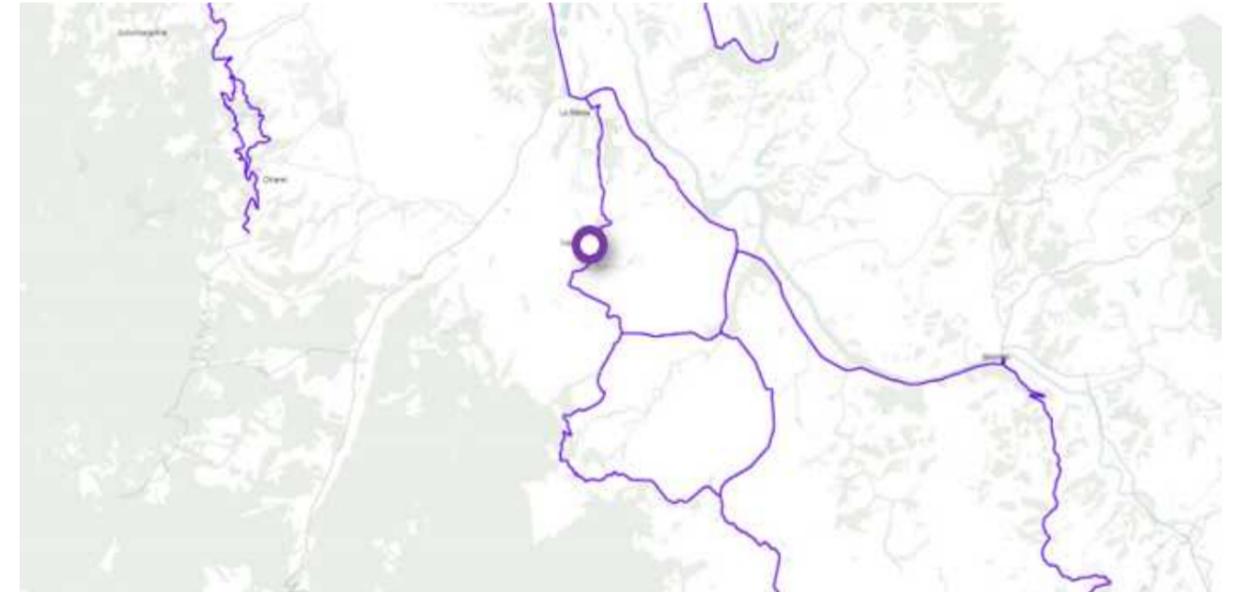
Linee
470
500
840

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	7 V/h - 9 V/h	26 Min	90 Min	90 Min
13:00 –15:00	9 V/h - 9 V/h	20 Min	60 Min	90 Min
17:00 - 19:00	2 V/h - 4 V/h	90 Min	180 Min	180 Min

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



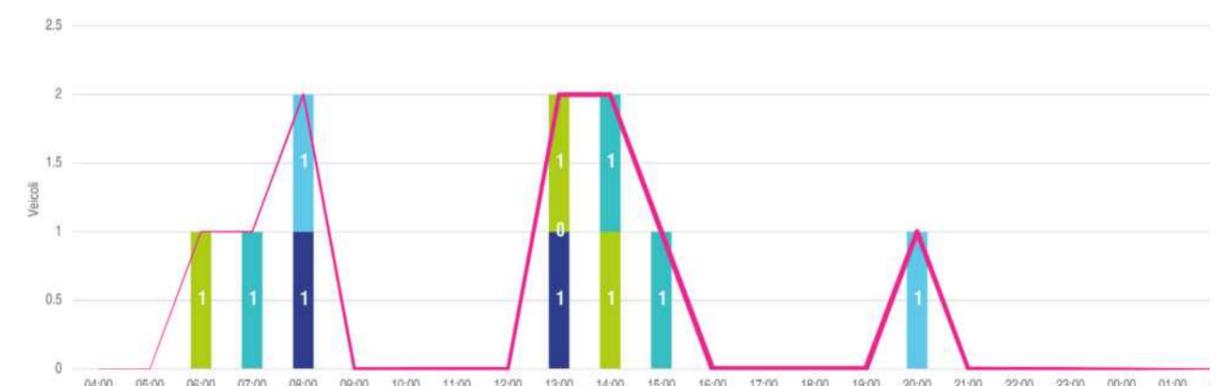
LAJATICO



Linee
470
500

	Veicoli Bidirezionale	Frequenze Bidirezionale	Verso Pontedera	Da Pontedera
6:00 – 8:00	4 V/h - 1 V/h	45 Min	180 Min	180 Min
13:00 –15:00	5 V/h - 2 V/h	36 Min	180 Min	-
17:00 - 19:00	-	-	-	-

— Veicoli Da Pontedera
— Veicoli Verso Pontedera



CONCLUSIONI E CRITICITA' DELL'ATTUALE SERVIZIO



MANCATA COPERTURA

Attualmente alcuni comuni, tra i quali Lajatico, non sono coperti in alcune fasce orarie. La situazione maggiormente critica si ha nelle ore identificate come quelle di picco (mattina, metà giornata e pomeriggio tardi). Qua la mancanza di un servizio di trasporto pubblico, obbliga i residenti all'utilizzo del veicolo privato per gli spostamenti che contemplino un rientro nelle fasce orarie non coperte.



SOVRAPPOSIZIONE

Data la struttura delle linee, che, come detto, raggiungono tutte Pontedera, si verifica, in molte porzioni dei percorsi, una sovrapposizione di più linee. Tale schema genera quindi competitività tra le linee.



FREQUENZA

Il sistema di linee che approvvigiona i comuni e le frazioni della Valdera, lavora avendo, per quasi tutte le linee, Pontedera come capolinea. Tale struttura implica che le linee abbiano un'estensione notevole. Una delle conseguenze di questo fatto, unito al limitato numero di mezzi impiegati su ciascuna tratta, è una frequenza molto bassa alle differenti fermate, soprattutto in quelle più periferiche. Attualmente la maggior parte delle fermate ha una frequenza superiore ai 60 minuti nelle ore di picco, salendo fino ai 180 nell'arco delle 3 ore.



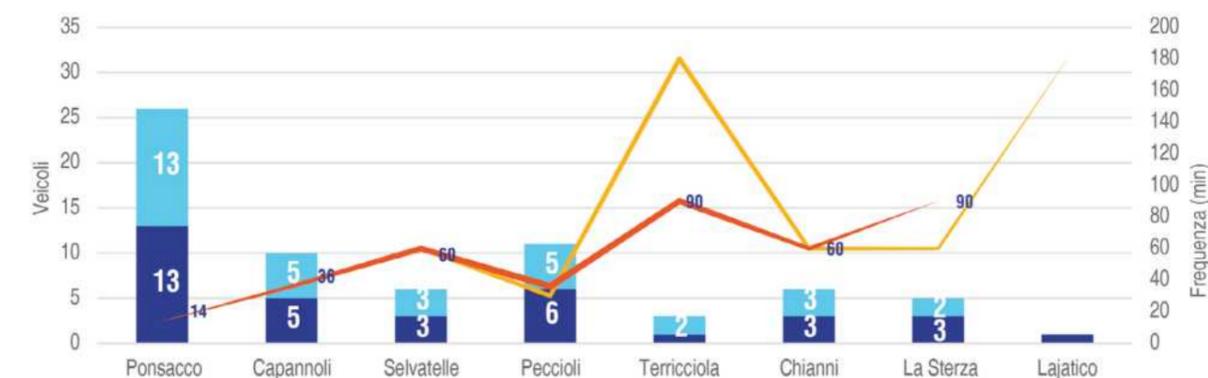
MANCANZA DI APPEAL

A causa delle problematiche derivanti dalla struttura del servizio offerto, il sistema di trasporto pubblico attualmente presente non risulta competitivo per gli utenti che si spostano nella valle rispetto all'utilizzo del veicolo privato. Le principali cause sono da imputare probabilmente alla bassa frequenza, i tempi di percorrenza spesso elevati e ad una gestione variabile durante la giornata delle fermate e delle linee stesse.

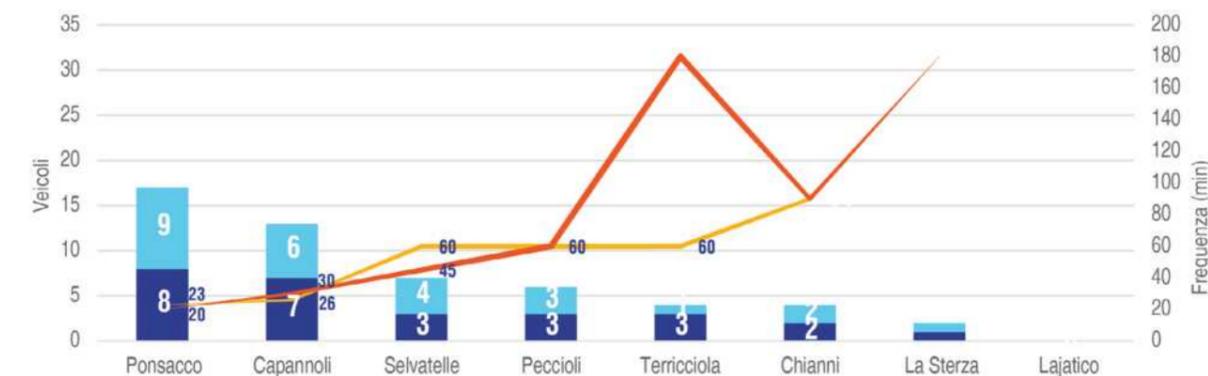
AM PEAK (6:00-8:00)
Pendolari Lavoro e Scuola



META GIORNATA (13:00 - 15:00)
Pendolari Scuole



PM PEAK (17:00 - 19:00)
Pendolari Lavoro



Le grafiche evidenziano come con frequenze sopra i 30 min e un numero di mezzi molto ridotto 6 degli 8 comuni principali rimangono quasi sprovvisti di servizio nelle ore di punta. Questa condizione del trasporto pubblico forza i pendolari a dipendere dall'auto privata per gli spostamenti quotidiani.

2 Spostamenti Nella Valdera

Condizione Attuale e
Target Futuro

14. Preferenze Modale e Tasso di Motorizzazione Nella Valdera Oggi

NATURA DELL'ANALISI DEGLI SPOSTAMENTI

La conoscenza degli spostamenti delle persone all'interno della Valdera è di fondamentale importanza nell'immaginare quale potrebbe essere il futuro assetto territoriale che la caratterizzerà. L'analisi e lo studio di delle modalità di spostamento, nonché della loro origine e destinazione, non vengono intraprese solamente per capire come questa dinamica potrebbe avvenire nel futuro, ma sono utili anche per indagare gli impatti che esse avranno sul territorio da un punto di vista più ampio della semplice analisi trasportistica. Infatti analizzando i potenziali sviluppi nonché i rischi è possibile immaginare quali potrebbero essere le ripercussioni e le soluzioni da adottare.

LA RIPARTIZIONE MODALE

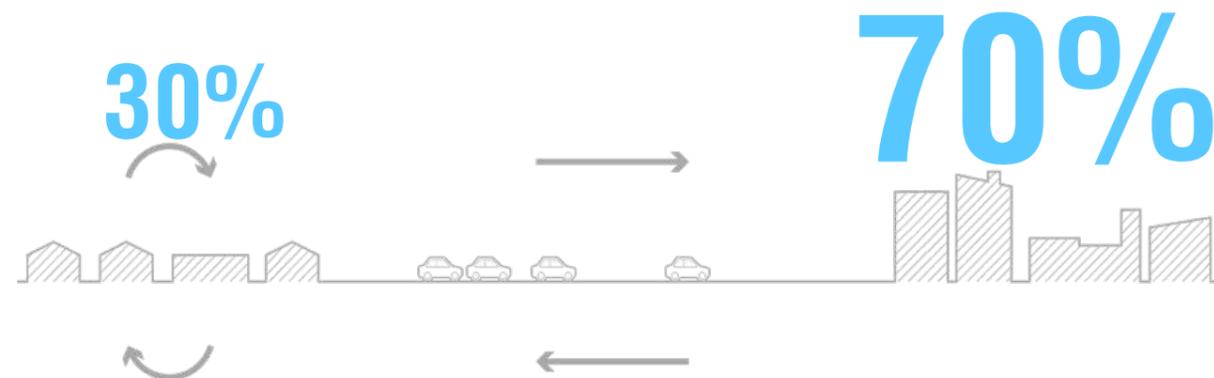
All'interno del quadro di studio degli spostamenti delle persone, un ruolo fondamentale viene giocato dalla ripartizione modale, ossia l'analisi che consente di definire le modalità con le quali lo spostamento viene intrapreso individualmente. Infatti a diverse tipologie di spostamento (veicolo privato, trasporto pubblico)

corrispondono differenti impatti dal punto di vista sociale e territoriale.

Lo studio della ripartizione modale cerca di stimare percentualmente le quantità di popolazione che in una determinata porzione territoriale utilizzano diversi modi di spostamento.

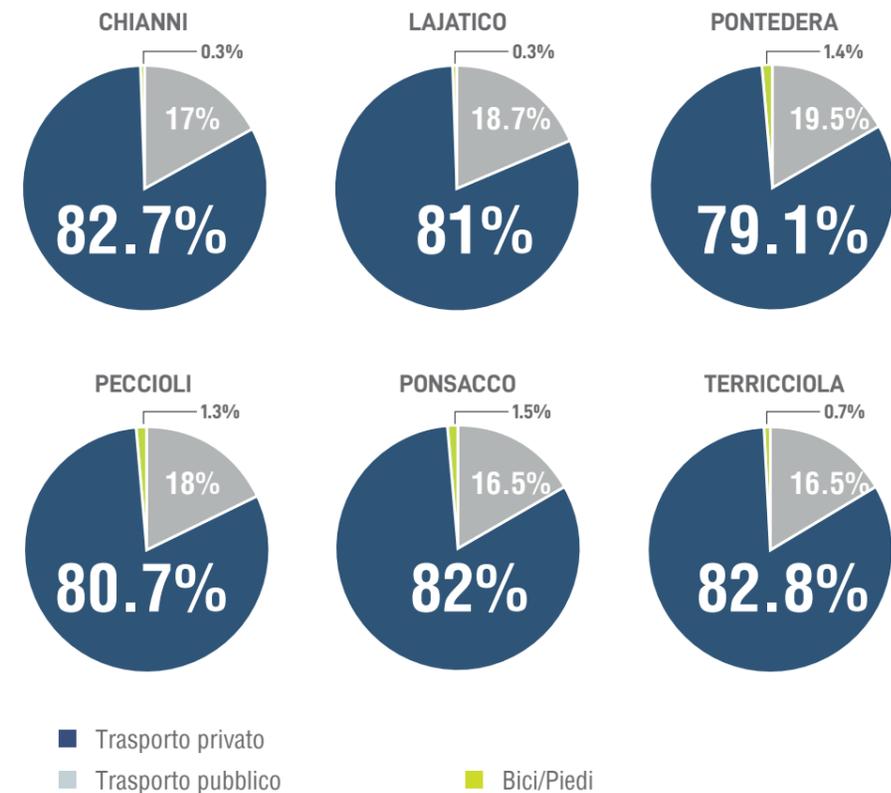
La prevalenza dell'automobile privata nella scelta modale per gli spostamenti extracomunali è evidente; la quota di spostamenti compiuti con questo modo è intorno al 80%. Si tratta di valori molto importanti corrispondenti a 4 viaggi su 5 fatti in automobile.

La causa va ricercata nella frammentazione del tessuto urbano e quindi delle origini e delle destinazioni, dalle distanze che scoraggiano gli spostamenti a piedi o in bicicletta e nell'inadeguatezza del trasporto pubblico a soddisfare la mobilità distribuita sul territorio, essendo focalizzato soprattutto a soddisfare gli spostamenti di tipo scuola e lavoro.

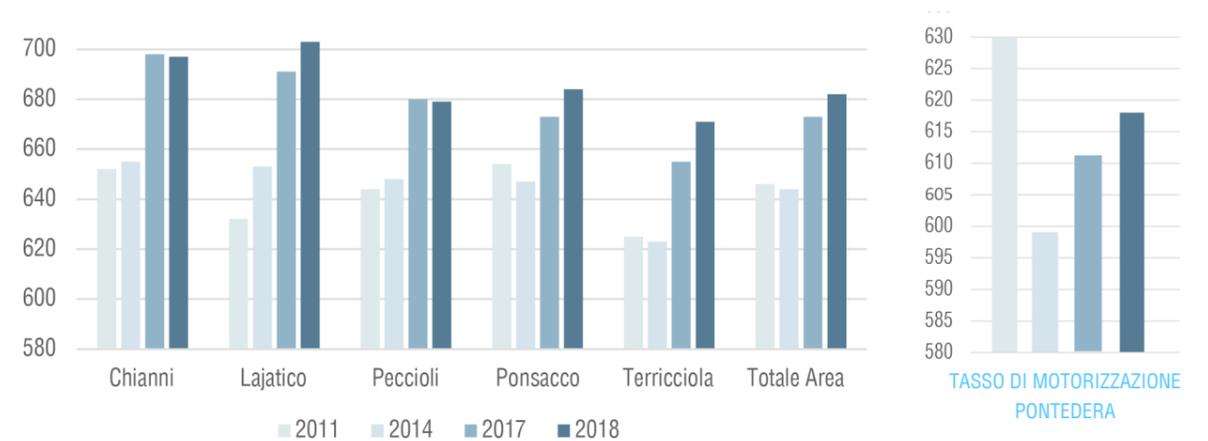


RIPARTIZIONE MODALE - CONDIZIONE ATTUALE

SPOSTAMENTI EXTRAURBANI



TASSO DI MOTORIZZAZIONE



15. Criticità dello Scenario Attuale e Target Modale Futuro

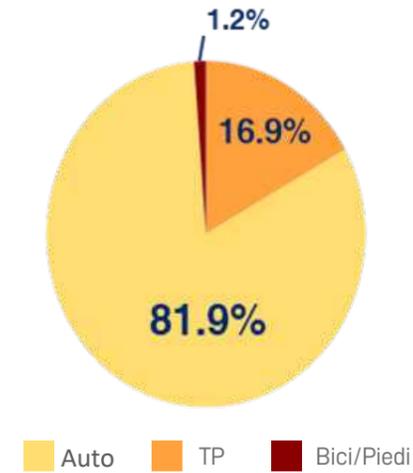
IL TARGET DI RIPARTIZIONE MODALE

L'obiettivo è di offrire un sistema di trasporto pubblico che raccolga almeno 1/4 degli spostamenti. si tratta di un obiettivo realistico e raggiungibile mediante una trasformazione del trasporto pubblico che gli consenta di fornire un servizio più flessibile e adatto alle esigenze dei cittadini. Assieme a questa crescita nell'uso del trasporto collettivo, ci si pone l'obiettivo di realizzare una crescita anche degli spostamenti a piedi e in bici, mediante misure come la realizzazione di una efficiente e sicura rete di connessioni ciclabili e la moderazione del traffico nei centri principali. L'assetto del territorio della Valdera sta mutando in funzione dei cambiamenti sociali ed economici in corso. In particolare si assiste ad una perdita di popolazione, ad un aumento del reddito medio, ad un aumento del tasso di motorizzazione e ad un aumento della dispersione abitativa, in conseguenza dello spostamento della popolazione dai centri storici verso abitazioni più grandi e più moderne alle periferie dei centri abitati o in campagna.

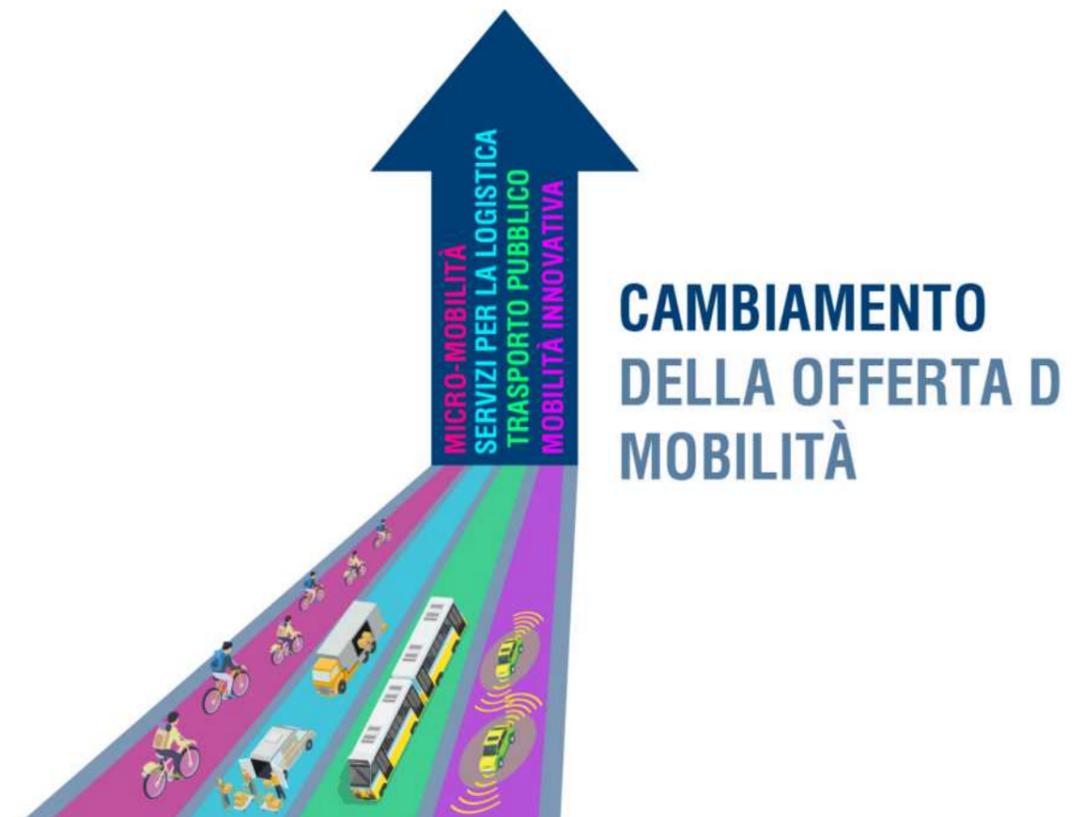
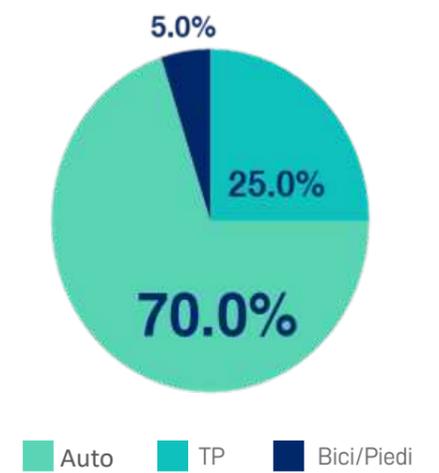
Quest'ultima tendenza è guidata soprattutto dalla seconda e dalla terza tendenza, che garantiscono una maggiore libertà di movimento. A queste quattro tendenze bisogna aggiungere un generale invecchiamento della popolazione che porterà presto ad avere una quota maggiore di persone con esigenze di mobilità più complesse e limitate. A queste tendenze sociali, economiche e insediative, il sistema dei trasporti deve rispondere adeguandosi alle nuove esigenze, in particolare aumentando l'offerta di micro-mobilità (infrastrutture per la pedonalità e per la ciclabilità, ma anche mezzi elettrici individuali in condivisione), i servizi per la logistica e la distribuzione delle merci (in grado di raggiungere una popolazione sparsa) il trasporto collettivo (che diventa flessibile e adattabile nella scelta di origine, destinazione e orario di viaggio) e infine proponendo sistemi di mobilità innovativa, capaci di coprire le nicchie lasciate scoperte dai sistemi tradizionali, come percorsi dell'ultimo miglio e le persone con limitazioni della mobilità.



RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE (MEDIA FRA I COMUNI)



TARGET MODALE PROPOSTO



16. Metodologia di Analisi dei flussi di trasporto Pubblico dai Comuni della Valdera

L'analisi degli spostamenti sul trasporto pubblico all'interno della Valdera è divenuto un passo necessario per poter prendere delle scelte progettuali che avessero una coerenza con il contesto di riferimento e che fossero efficaci.

La base di partenza dello studio è stata l'analisi dei dati sul pendolarismo per motivi di studio e lavoro dell'Istat. I dati disponibili sono del 2011 e riportano i flussi di pendolarismo in termini numerici per ogni comune italiano in base all'origine e alla destinazione. Grazie a questa banca dati è stato possibile costruire una matrice di origine/destinazione che approfondisse, all'interno della Valdera, quali fossero gli spostamenti su trasporto pubblico. I dati di Istat definiscono il numero puro degli spostamenti in base alla ragione dello stesso (studio o lavoro) ma non specificano con un ulteriore dettaglio le modalità con cui gli spostamenti stessi vengono effettuati. A questo punto si è ritenuto utile incrociare questi dati con la ripartizione modale della quale si è fatto riferimento. Applicando quindi la ripartizione modale è stato possibile quantificare il numero assoluto di spostamenti su trasporto pubblico per ognuno dei comuni della Valdera.

La quantificazione dei flussi è stata ulteriormente affinata sulla base di alcune caratteristiche che connotano il territorio in analisi. In primis si è intrapreso uno studio che analizza il rapporto tra il comune di Pontedera e il resto della Valle. Pontedera funge infatti da fulcro territoriale della Valdera, in quanto il sistema infrastrutturale sviluppatosi, l'ha nei fatti fatta diventare un punto di passaggio indispensabile. La maggior parte

delle linee di trasporto pubblico presenti sul territorio ricalcano quest'impostazione territoriale, e dunque mediante l'utilizzo della piattaforma di Google maps si è potuto verificare come sia necessario il passaggio da Pontedera per tutti gli spostamenti originati dai comuni della Valdera e diretti verso località poste più a nord. Unica eccezione rispetto al quadro di spostamento qui descritto è fatta per quei comuni posti a est sud e ovest della Valdera ma posti in un raggio approssimativo di 40 chilometri, al di fuori dei quali spesso vale lo stesso discorso del ruolo baricentrico di Pontedera. Ciò ha consentito di evidenziare come di fatto un grande numero di flussi diretti verso nord possa essere considerato un unico flusso verso Pontedera, come luogo di passaggio.

Un altro aspetto che è stato tenuto in considerazione nell'analisi è stato quello relativo alla distribuzione delle aree costruite all'interno della Valdera. In questo contesto i nuclei urbani sono pressoché compatti e riconoscibili all'interno del territorio, sia per quanto riguarda il tessuto residenziale che per quello produttivo. Pochi sono i fenomeni in via di conurbazione che si concentrano nella zona di Pontedera e di Ponsacco. Dunque le densità abitative presentano dei picchi in corrispondenza dei nuclei urbani distribuiti all'interno del territorio. Poca influenza a livello di densità hanno quei presidi territoriali costituiti da poderi cascine e tenute.

Dunque all'interno dell'analisi dei flussi su trasporto pubblico è stato inserito anche questo livello di approfondimento, ossia sulla base di ogni comune

i flussi sono stati ripartiti sulle sezioni censuarie comunali. Difatti, grazie all'analisi della concentrazione delle densità abitative all'interno delle sezioni stesse per ciascuno dei comuni è stato possibile tracciare quali fossero quelle sezioni generatrici di maggiori spostamenti.

RISULTATI DELL'ANALISI: LO STATO ATTUALE E VISIONE PER IL FUTURO

Lo studio dei flussi su trasporto pubblico ha evidenziato degli aspetti fondamentali e di notevole interesse, specialmente per alcuni degli otto comuni analizzati (Capannoli, Chianni, Lajatico, Palaia, Peccioli, Ponsacco, Pontedera e Terricciola). In generale è interessante notare come allo stato attuale tutti i comuni abbiano una relazione molto forte con Pontedera, che va ad accentuarsi con il diminuirsi della distanza del comune di origine. Ad esempio, nel caso di Palaia, Ponsacco, Capannoli e Peccioli vale questo principio. Tra i comuni in analisi il caso di Palaia è unico in quanto tutti i flussi da qui generati sono strettamente vincolati al passaggio da Pontedera a causa della mancanza di connessione di trasporto pubblico tra la SP11 (asse fondamentale per i flussi di Palaia) e la SR439.

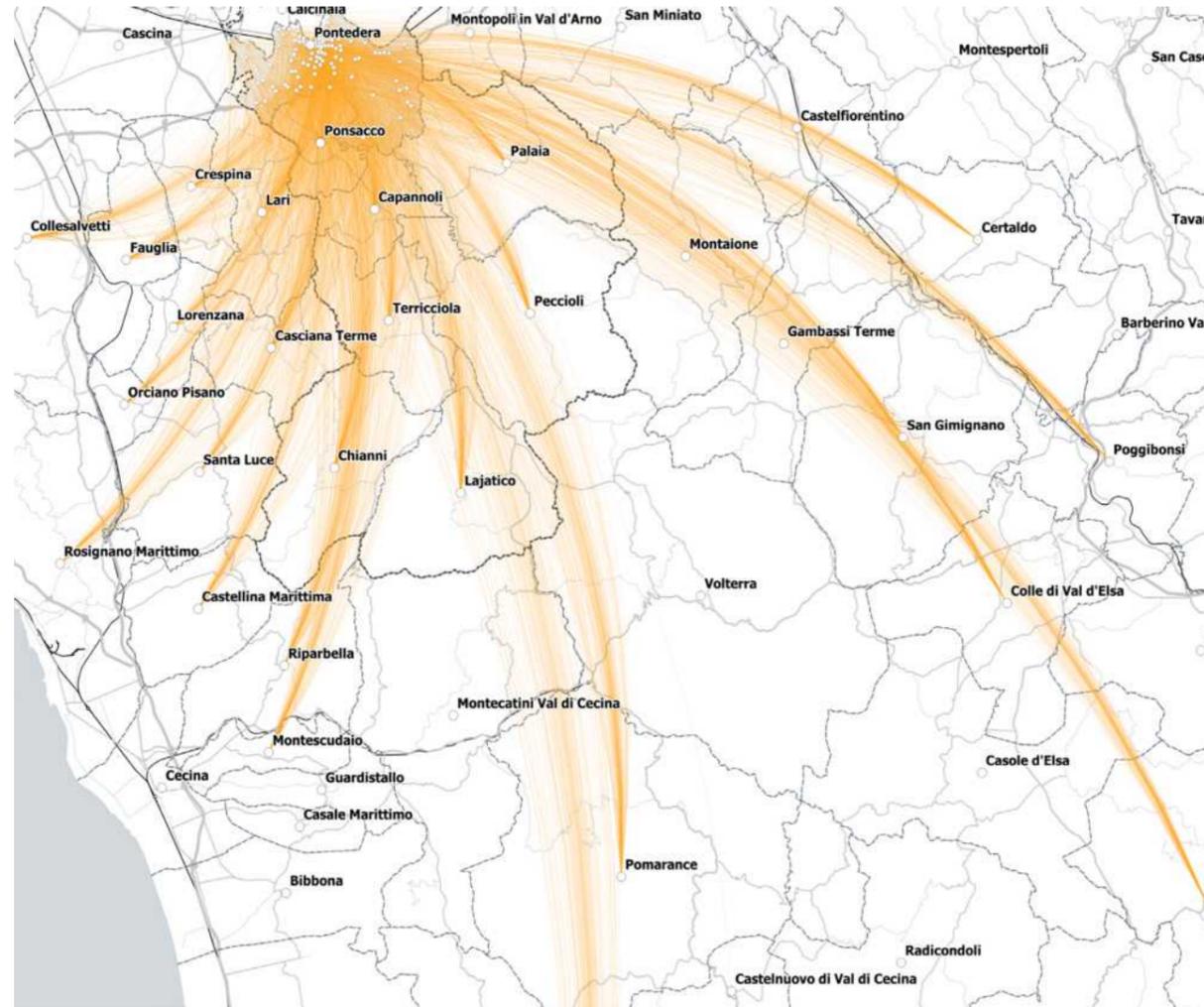
Il comune di Ponsacco è quello che da cui oggi vengono generati i maggiori flussi aventi come destinazione Pontedera (691). Allo stesso modo anche la maggior parte dei flussi originati da Pontedera hanno come destinazione Ponsacco (90) e ciò conferma la stretta relazione esistente tra i due comuni. I flussi originati in Pontedera sono diretti pressoché ovunque all'interno e

al di fuori della valle e principalmente, dopo Ponsacco, verso Peccioli (15) e Capannoli (12). In una visione d'insieme di tutto il sistema dei flussi viene confermato il ruolo centrale che viene giocato dalla SR439 come condensatore degli spostamenti su trasporto pubblico originati dai comuni in prossimità della stessa.

La visione per il futuro del territorio della Valdera è caratterizzato da un cambiamento della ripartizione modale che prevede il 25% degli spostamenti su trasporto pubblico, il 5% in bicicletta e il restante mediante mezzo privato. Mediante l'utilizzo della matrice origine/destinazione utilizzata per lo stato attuale, adottando la futura ripartizione modale, è stato possibile calcolare quali sarebbero potenzialmente gli spostamenti legati ad ogni modo di trasporto. Concentrandosi anche in questo caso sul trasporto pubblico, tale operazione evidenzia delle potenziali relazioni tra i centri della Valdera che allo stato attuale esistono con un'intensità inferiore. Questo è il caso per esempio dei flussi originati da Capannoli. Questi, se dapprima avevano come principale destinazione Pontedera, nello scenario futuro potrebbero dirigersi in misura maggiore verso Peccioli e Lari, quest'ultimo fuori dai confini della valle anche se confinante. Stesso discorso vale per i flussi originati per Lajatico che potrebbero crescere verso Volterra, e quelli generati da Terricciola destinati a Peccioli e Lajatico. In una visione generale il numero di flussi su trasporto pubblico in tutta la valle crescerebbe virtuosamente generando una densità maggiore e un sistema generalmente più fitto.

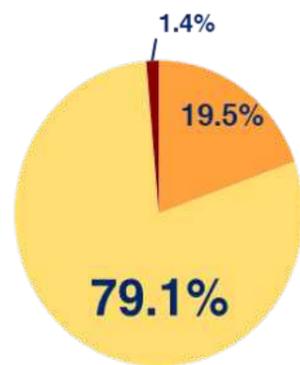
PONTEREDERA

CONDIZIONE ATTUALE

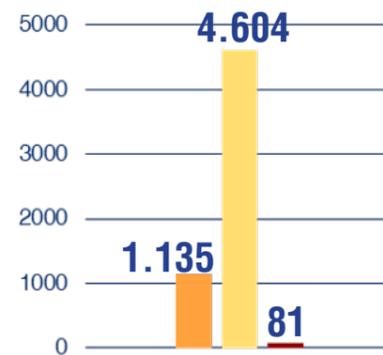


SPOSTAMENTI TOTALI: 5.820
Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 90
LARI 40

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

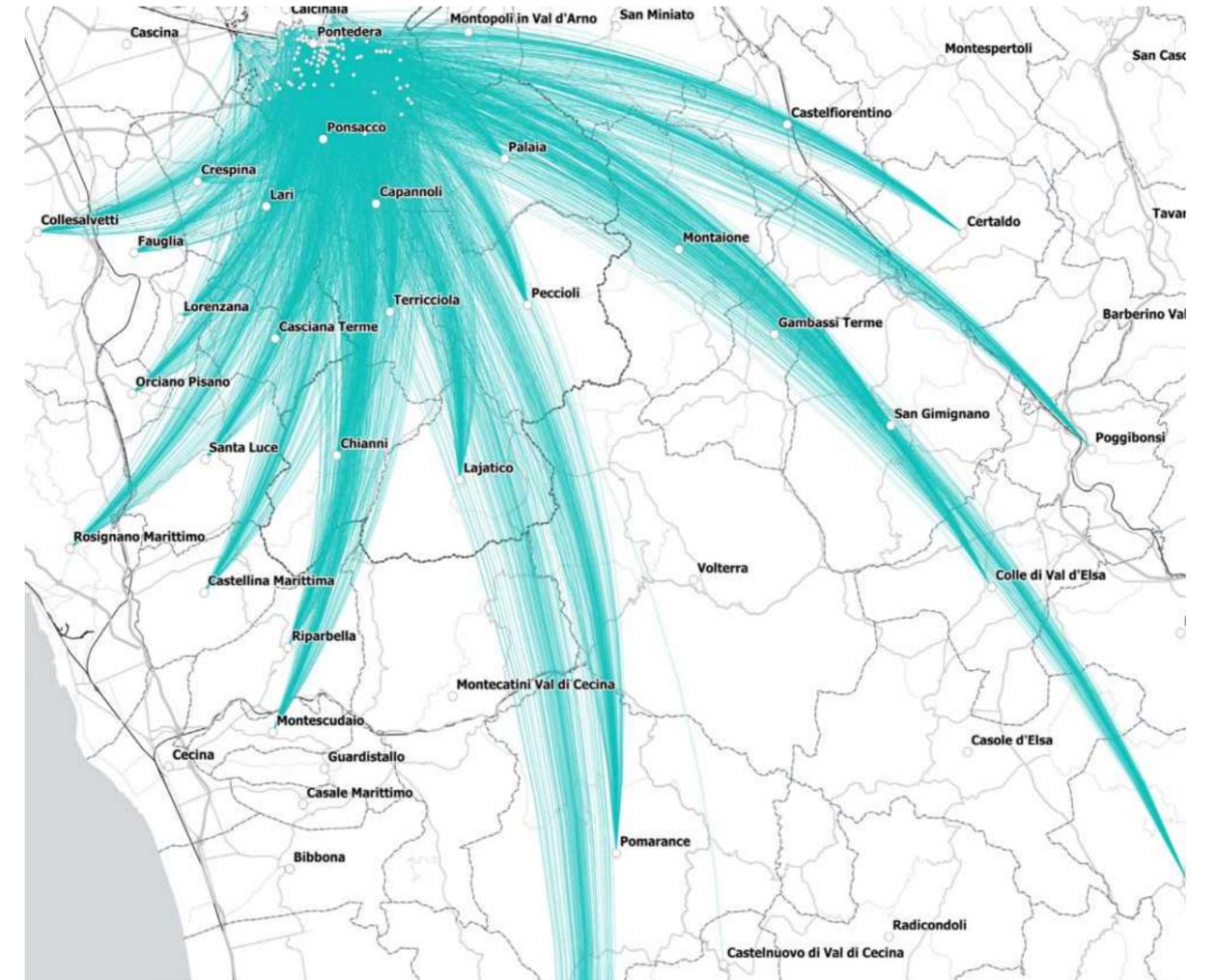


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



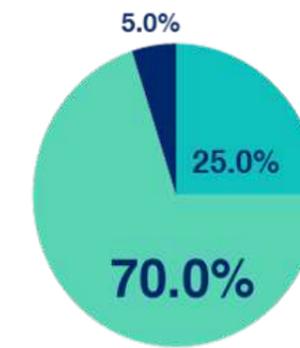
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TARGET FUTURO

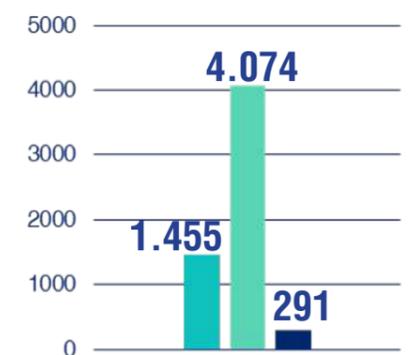


SPOSTAMENTI TOTALI: 5.820
Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 115
LARI 52

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



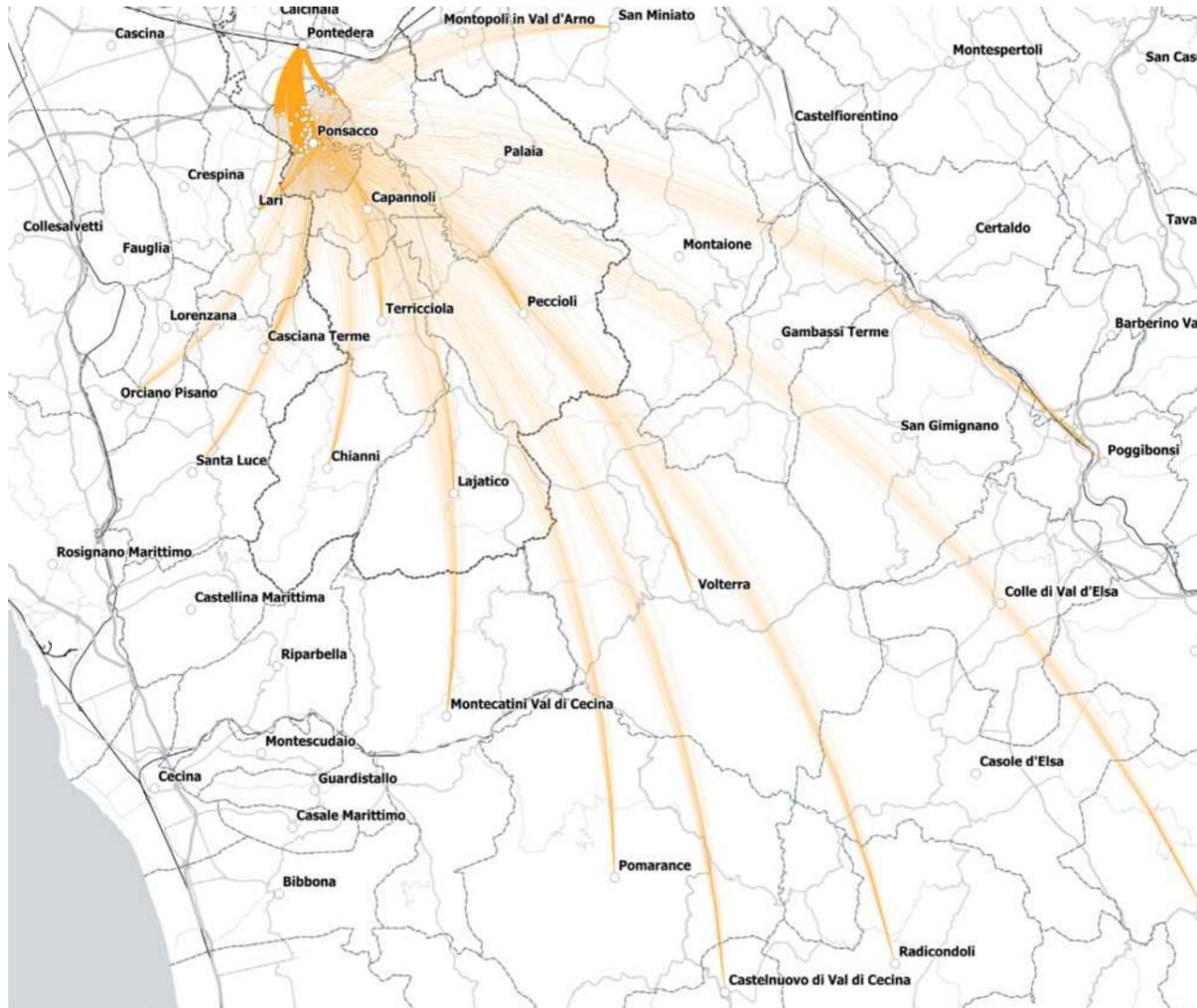
NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

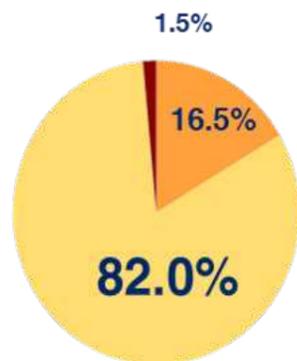
PONSACCO

CONDIZIONE ATTUALE

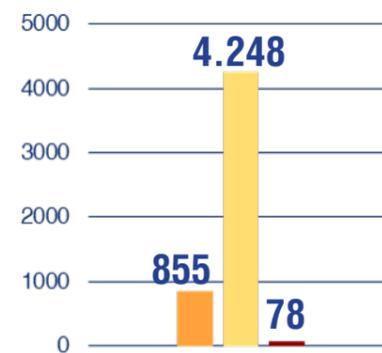


SPOSTAMENTI TOTALI: 5.181
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 691
LARI 107

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

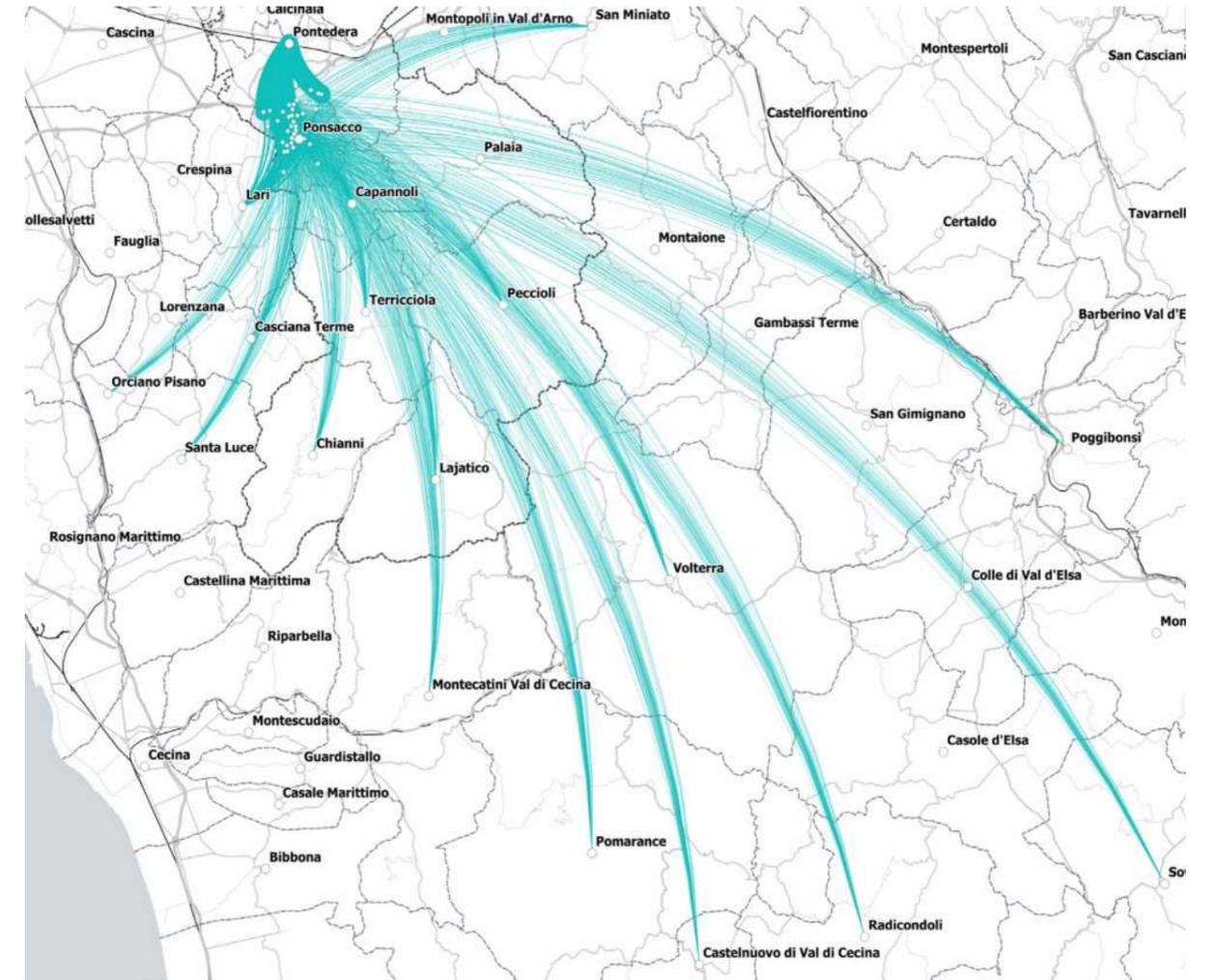


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



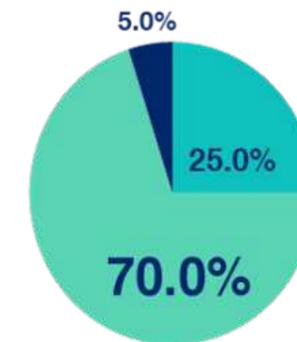
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TARGET FUTURO



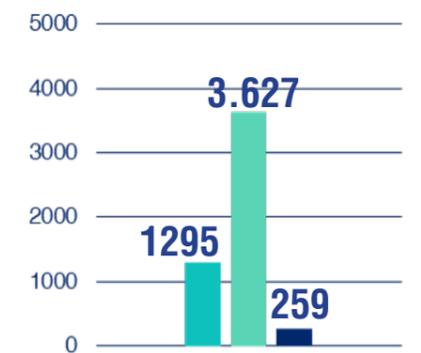
SPOSTAMENTI TOTALI: 5.181
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 1.047
LARI 163

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



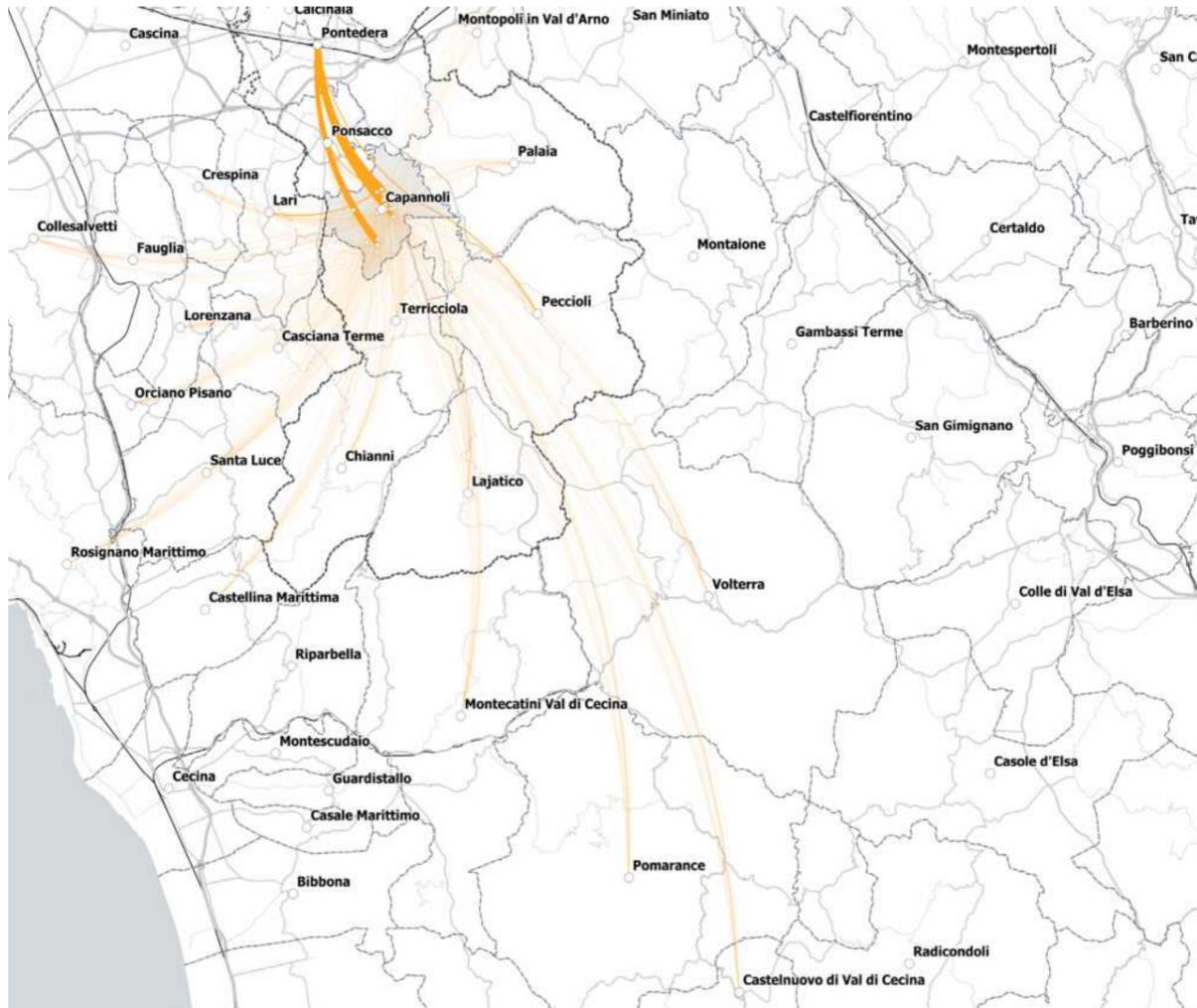
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



CAPANNOLI

CONDIZIONE ATTUALE



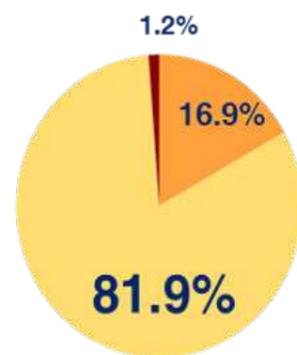
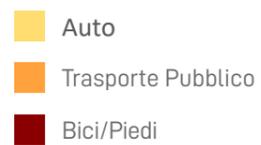
SPOSTAMENTI TOTALI: 2.225

Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:

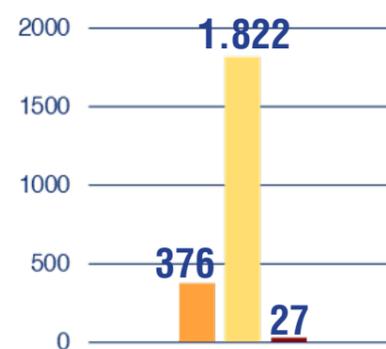
PONSACCO 231

LARI 37

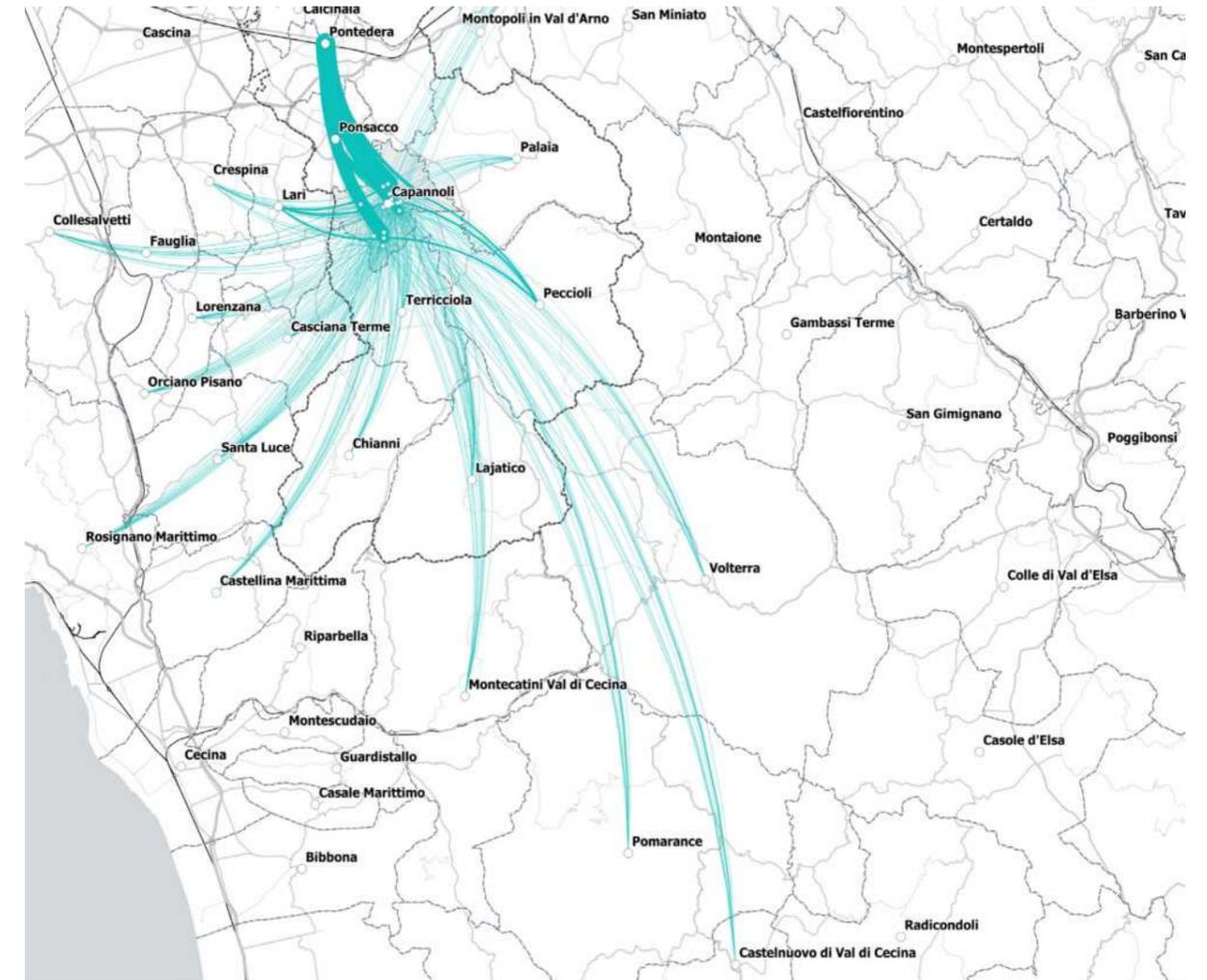
RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



TARGET FUTURO



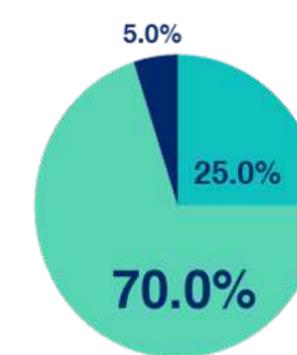
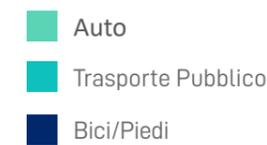
SPOSTAMENTI TOTALI: 2.225

Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:

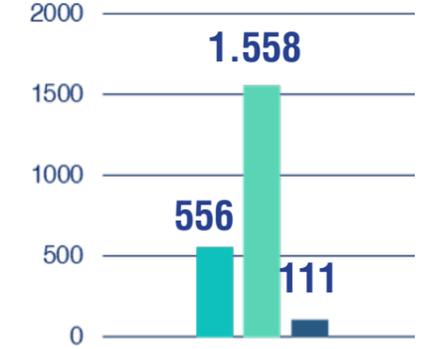
PONSACCO 342

LARI 55

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA

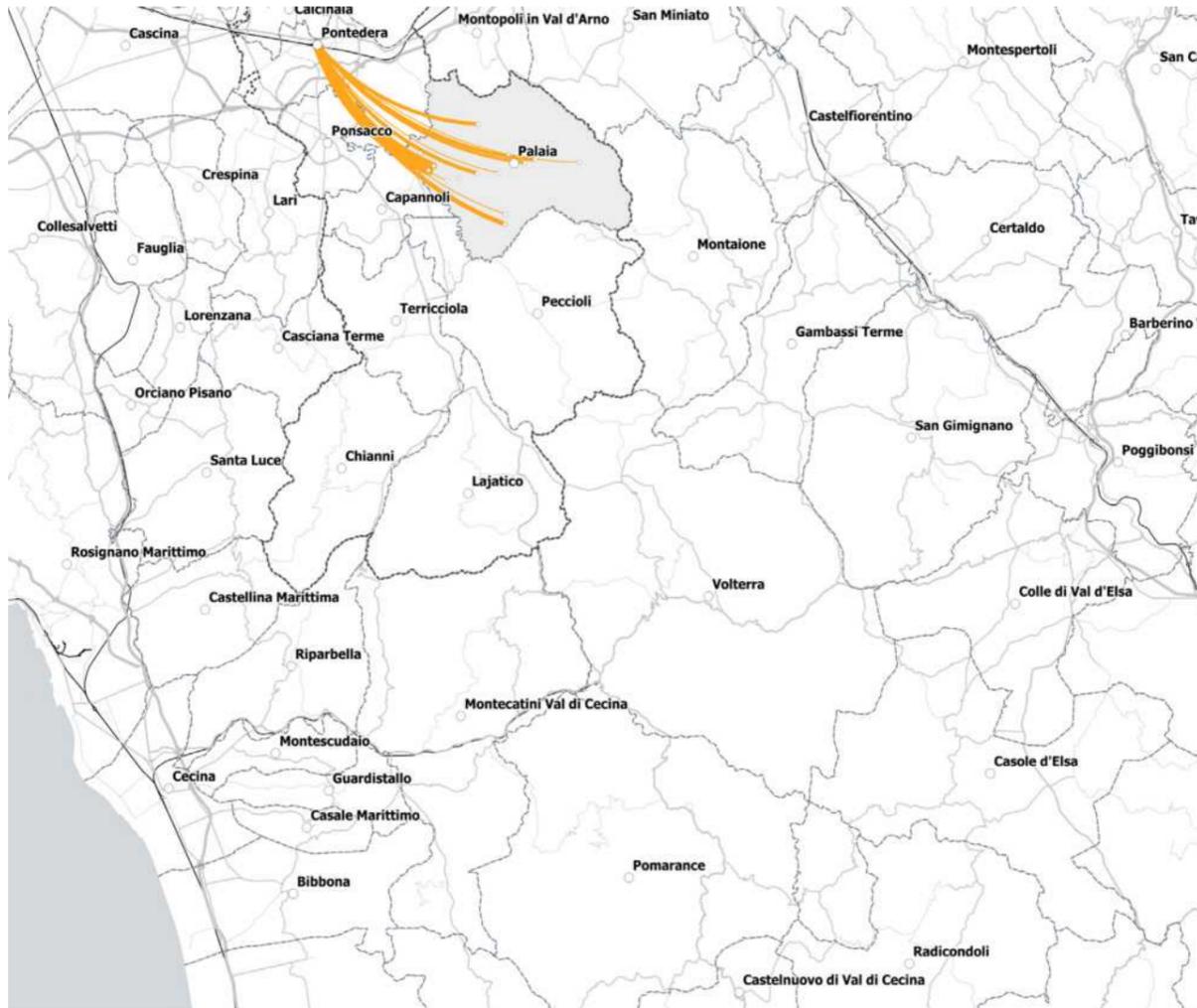


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



PALAIA

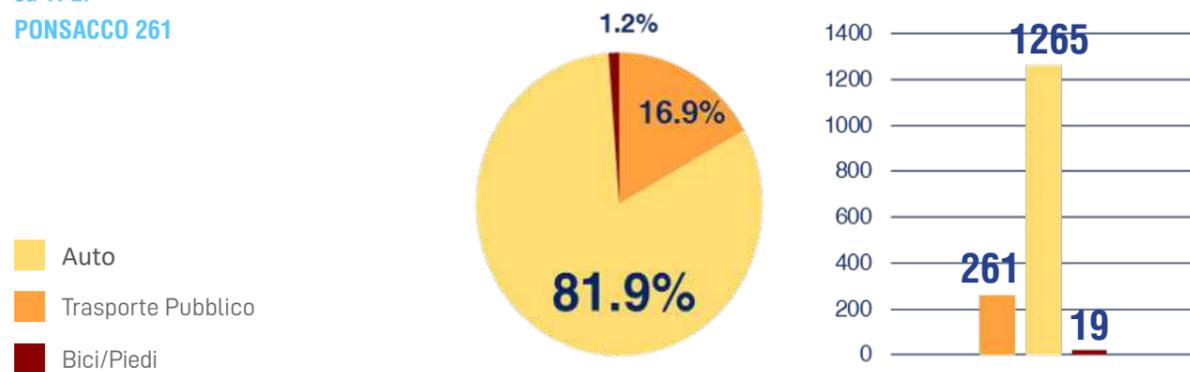
CONDIZIONE ATTUALE



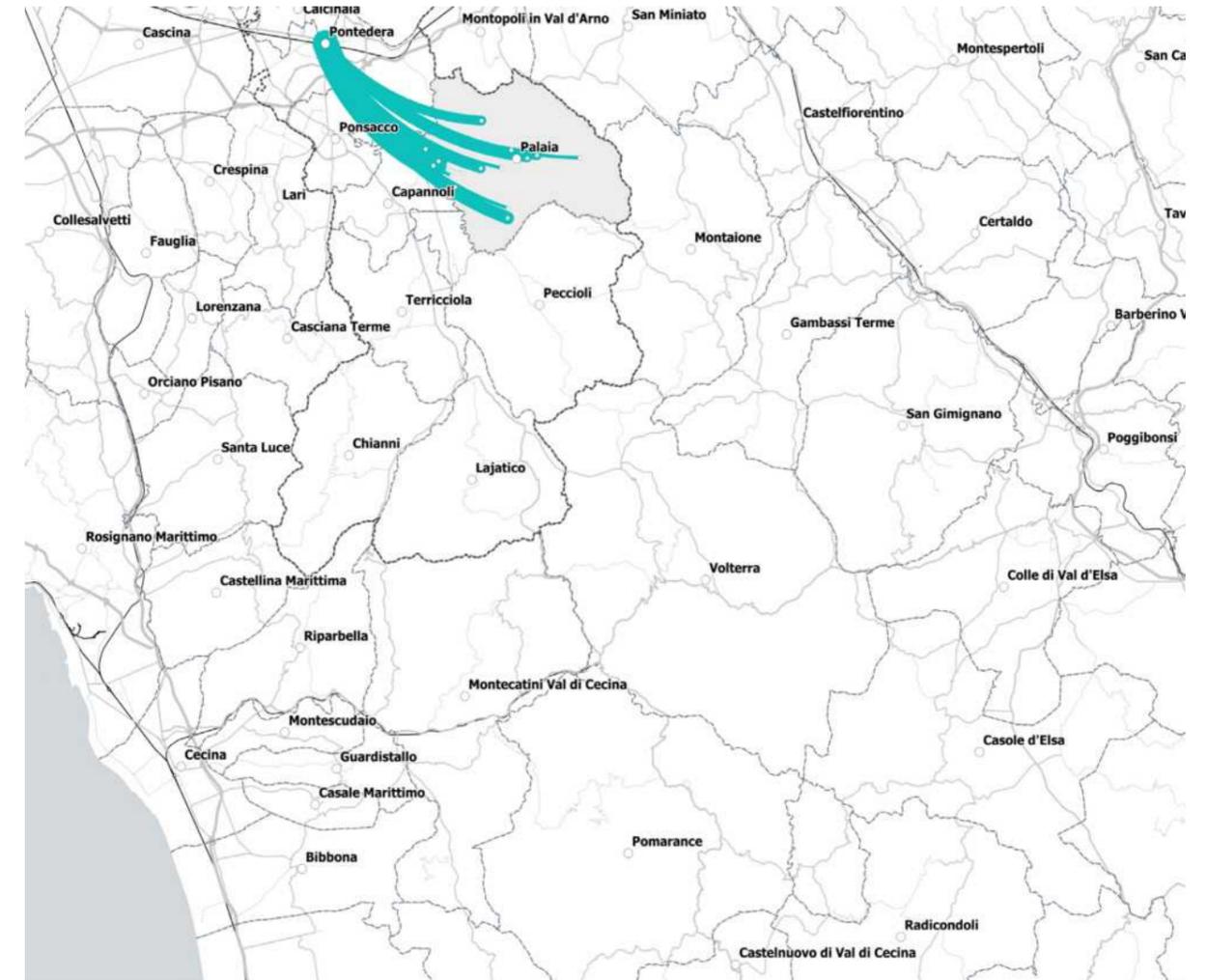
SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 261

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



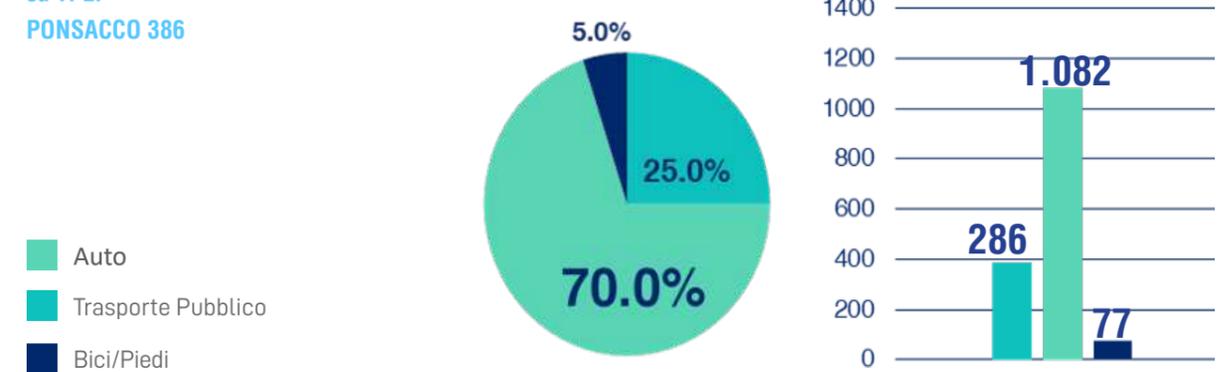
TARGET FUTURO



SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 386

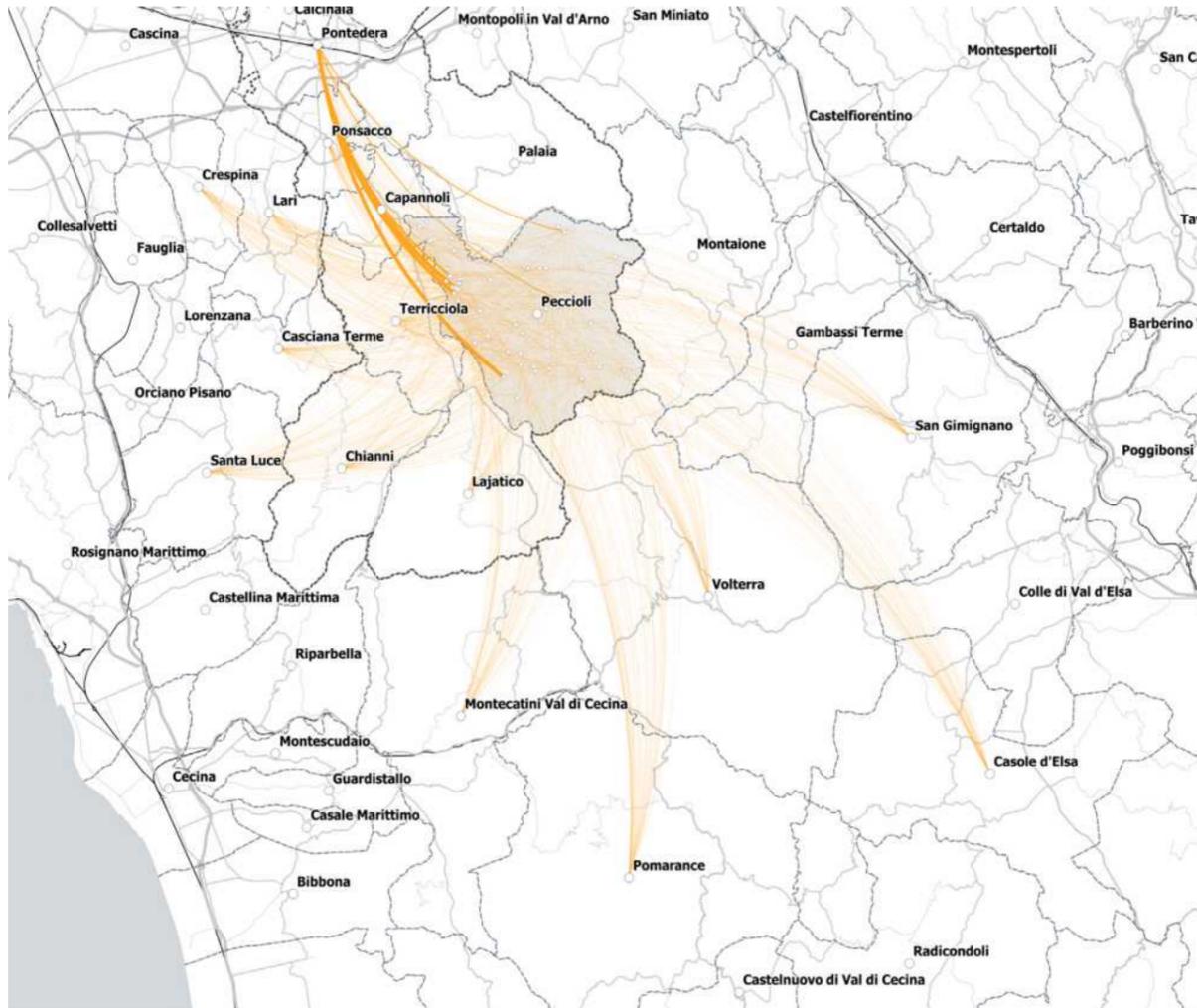
RIPARTIZIONE MODALE FUTURA

NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



PECCIOLI

CONDIZIONE ATTUALE

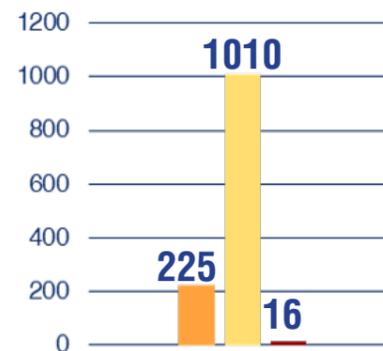


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.251
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 158
TERRICCIOLA 19

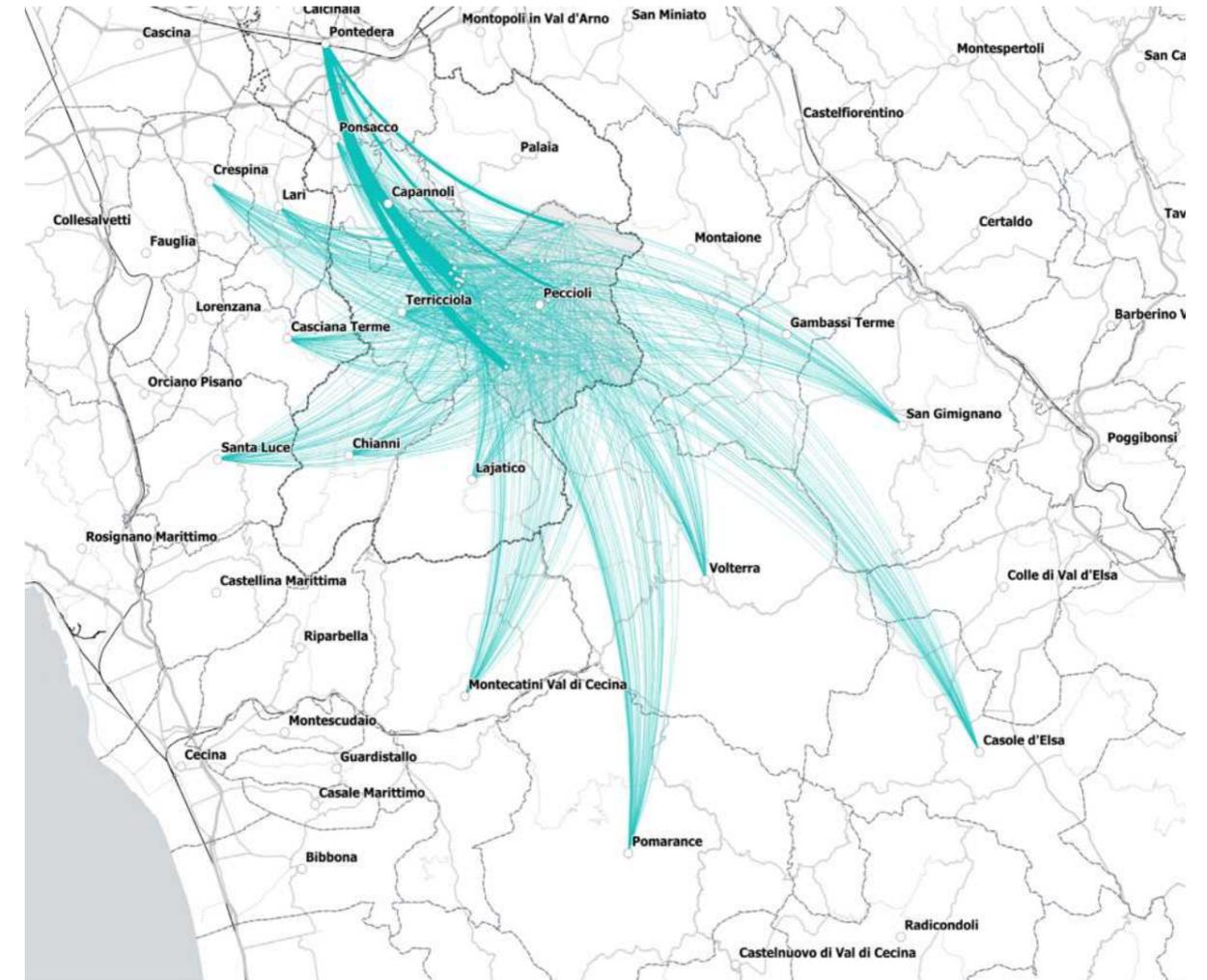
RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO

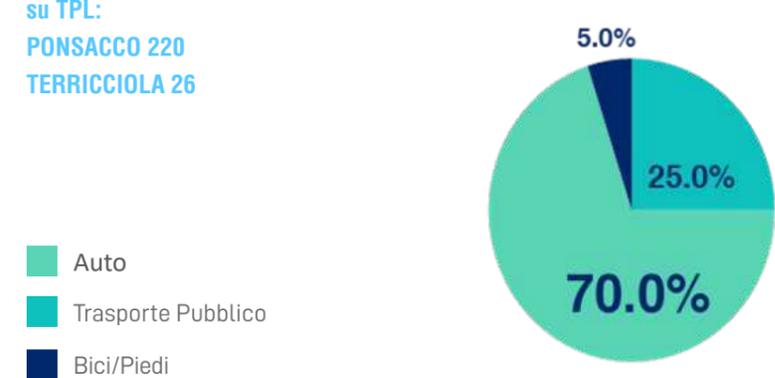


TARGET FUTURO

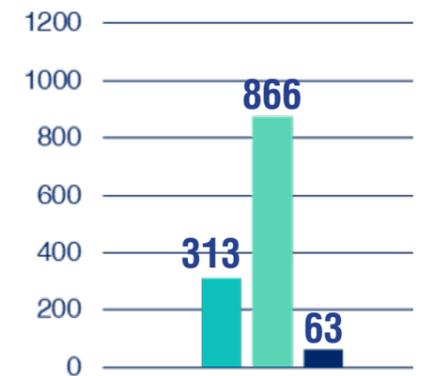


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.251
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONSACCO 220
TERRICCIOLA 26

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



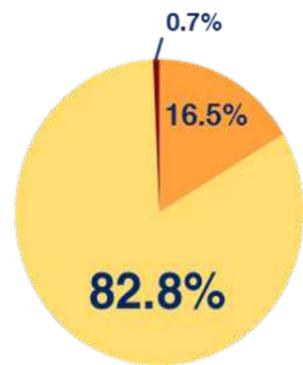
TERRICCIOLA

CONDIZIONE ATTUALE

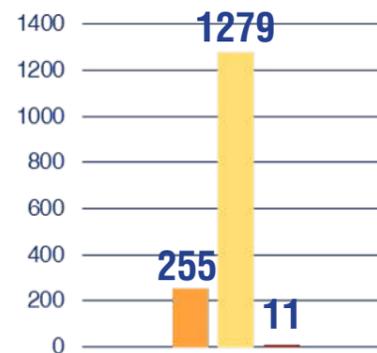


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONTERERA 155
PECCIOLI 25

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

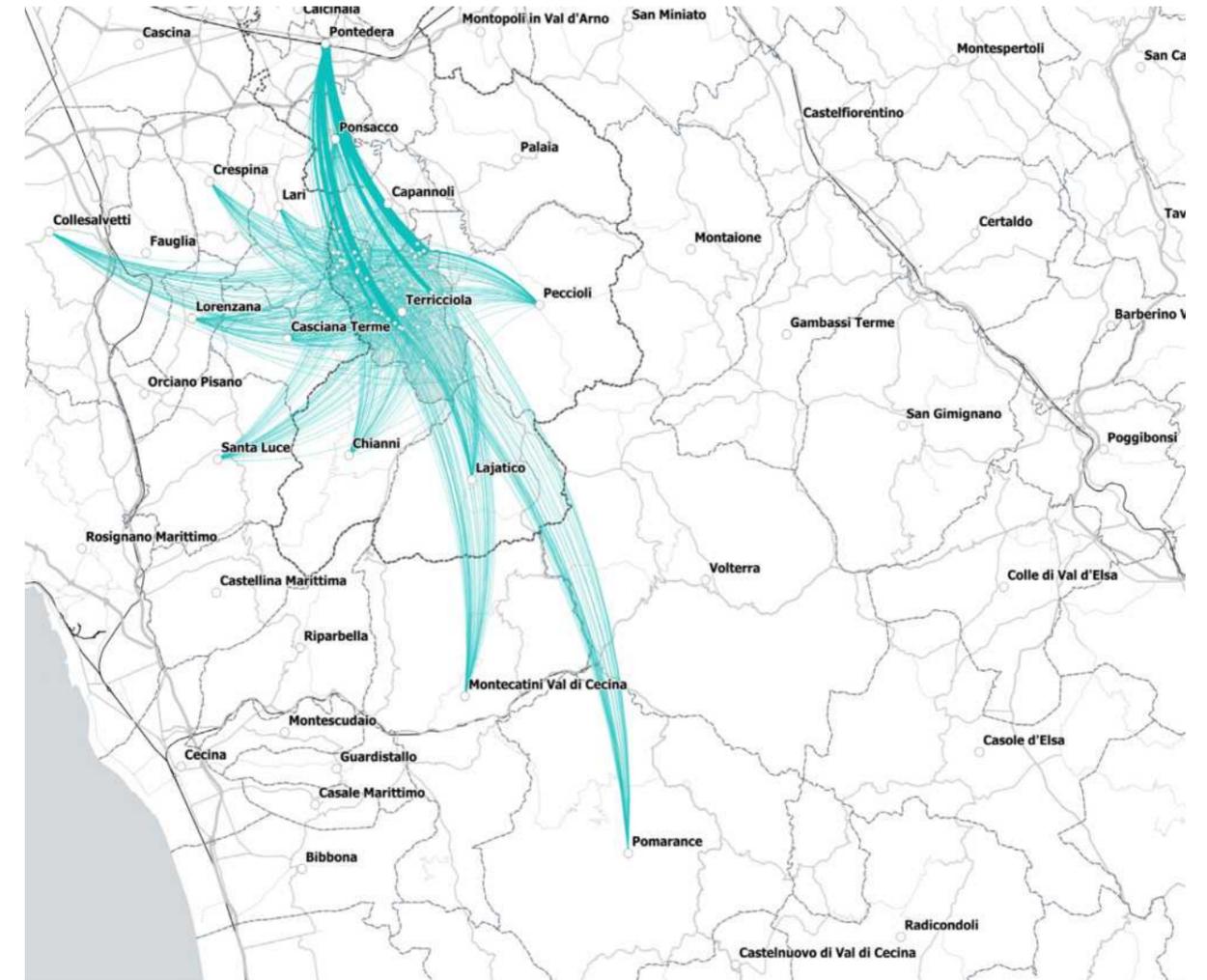


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



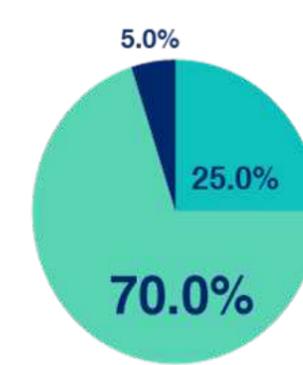
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TARGET FUTURO

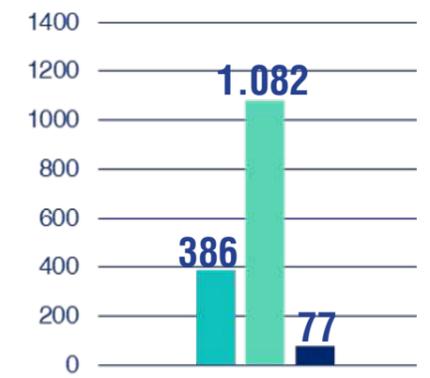


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONTERERA 235
PECCIOLI 39

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



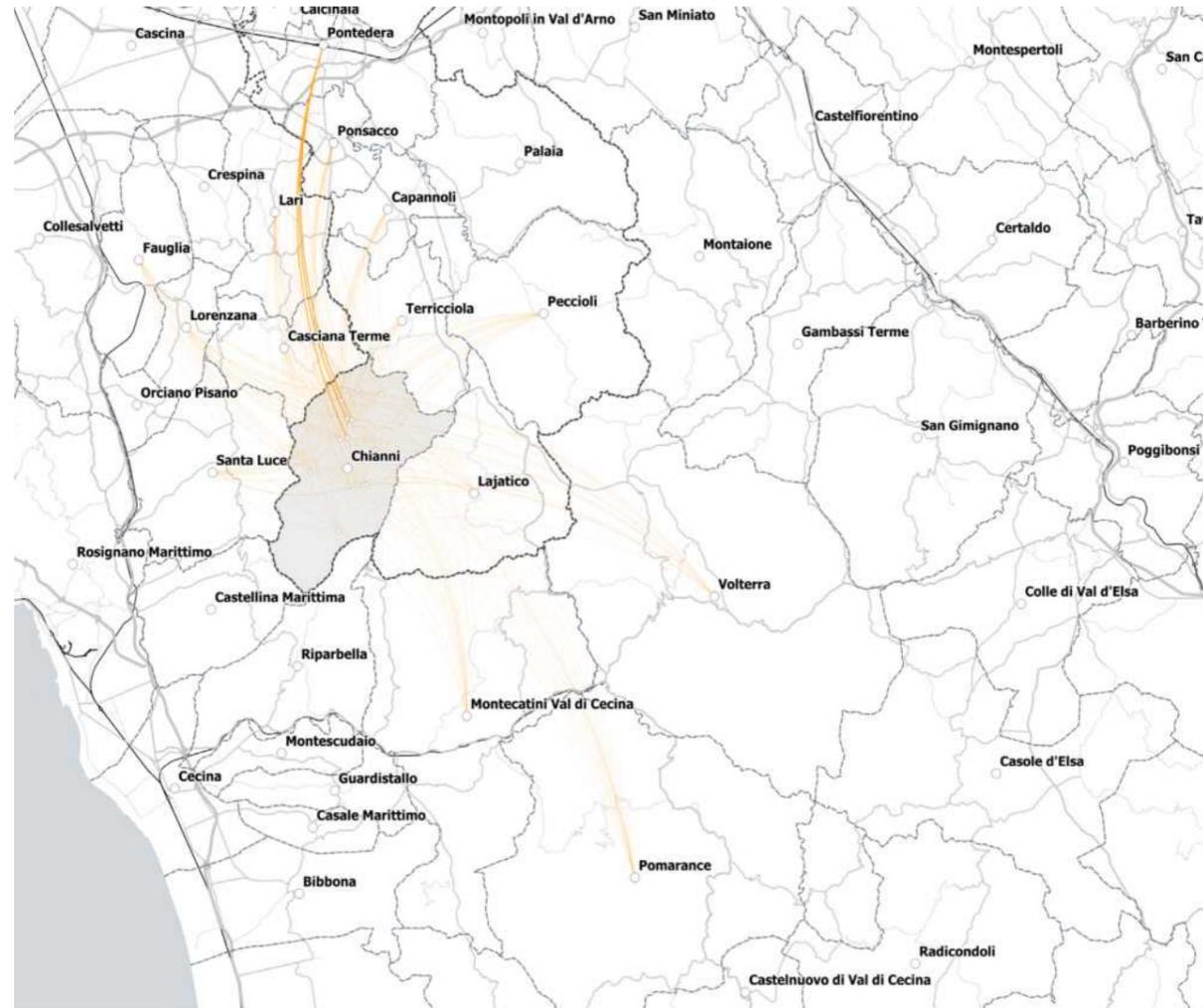
NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

CHIANNI

CONDIZIONE ATTUALE



SPOSTAMENTI TOTALI: 359

Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:

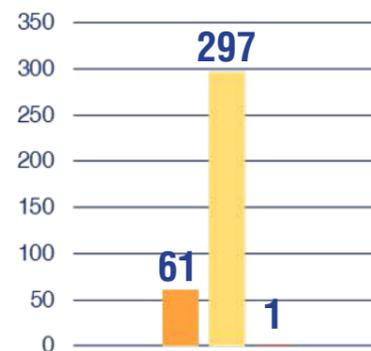
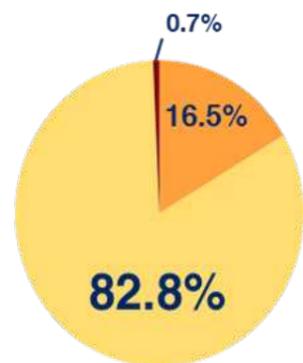
PONTERERA 38

CASCINE TERME 5

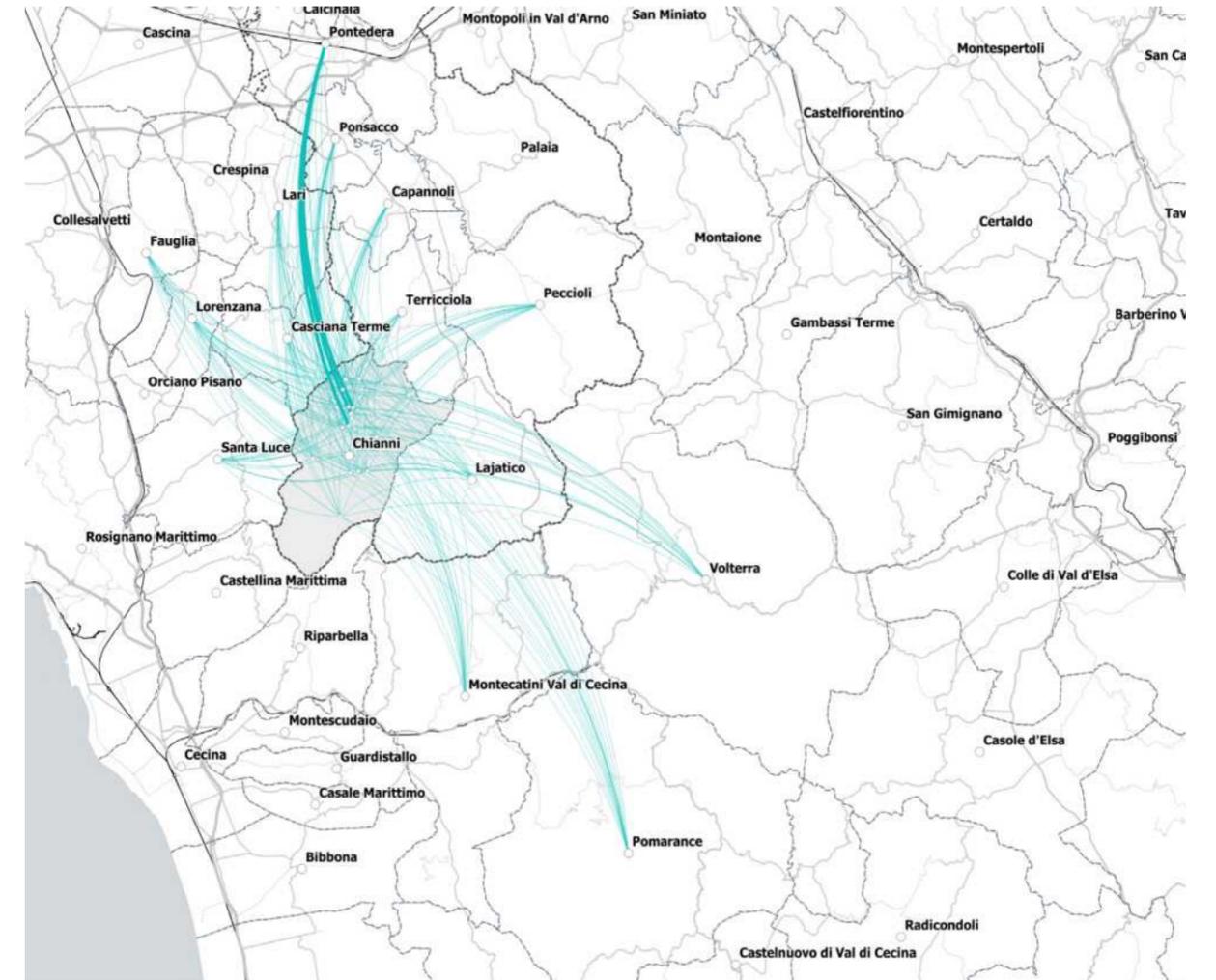
RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO

- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi



TARGET FUTURO



SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545

Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:

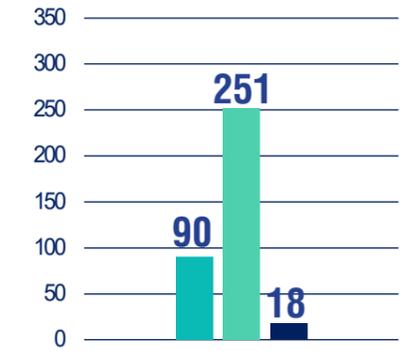
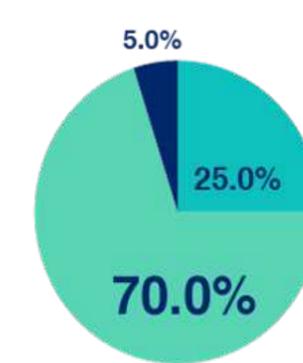
PONTERERA 235

PECCIOLI 39

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA

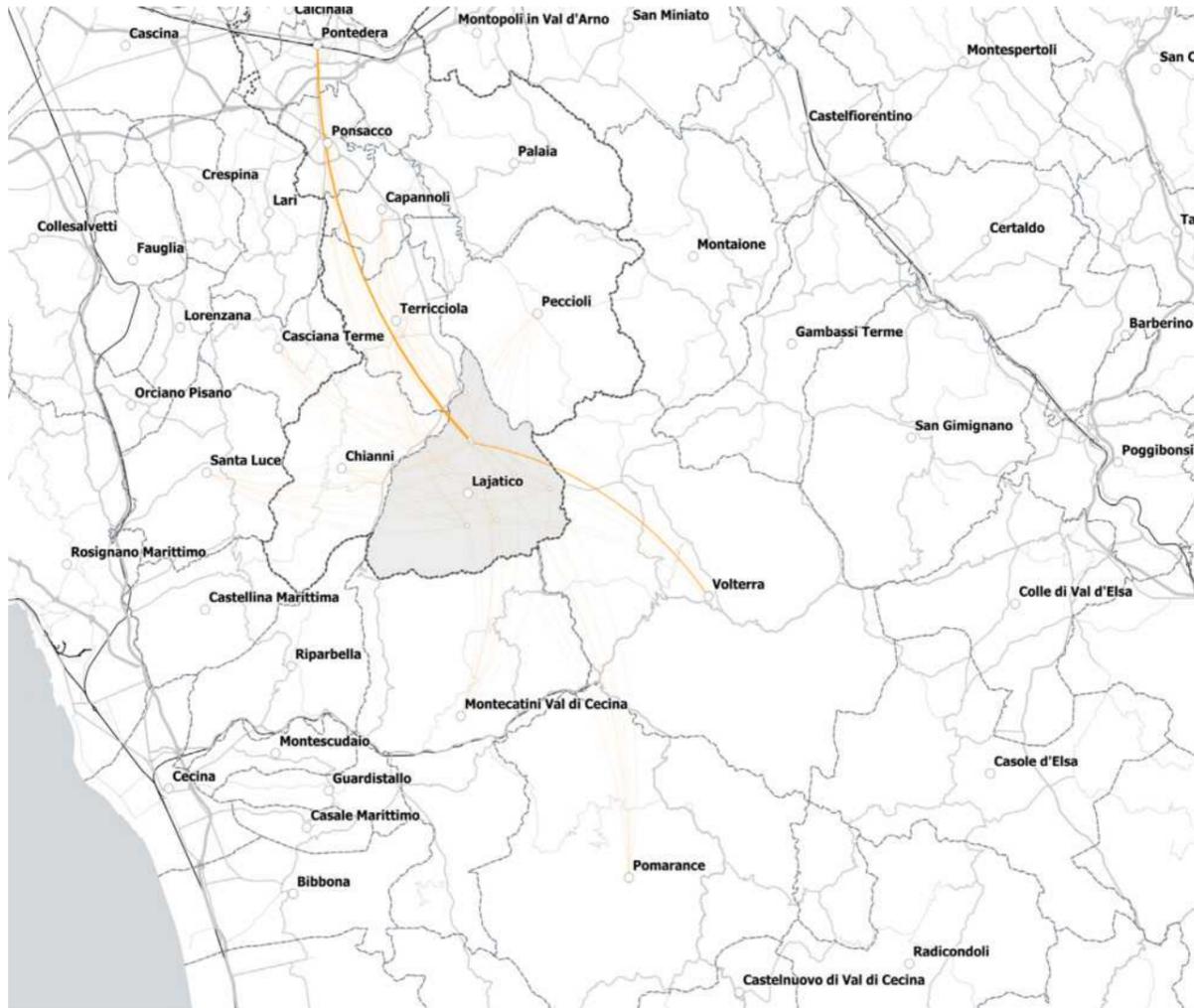
NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO

- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi



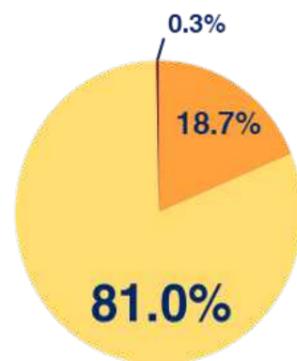
LAJATICO

CONDIZIONE ATTUALE

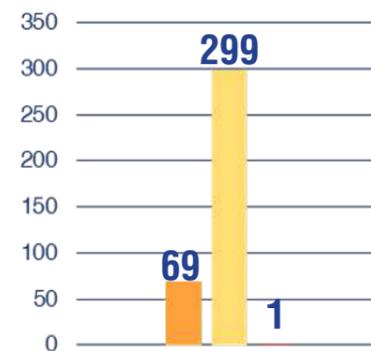


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONTERERA 155
PECCIOLI 25

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE

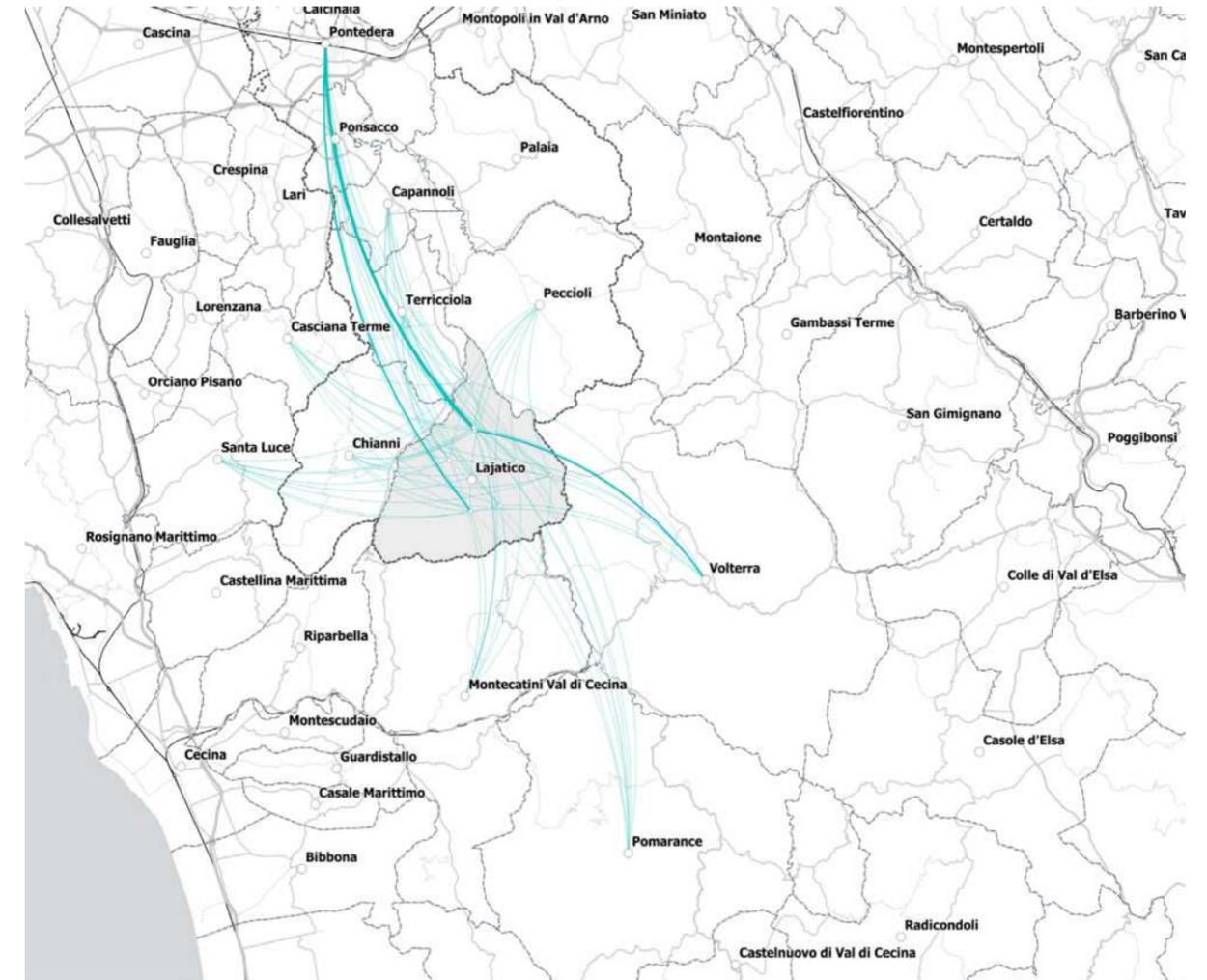


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



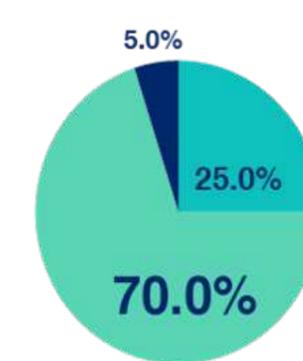
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TARGET FUTURO

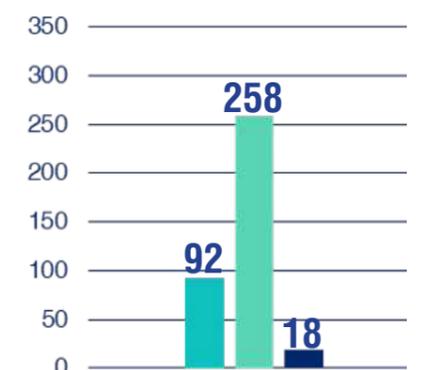


SPOSTAMENTI TOTALI: 1.545
 Destinazioni con maggiori spostamenti su TPL:
PONTERERA 235
PECCIOLI 39

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA

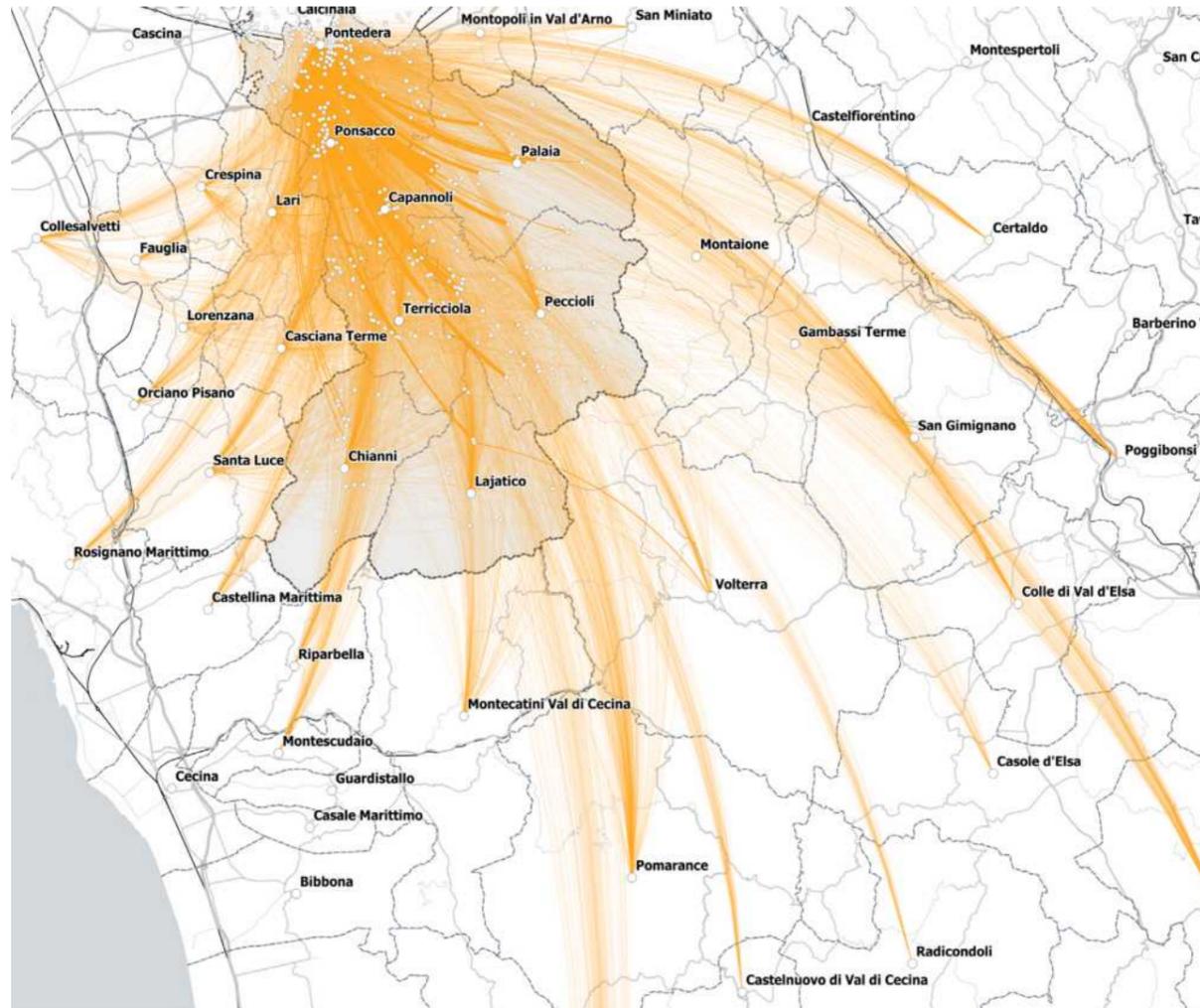


NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



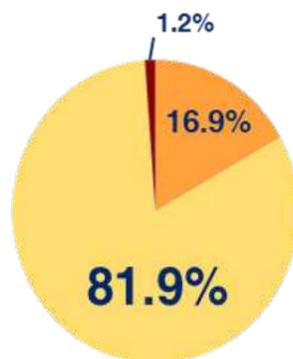
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TUTTI COMUNI CONDIZIONE ATTUALE



SPOSTAMENTI TOTALI:
18.295

RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER
MEZZO

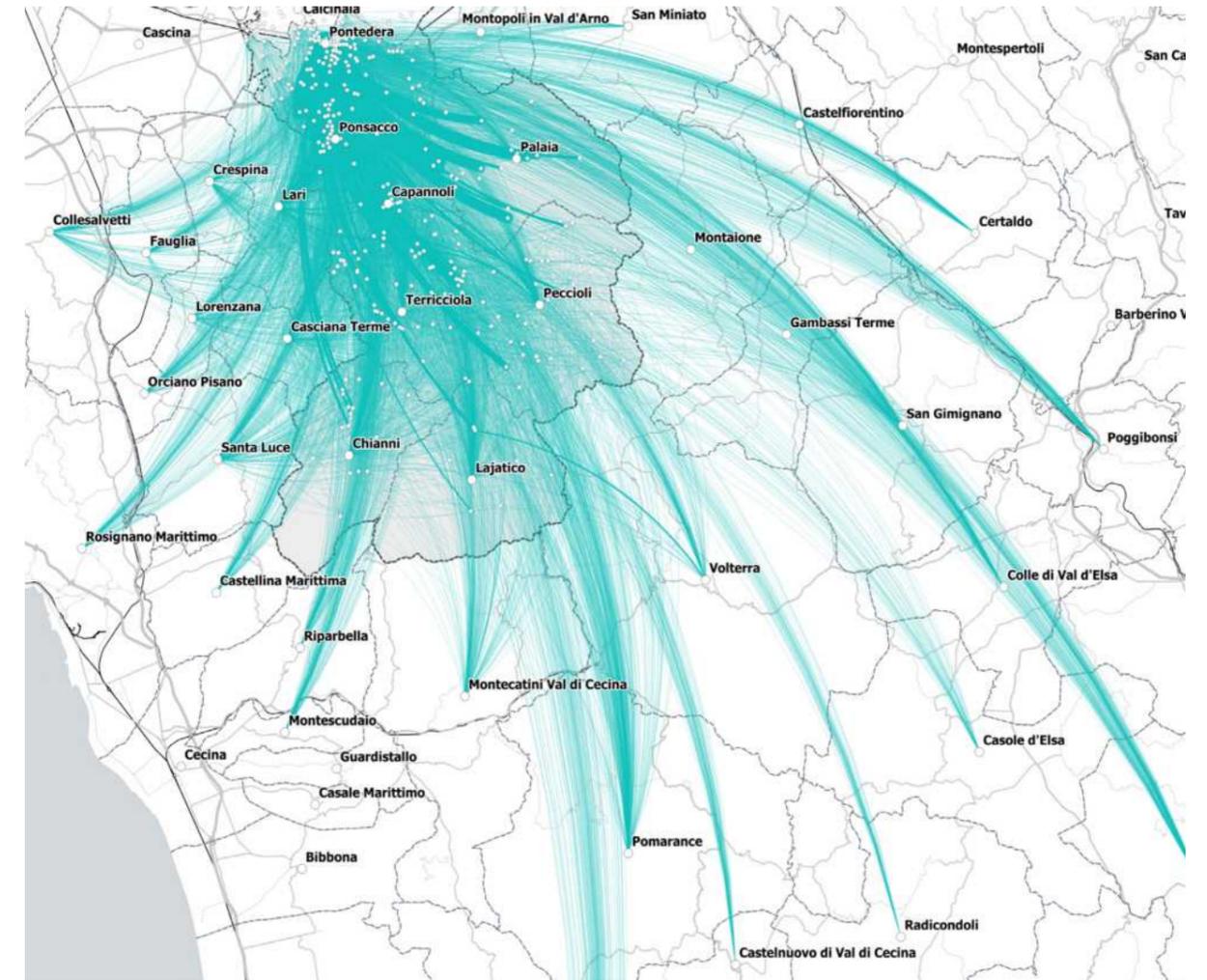
14.824

3.237

234

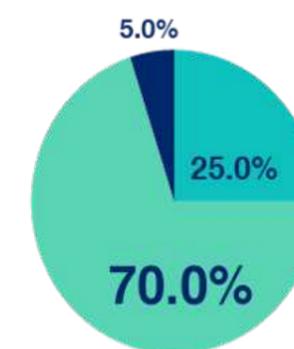
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

TARGET FUTURO

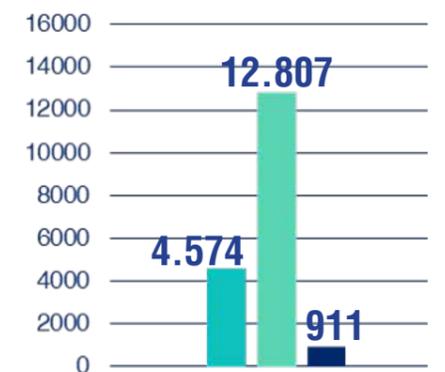


SPOSTAMENTI TOTALI:
18.295

RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER
MEZZO

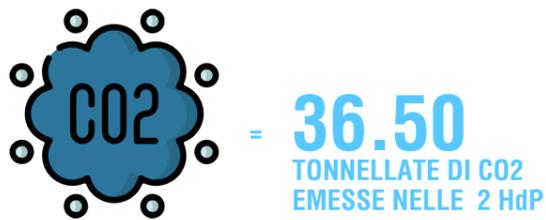


- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi

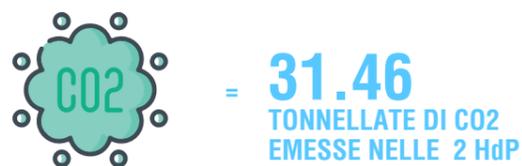
17. Conclusioni Sugli Spostamenti Nella Valdera e le Emissioni di Co2

Fra gli effetti di una diversa ripartizione modale in favore del TPL e della mobilità ciclabile ed elettrica, oltre alla riduzione della congestione del traffico, di un diverso utilizzo dello spazio urbano e di un miglioramento della sicurezza stradale (in particolare per le utenze più deboli), c'è anche un importante fattore relativo alla riduzione delle emissioni di CO2 nell'atmosfera. Per questo è stato svolto un calcolo basato sul numero di spostamenti auto risparmiati, sull'emissione media delle auto per km e sulla lunghezza media di ciascun spostamento, con riferimento alle 2 ore di punta di un giorno ferialo. Il risultato è stato una riduzione del 16%, pari a 5 tonnellate di CO2 in un anno. Questo risultato, riferito alle sole 2 ore di punta, è dovuto alla maggiore efficienza energetica del sistema di trasporto collettivo rispetto al trasporto individuale.

SCENARIO ATTUALE

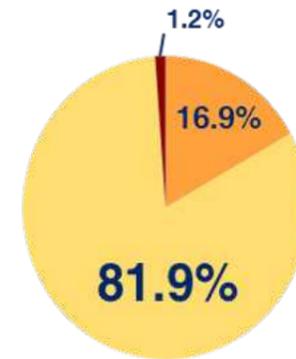


SCENARIO FUTURO



RIDUZIONE DEL 16%
NELLE EMISSIONI TOTALI DI VEICOLI PRIVATI NELLA VALDERA

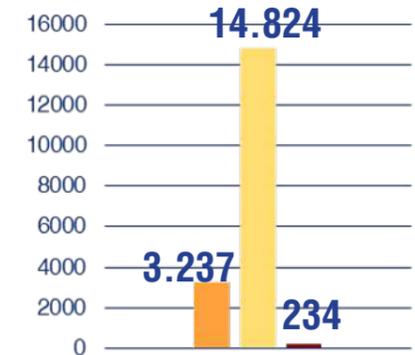
RIPARTIZIONE MODALE ATTUALE



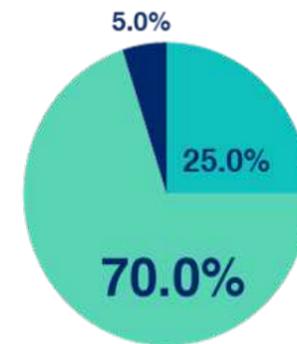
- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



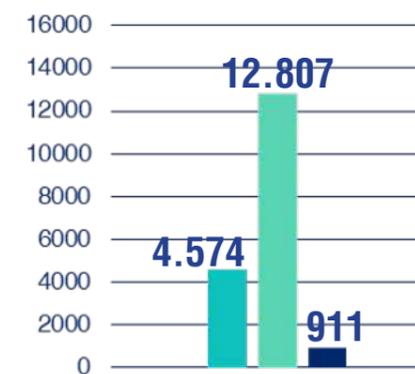
RIPARTIZIONE MODALE FUTURA



- Auto
- Trasporte Pubblico
- Bici/Piedi



NUMERO DI SPOSTAMENTI PER MEZZO



3

Una Visione Per la Valdera

Introduzione alle
Quattro Progettualità

18. Principi Progettuali

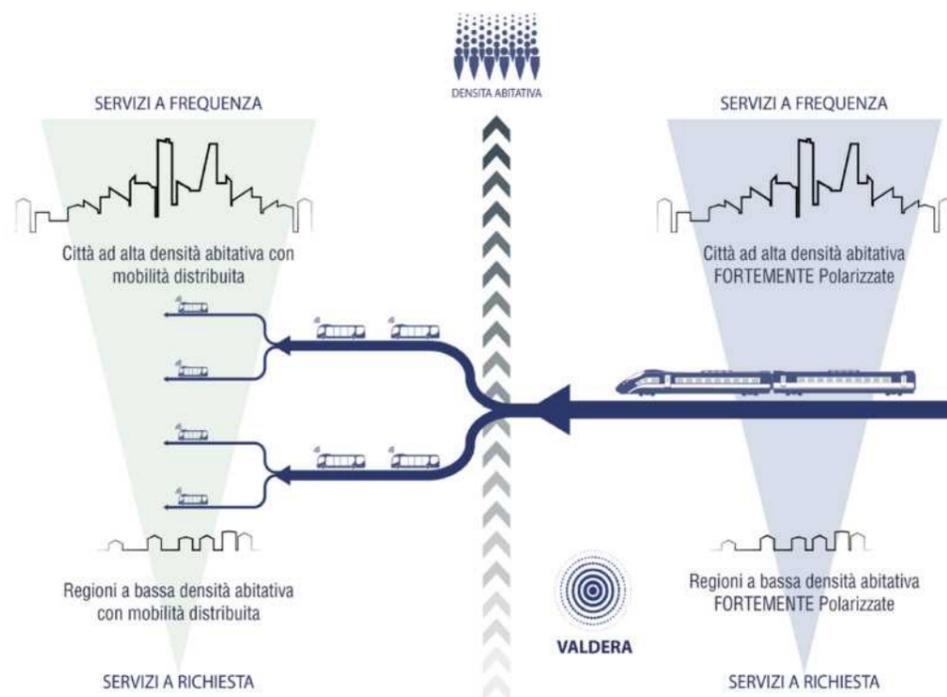
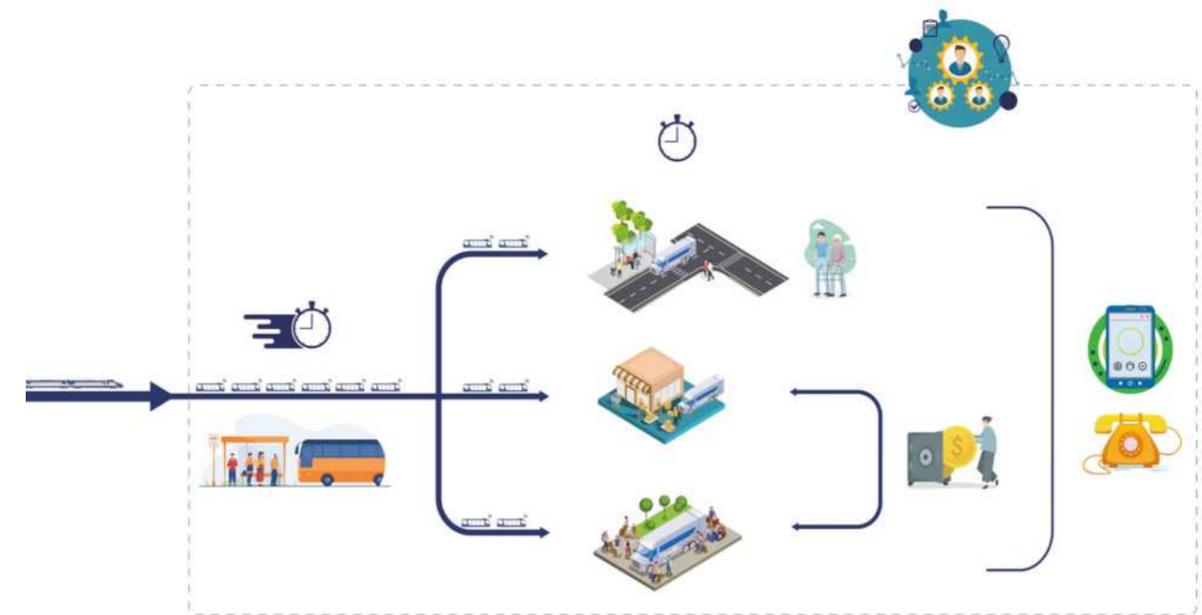
Lo sviluppo di un progetto strategico della mobilità impone, per prima cosa, di indagare il contesto insediativo e la struttura urbana alla quale ci si deve riferire.

Per anni si è discusso sulla possibilità di fornire o meno servizi di trasporto pubblico di qualità in contesti a bassa densità abitativa come quello della Valdera.

Paul Mees nel suo libro "Transport for Suburbia" descrive questo atteggiamento come "Density as destiny" nel senso che fa notare come la visione prevalente fosse sempre stata quella di pensare che luoghi a bassa densità non fossero in grado di supportare un sistema

di trasporto pubblico con le frequenze necessarie per poterlo definire efficiente; non solo dal punto di vista dei costi operativi ma anche dal punto di vista della generale qualità del sistema.

Questo paradigma, nel corso degli anni e grazie a virtuose esperienze che hanno dimostrato come il trasporto pubblico possa essere una reale alternativa all'auto privata anche in contesti dispersi, è venuto a cadere ed oggi, anche attraverso l'uso delle tecnologie a nostra disposizione, possiamo pensare di servire un territorio vasto e a bassa densità come quello della Valdera con un servizio di trasporto pubblico efficiente,



sostenibile ed innovativo.

Impostare una strategia della mobilità sostenibile in questo tipo di contesto ha richiesto di operare ricercando un "effetto rete". Il concetto, sempre riprendendo le parole di Paul Mees, può essere sintetizzato con un effetto imitazione; ovvero impostando il servizio di trasporto multimodale in modo tale che possa mantenere il grado di flessibilità sui tracciati e sugli orari che garantisce il trasporto privato.

Elementi chiave del successo saranno gli hub di interscambio. Il sistema è infatti basato sull'efficiamento e il coordinamento dei transfer tra i vari veicoli e sulla creazione di servizi compatibili in prossimità degli stessi oltre che sulla rigenerazione delle aree al contorno in modo che i "Mobility Hub" si costituiscano come reali distributori di mobilità e servizi.

Tutte le esperienze di successo hanno però evidenziato come i cittadini e i loro rappresentanti politici ricoprano un ruolo chiave per incoraggiare e guidare le politiche

dei trasporti. La componente tecnica è ovviamente molto importante ma una reale innovazione, in questi tipi di contesti, richiede una tensione creativa tra esperti, cittadini ed enti pubblici.

Sistemi a frequenza su percorso fisso e sistemi a chiamata a percorso variabile sono stati entrambi utilizzati nel progetto di revisione del trasporto pubblico della Valdera e più avanti in questo documento vengono descritti nel dettaglio. Anche la flessibilità del sistema è divenuta parte integrante del progetto, immaginando quindi che nelle ore di morbida alcuni dei veicoli utilizzati per il trasporto delle persone potessero svolgere attività di distribuzione di merci o potessero essere utilizzati a fini turistici.

L'effetto rete è stato poi ulteriormente amplificato attraverso la creazione di itinerari ciclabili ed impostando un servizio di micro-mobilità diffusa sul territorio senza tralasciare il ruolo chiave delle interfacce utente e della brand identity.

ESPERIENZE PREGRESSE - LA BIENNALE DI VENEZIA

Nel 2018, MIC ha curato la sezione Mobilità del Padiglione Italia alla Biennale di Architettura di Venezia. Arcipelago Italia era il nome della mostra curata da Mario Cucinella e trattava i temi legati alle aree interne del Paese.

Per decenni si è pensato che la crescita economica di un territorio fosse strettamente correlata alla costruzione di nuove infrastrutture. Negli ultimi anni si è invece evidenziato che i due fattori, in contesti occidentali fortemente infrastrutturati come quello italiano, non sono necessariamente correlati.

Casi virtuosi di territori interni poco accessibili ma economicamente prosperi, ed insuccessi eclatanti che parlano di colossali infrastrutture totalmente sottoutilizzate, mostrano come non sussista una relazione causa-effetto diretta fra infrastrutture e crescita economica.

Il libro di Marco Ponti, "Sola andata", mette in luce come le decisioni riguardo le opere infrastrutturali, nonostante un'apparente linearità, richiedano in realtà di ragionare in una forma olistica su temi complessi come quelli ambientali e socioeconomici. In questo senso, viene messo in evidenza come, osservando sia le infrastrutture esistenti che quelle attualmente pianificate attraverso la lente dell'analisi costi benefici e ovvero attraverso un sistema valoriale complesso, molte risultino inadeguate a dare risposte efficienti in termini di sostenibilità, soprattutto se comparate ad interventi di ottimizzazione sulle infrastrutture esistenti. E soprattutto in un contesto già altamente infrastrutturato come quello italiano.

Sulla base di queste considerazioni, per i territori dell'Arcipelago è stato immaginato un futuro che non trova nella sola variabile velocità l'indicatore unico della bontà del sistema di mobilità.

In questo senso, la visione proposta per la Biennale di Architettura si fonda su due assiomi:

- La rete su ferro non necessita di ulteriori ammalamenti né di radicali modifiche in termini di tecnologia, ma andrebbe rivista nell'ottica di potenziare ed ottimizzare ciò che già esiste.
- Le nuove tecnologie nel campo del trasporto su gomma, ed in particolare l'introduzione della guida autonoma, andranno a riempire il gap prestazionale fra il mondo del trasporto su rotaia e quello su gomma, con in aggiunta una imponente riduzione dei costi operativi. Costi contenuti e utilizzo di una rete stradale esistente saranno insomma gli elementi abilitanti di una diffusione di sistemi di trasporto collettivo in territori dove attualmente il trasporto pubblico è virtualmente inesistente, in quanto in primis non sostenibile

economicamente.

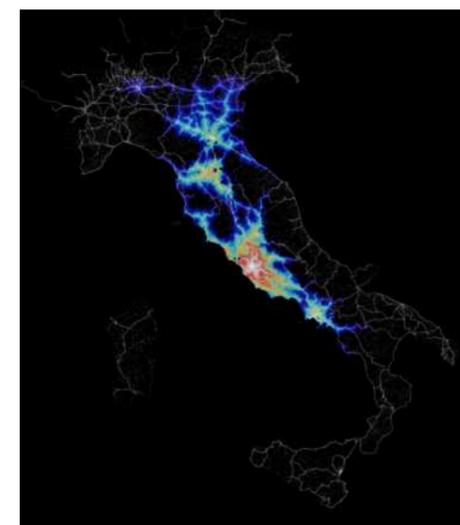
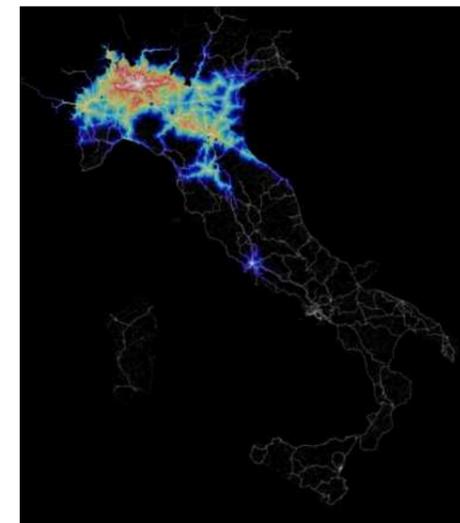
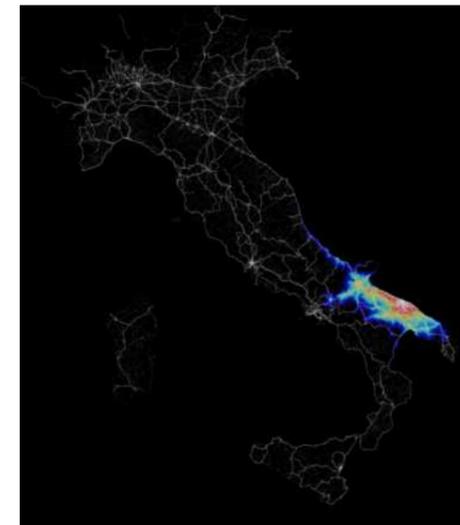
Il nuovo sistema dei trasporti collettivi e individuali sarà inoltre caratterizzato da costi di esercizio radicalmente ridotti in un primo tempo grazie alla propulsione elettrica, poi successivamente grazie alla tecnologia driverless, garantendo coperture, velocità di percorrenza e frequenze attualmente impraticabili.

L'Arcipelago è un mosaico ma è anche un insieme unico e coerente caratterizzato da tratti distintivi, fra cui la mancanza di connessioni - sia quelle che permettono di spostare cose e persone sia quelle per così dire virtuali, che garantiscono l'accesso allo strato digitale del mondo - è purtroppo ciò che rende queste aree un ambiente difficile, a volte ostile. In questo quadro, i progettisti hanno saputo trasporre nei loro lavori sia la complessità bifronte dell'Arcipelago, che il suo riflesso nei temi appunto delle connessioni e dell'accessibilità, declinandoli a seconda dei casi, sempre però in coerenza col quadro strategico ampio proposto per la scala nazionale.

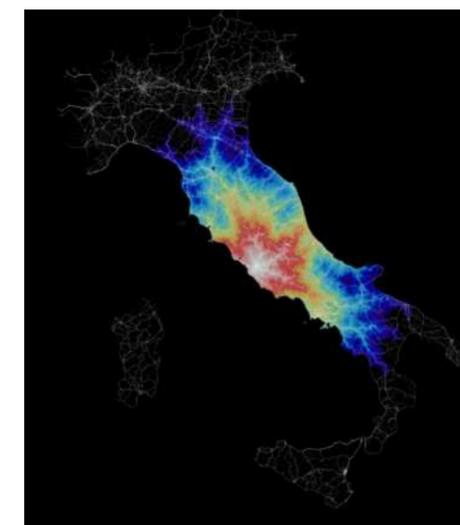
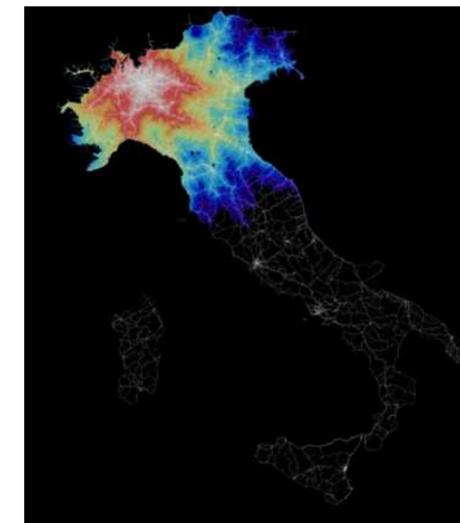
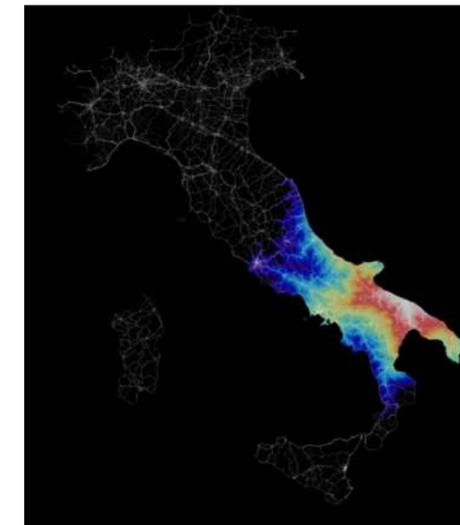


Velocità e capacità dei sistemi sarà funzione della gerarchia delle strade percorse: le reti autostradali percorse da servizi ad alta velocità e capacità e le reti secondarie e locali che permetteranno invece di coprire il territorio, fino alle aree interne, innervandosi e garantendo un'accessibilità isotropica all'Italia.

FERROVIA



STRADE



BARI 2018 - 2050

La mobilità 2050 utilizzerà la rete stradale esistente, massimizzandone il potenziale grazie a sistemi di trasporto collettivi driverless.

MILANO 2018 - 2050

La natura stessa delle reti primarie e anche secondarie e legata ai territori dei grandi e medi centri, connessi e serviti da numerose alternative in termini di mobilità collettiva, oltre che privata.

ROMA 2018 - 2050

La sfida della visione 2050 è raggiungere, coprire, riconnettere e riportare sulla mappa con servizi di mobilità efficienti centinaia di centri abitati che fanno parte delle aree interne che -insieme- fanno il nostro paese.

19. Linking Valdera Le Quattro Azioni Principali

Linking Valdera è quindi un progetto strategico sviluppato per impostare e verificare le politiche della mobilità per la Valdera sia a livello di fattibilità tecnico/economica sia analizzandone le ricadute socio-economiche sul territorio.

Il piano si divide in 4 distinte progettualità nella consapevolezza che un progetto complesso e ambizioso debba tenere legati tra loro molte variabili di livello procedurale, politico e tecnico e che richieda di affrontare temi di natura partecipativa ed organizzativa oltre a quelli più attinenti alla sfera della pianificazione urbana e dei trasporti. Tutti i progetti, come si mostrerà in seguito, sono stati poi verificati da un punto di vista dei costi (sia a livello di Capex che di Opex) sia organicamente dal punto di vista delle ricadute socio-economiche sul territorio.

Tutti i progetti sono stati quindi affrontati metodologicamente come segue:

- verifica della situazione esistente;
- Benchmark internazionale per individuare "best practice" di riferimento;
- proposta progettuale;
- analisi dei costi;
- verifica delle ricadute socio-economiche.

Il primo progetto riguarda la revisione del servizio di trasporto pubblico.

La proposta, si basa sulla convinzione che un servizio di trasporto "user based" a forte connotazione innovativa, basato su un concetto di Mobility hubs distribuiti lungo una dorsale principale con un servizio di BRT brandizzato (BRV-Bus Rapid Valdera) e supportato da una rete più fitta di servizi a chiamata oltre che da linee di natura sperimentale (Pilot project) utili a verificare ed impostare il servizio negli anni a venire, fosse la migliore strategia possibile in quanto permetterebbe

di garantire alte frequenze, flessibilità e sostenibilità oltre che costituire un utile campo di sperimentazione nazionale per la mobilità in aree a bassa densità.

Il secondo progetto è invece riferito ai temi della micro-mobilità.

La proposta mira a costruire una fitta rete ciclabile gerarchizzata e basata su un asse principale ed un anello esterno (Circle Line) fortemente caratterizzata dalla presenza di servizi alla mobilità sostenibile in condivisione e interconnessa con le linee del trasporto pubblico attraverso i Mobility Hubs.

Il terzo progetto riguarda la cultura e la comunità. Come già citato, una proposta di questa natura non può non tenere conto delle politiche di coinvolgimento della popolazione e degli stakeholders locali oltre che mirare a costruire una consapevolezza locale rispetto ai temi della mobilità sostenibile e della cultura ambientale.

Il quarto ed ultimo progetto è infine legato alla Governance. Sarà infatti determinante costituire un organismo gestionale che possa, da un lato veicolare le proposte progettuali verso la fase definitiva, ma anche affrontare in maniera organica i vari temi progettuali e sulla base del percorso partecipato, anche aggiornare il piano apportando le migliorie necessarie.

Un sistema di tariffazione unico, un'unica interfaccia utente ed un ufficio della mobilità della Valdera che possa confrontarsi con i Mobility manager anche delle realtà imprenditoriali locali, costituirà infatti un elemento prioritario per la buona riuscita del piano.





4 Servizi di Trasporto Per La Valdera

Un Sistema Innovativo e Multimodale Per la Valle

20. Componenti Principali del Sistema Proposto

Un territorio ampio e caratterizzato da molteplici centri abitati di piccole dimensioni, pone, a livello trasportistico, una sfida al fine di creare un sistema di mobilità che garantisca efficienza e attrattività.

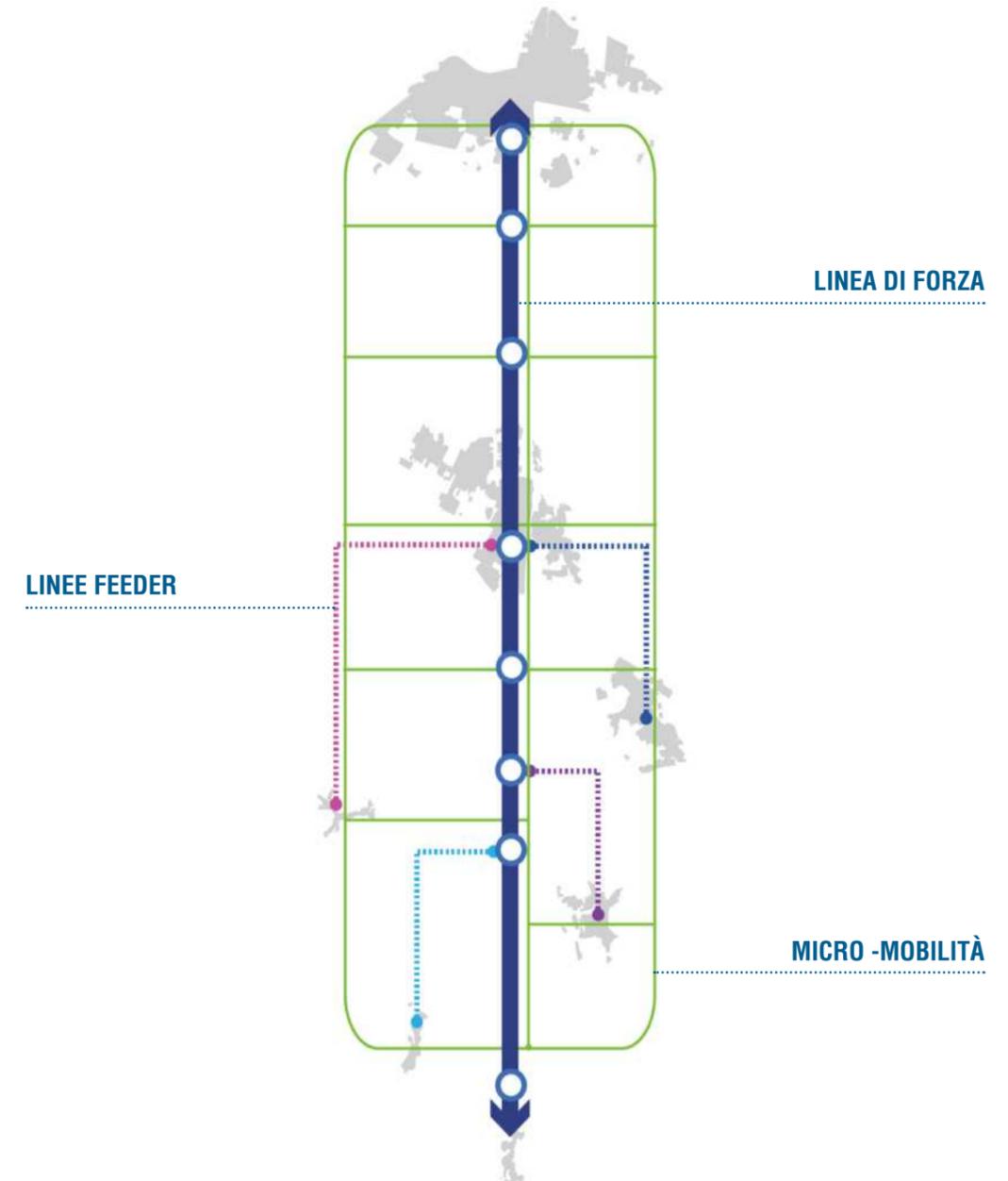
Un sistema di trasporto efficiente deve garantire agli utenti flessibilità e libertà di movimento, aspetto questo che deve coniugarsi con gli aspetti economici, costi annui delle linee e gli investimenti sui mezzi e personale impiegato.

Il territorio della Valdera, per la sua conformazione e distribuzione della popolazione, richiede un sistema che possa garantire una valida alternativa al veicolo privato, ad oggi, ampiamente utilizzato come mezzo di spostamento preferito.

L'obiettivo è quindi stato quello di strutturare un sistema multimodale, ovvero caratterizzato da varie tipologie di trasporto. Identificata e constatata l'inefficienza di un sistema unico di trasporto che, partendo da

un punto (Pontedera), raggiunge capillarmente ed individualmente ogni singola frazione e comune, la sfida è stata quella di strutturare una strategia che potesse garantire allo stesso tempo flessibilità, libertà di spostamento e che fosse economicamente sostenibile.

La risposta è stata quella di prevedere 3 livelli separati di mobilità che potessero dialogare tra di loro: il primo è caratterizzato da una linea di forza di trasporto pubblico su gomma che attraversa la valle: il Bus Rapid Valdera o BRV; il secondo è composto da un sistema di feeder, sempre con veicoli su gomma, che raggiunge capillarmente i comuni e le frazioni che non si trovano direttamente sulla linea di forza; il terzo è il livello della mobilità dolce, caratterizzato sia dalla strategica collocazione di percorsi ciclabili all'interno della valle, sia con la presenza di stazioni di bike-sharing e ciclostazioni in punti strategici.



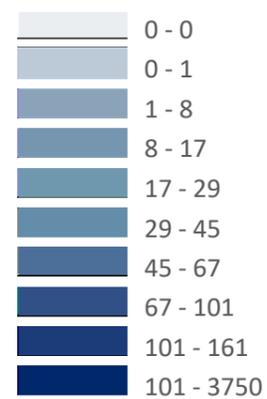
21. Densità di Popolazione e Distribuzione della Offerta Scolastica

Di fondamentale importanza per offrire un servizio efficiente, è la collocazione delle fermate della linea di forza sul territorio.

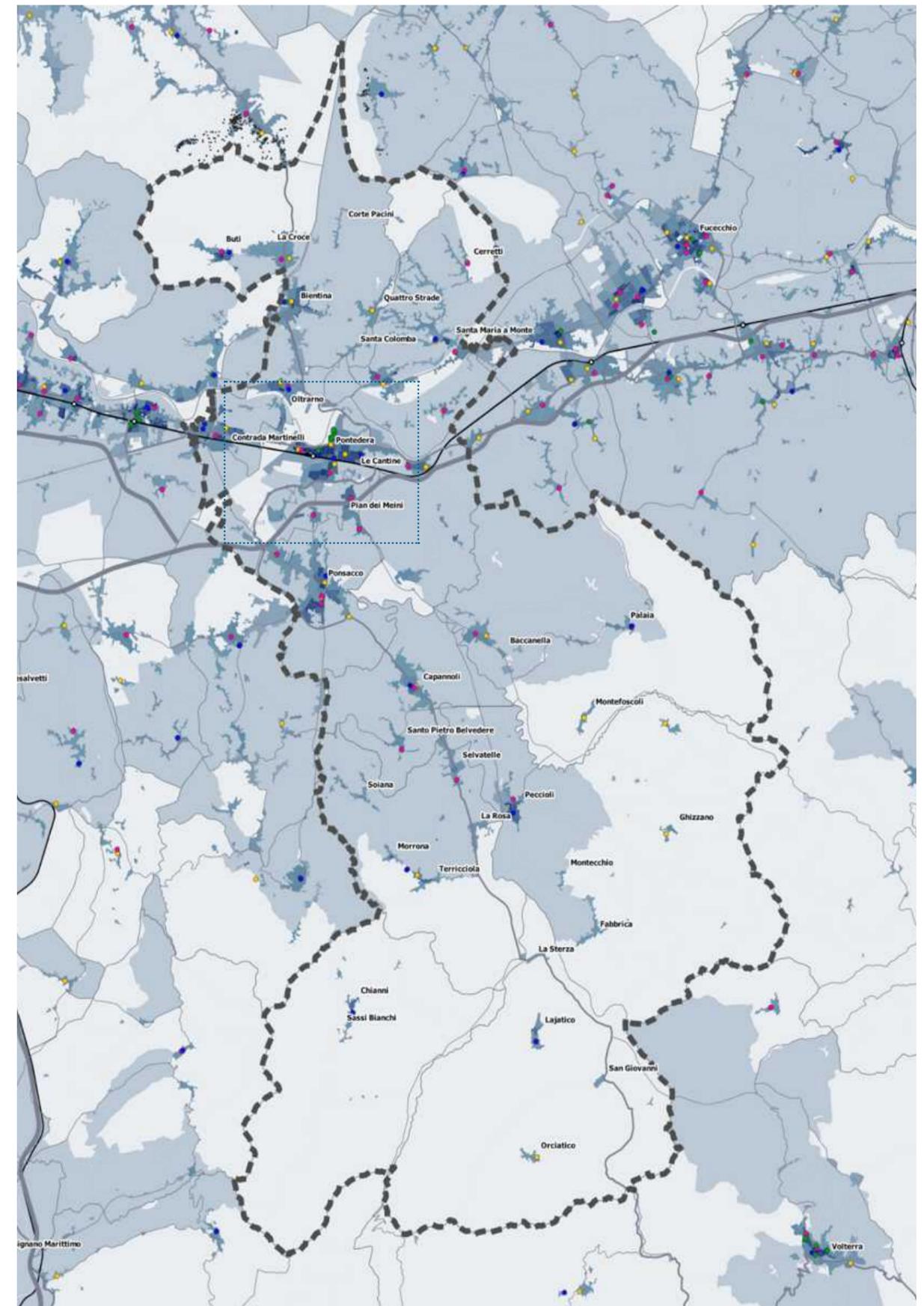
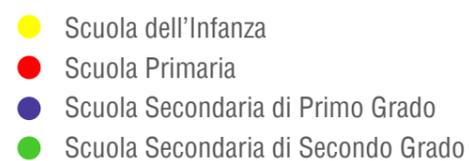
La scelta della collocazione delle fermate è stata condizionata da due aspetti fondamentali. Il primo è stato quello di intercettare direttamente il maggior numero di potenziali utenti, ovvero le aree maggiormente popolate. Il secondo è stato quello di servire in maniera più diretta possibile gli istituti scolastici, consentendo così di offrire un sistema di trasporto che coprisse il più alto numero di tipologie di utenti.



Popolazione/Ha



Tipologie Di Scuole Esistenti nel Territorio



22. Rete Principale di Trasporto Pubblico per La Valdera

Il primo obiettivo è stato quello di identificare la cosiddetta Linea di Forza, ovvero la linea di trasporto pubblico sulla quale poi si andranno ad attestare tutte le altre linee e punti chiave per la mobilità della Valdera. Tale linea ha come obiettivo primario sia quello di raggiungere direttamente il maggior numero di persone, attraversando quindi i centri abitati più rilevanti dal punto di vista della popolazione, sia quello di servire direttamente le funzioni maggiormente attrattive per la popolazione, quali scuole, centri di aggregazione e aree produttive.

La linea del BRV - Bus Rapid Valdera, si struttura quindi come un servizio ad alta frequenza, avente come capolinea nord la stazione FS di Pontedera e capolinea sud la località La Sterza. Il BRV si sviluppa principalmente lungo la SR439 e un tratto della SP64, per un totale di 27,6 km. La linea attraversa direttamente, come detto, i principali comuni della valle, tra i quali Pontedera, con molteplici stazioni collocate nei punti di maggiore attrattività per la valle, Ponsacco, Capannoli e Peccioli.

Oltre alle fermate principali sopra elencate, vi sono alcune fermate che costituiscono un nodo di interscambio tra il BRV e i sistemi di Feeder che irrorano i centri abitati maggiormente distanti.

Ed è proprio a questo sistema secondario di feeder che è stato affidato il compito di unire le località che non sono direttamente attraversate la linea del BRV. Le linee di feeder si caratterizzano inoltre dalla possibilità di rispondere, a seconda della fascia oraria, alle necessità della popolazione. Durante gli orari di picco, identificati come quelli nei quali la popolazione compie spostamenti sistematici (scuola, lavoro), le linee lavorano come una linea di trasporto "classica", eseguendo cioè fermate prestabilite, mentre nei momenti di off-peak il servizio mantiene alcune delle fermate principali, eseguendo però un servizio on-demand, ovvero, grazie ad una piattaforma digitale ed una app dedicata, la collocazione delle fermate verranno di volta in volta decise in base alle richieste della popolazione.

LINKING VALDERA IN NUMERI

NUMERO DI PAESI
RAGGIUNTI DALLA LINEA
DI FORZA

3



Pontedera: 29.267 ab
Ponsacco: 15.563 ab
Capannoli: 6.346 ab

NUMERO DI SCUOLE
RAGGIUNTI DALLA LINEA
DI FORZA

31



(20 Sono a Pontedera)

NUMERO DI STRUTTURE
ALBERGHIERE
RAGGIUNTE
DALL'INTERO SISTEMA

31



(a meno di 400 m da una
fermata)

CATCHMENT FERMATE

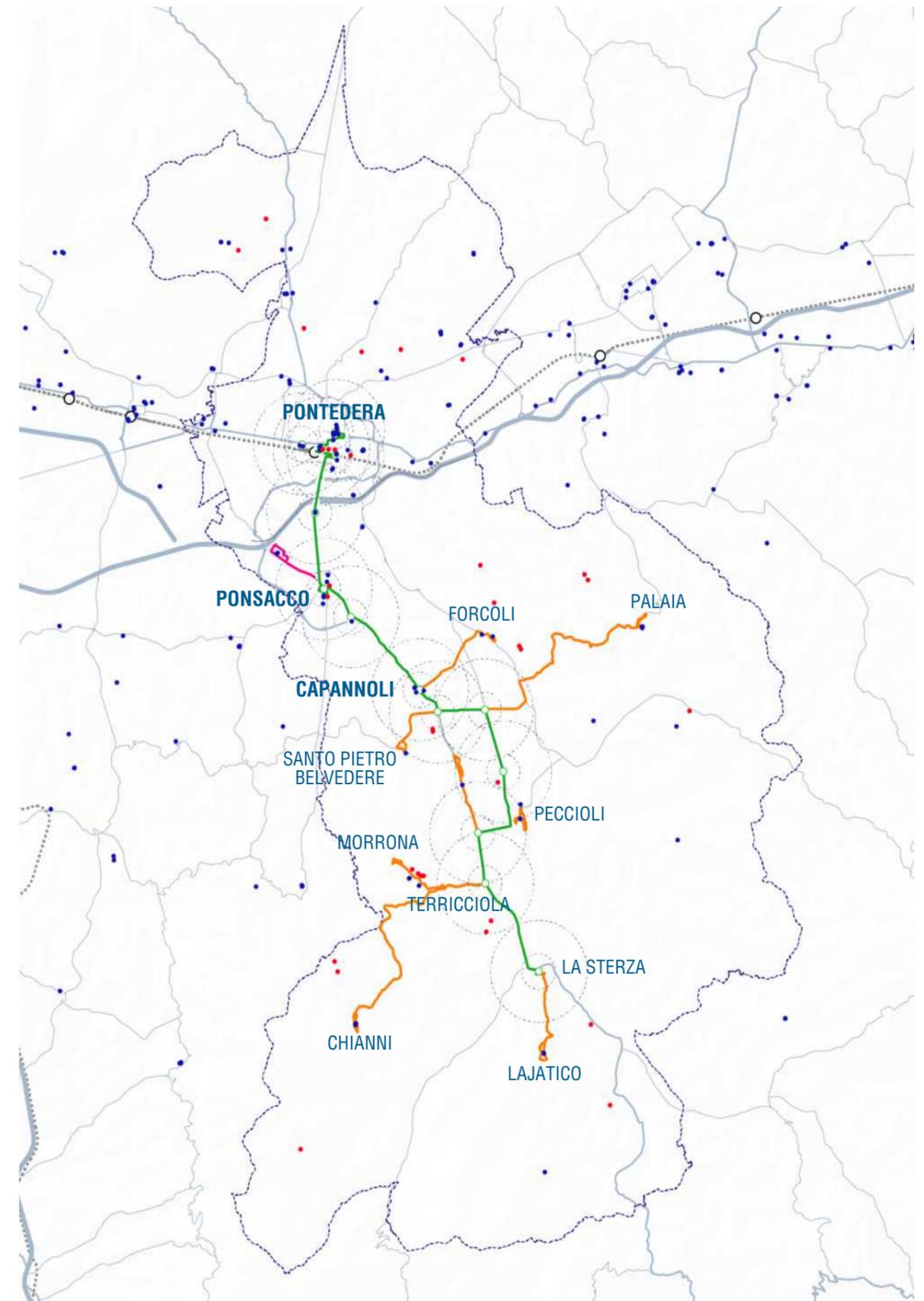


Sistemi di Trasporto Proposti

- Linea di Forza
- Feeder
- Progetto Pilota

Servizi Esistenti Nel Territorio

- Alberghi
- Scuole



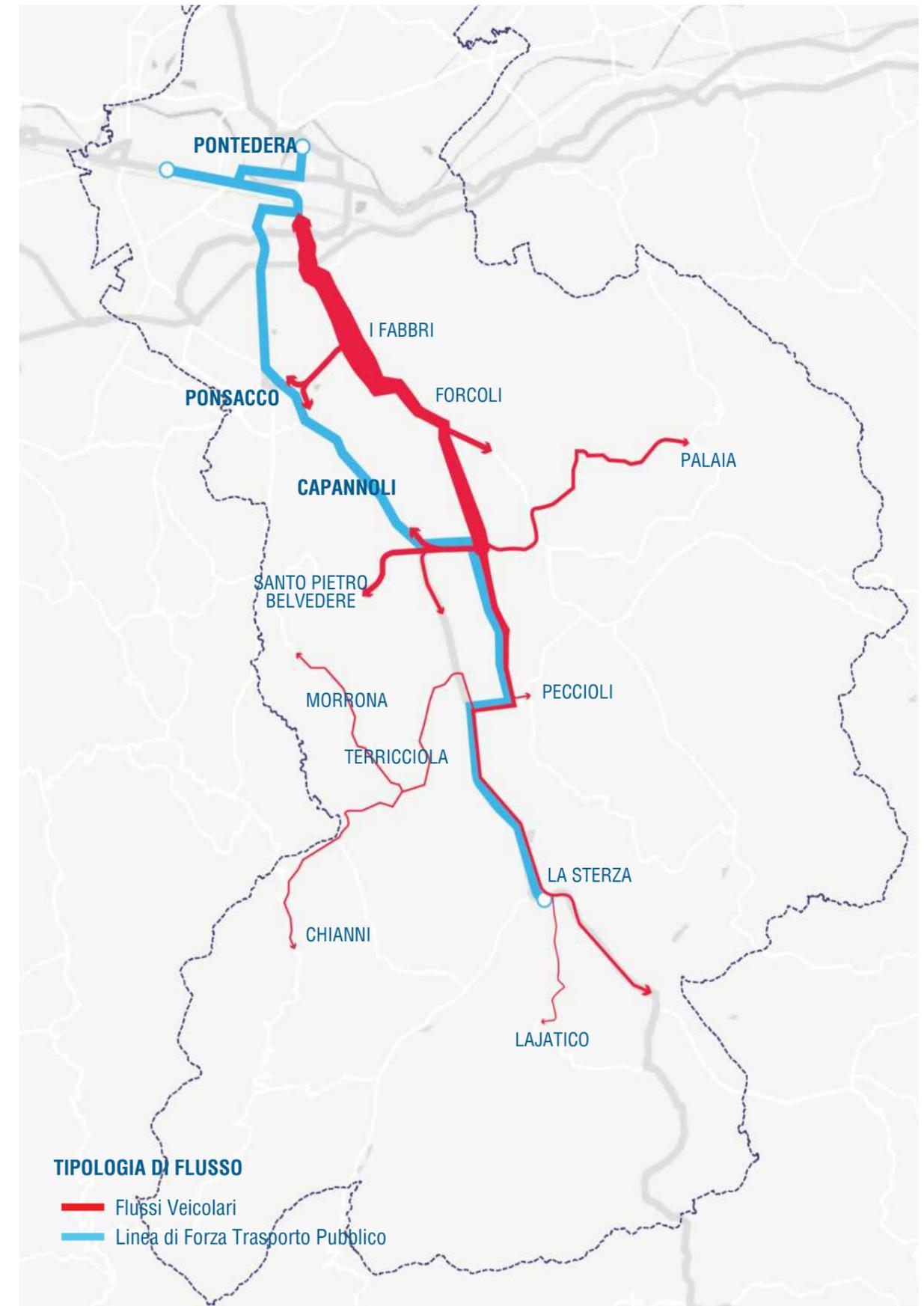
23. Strategia di Deviazione dei Flussi

Al fine di garantire un sistema efficiente, è necessario assicurare che le velocità di percorrenza dei veicoli non subisca variazioni significative lungo la tratta. Generalmente, in assenza di corsie dedicate e sistemi BRT, tali variazioni sono per lo più causate dal traffico veicolare stradale. Tali situazioni sono frequenti specialmente su tratti stradali urbani e arterie di grande comunicazione.

Tuttavia, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, è di fondamentale importanza che il sistema di forza, il BRV, transiti il più possibile nei centri più densamente e numericamente popolati. Tale condizione tuttavia, in assenza di misure dedicate, comporterebbe un rallentamento del servizio. Ma come risolvere il problema della possibile congestione stradale?

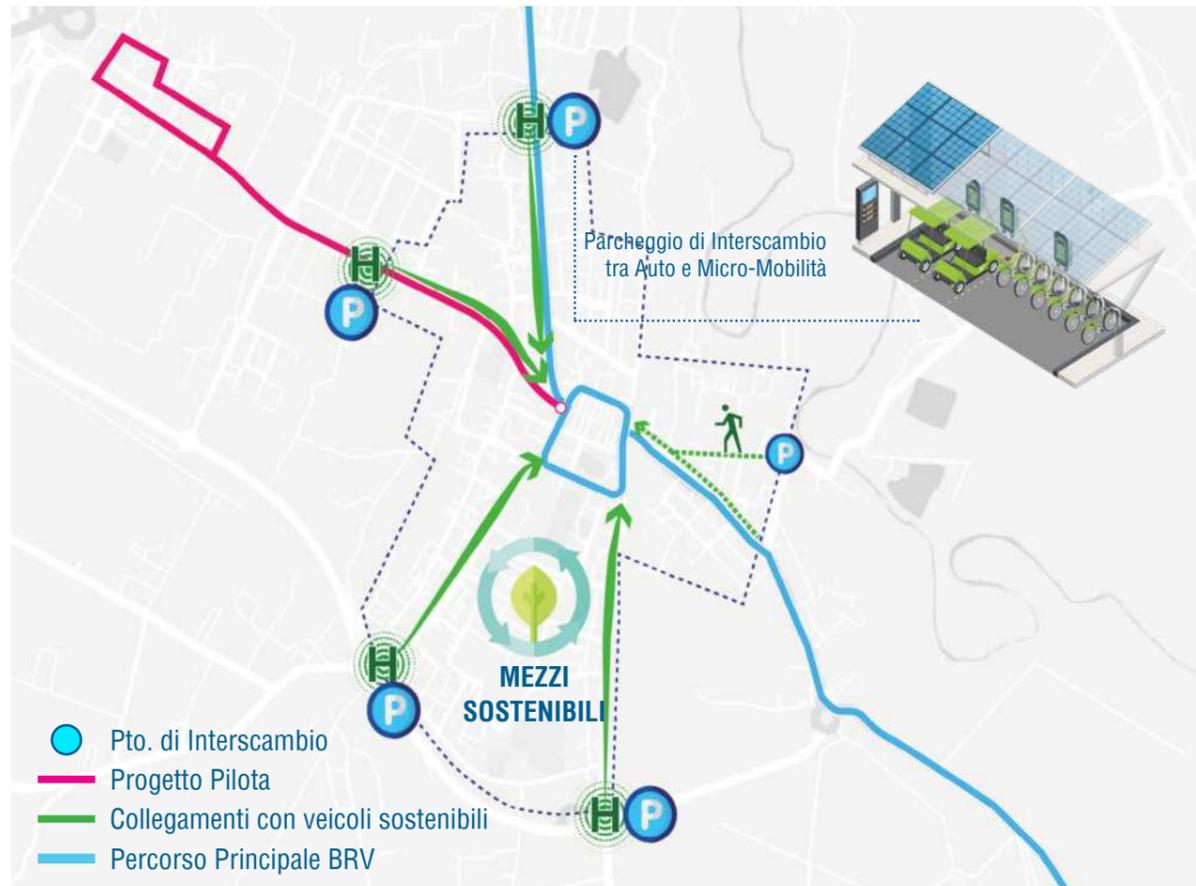
Innanzitutto va sottolineato come la Valdera sia caratterizzata dalla presenza di due assi stradali che corrono fondamentalmente paralleli: la SR439 e la SP64. La strategia è quella di specializzare le due infrastrutture, deviando il traffico di attraversamento della Valle sulla SP e mantenendo la SR come corridoio dedicato principalmente al BRV e al traffico locale. Tale gestione dei flussi veicolari è resa possibile grazie alla creazione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) in corrispondenza dei comuni che la SR attraversa, vietando pertanto il traffico di attraversamento ma consentendo, grazie ad un sistema di riconoscimento dei veicoli, il transito dei residenti ed al traffico di destinazione.

STRATEGIA DI DEVIAZIONE FLUSSI A PONSACCO



DARE PRECEDENZA AI MEZZI VIRTUOSI

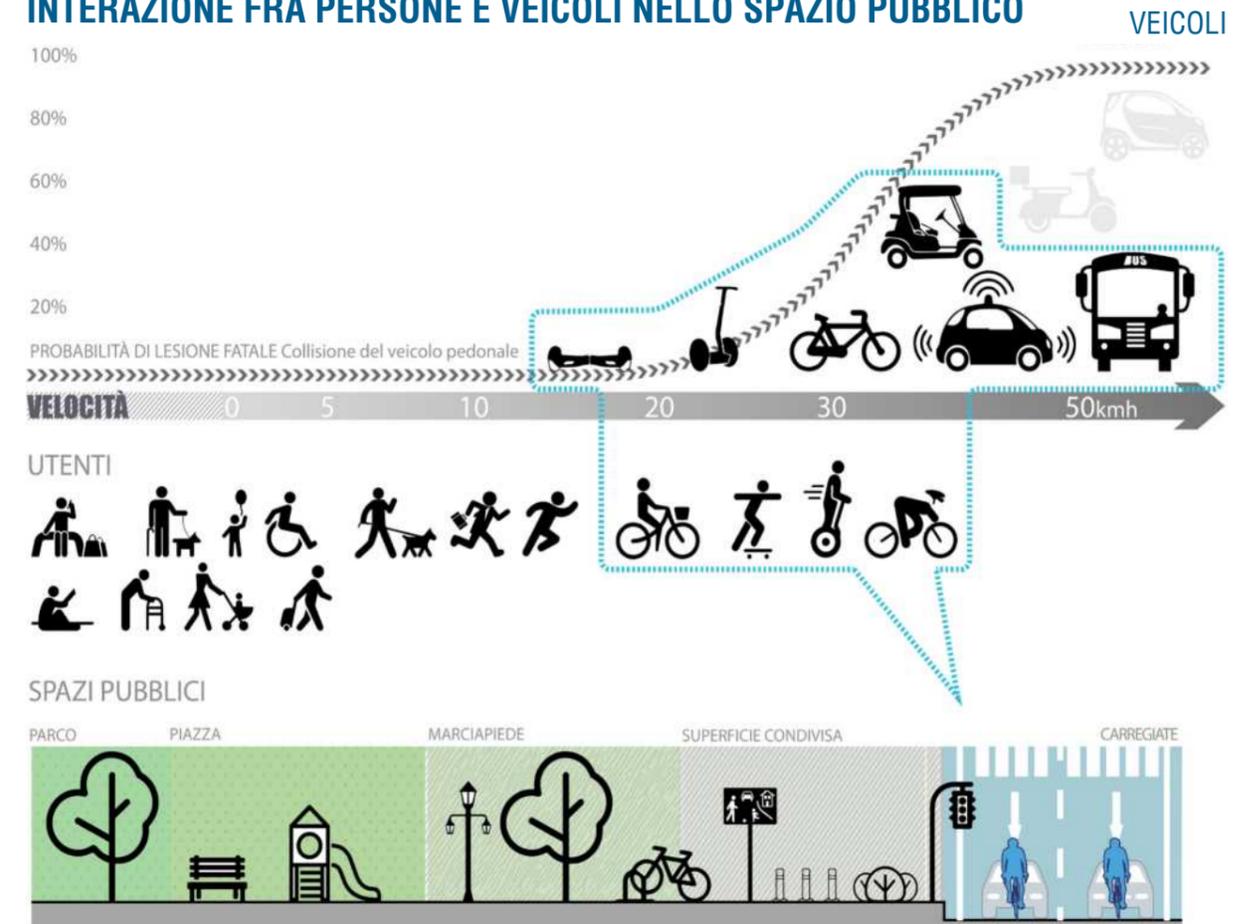
ASSI PRINCIPALI VERSO IL CENTRO DI PONSACCO



La strategia di attuazione di ZTL e zone a viabilità controllata risulta fondamentale nel gestire i flussi veicolari al fine di decongestionare i corridoi interessati dal transito del trasporto pubblico. Anche a livello urbano, l'attuazione di ZTL genera benefici rilevanti, sia dal punto di vista della salute per i residenti, sia da quello della qualità dei luoghi. E' quindi necessario ripensare la mobilità all'interno dei comuni e dei centri abitati, attuando strategie che mirino, in primo luogo, a diminuire significativamente il traffico veicolare di attraversamento, ovvero tutta la

mole di veicoli che transitano dal centro abitato avendo la destinazione differente dal centro stesso. Questa strategia consente sia di ridurre significativamente lo spazio fisico dedicato alle strade, massimizzando quindi gli spazi dedicati ai pedoni, alle attività commerciali ed agli spazi pubblici, sia limitare le velocità di percorrenza che, unita al minore numero di veicoli, riduce significativamente la possibilità di incidenti tra veicoli e con pedoni. I centri urbani soffrono spesso di una mancanza di spazi pubblici di qualità, quali piazze e aree verdi; luoghi

INTERAZIONE FRA PERSONE E VEICOLI NELLO SPAZIO PUBBLICO



questi deputati ad accogliere la vita pubblica della città, favorendo le relazioni sociali. Anche da un punto di vista economico, la possibilità di massimizzare gli spazi pedonali consente alle attività commerciali sia una maggiore connessione tra di loro, sia, nei casi di bar e ristoranti, la possibilità di aumentare la propria offerta di coperti e posti a sedere. E' inoltre innegabile il fatto che uno spazio qualitativamente migliore spinga gli utenti a viverne le possibilità con maggiore frequenza, divenendo uno spazio dello stare e non più solo un luogo di transito. E' infine indispensabile riflettere sui benefici legati

alla sempre più crescente domanda di spazio pubblico derivante dalla situazione legata alle pandemie causata dal Covid-19 e più in generale, dal fatto che il successo di uno spazio pubblico sia anche legata alla qualità del progetto, al confort, ad attività programmatiche, alla flessibilità degli spazi e quindi anche ai tassi di affollamento. Trasformare spazi residuali delle nostre città e razionalizzare le aree oggi impropriamente destinate al traffico veicolare in luoghi per la popolazione è quindi un obiettivo imprescindibile del progetto.

24. HUB di Interscambio

Un sistema di trasporto multimodale di un territorio, è caratterizzato dalla presenza e dalla necessità di punti di interscambio. Questi, chiamati HUB, sono di fondamentale importanza e dalla loro corretta progettazione e localizzazione dipendono spesso le sorti dell'intero sistema.

Prima di addentrarci nelle componenti tecnico-transportistiche che li contraddistinguono, è il caso di analizzare un altro aspetto fondamentale.

Spesso i luoghi deputati a svolgere un ruolo di interscambio e attesa, quali stazioni, fermate, parcheggi, ecc., assumono un carattere che potremmo definire estremamente funzionale dal punto di vista architettonico e urbanistico. Carattere questo che spesso collide con lo sviluppo delle città e contribuisce a rendere questi spazi difficilmente integrabili con la vita urbana e sociale delle persone.

Spazi, non-luoghi, come li definisce Marc Augé, aree

nelle quali il funzionalismo nega qualsiasi tipologia di aggregazione, socialità, rendendoli spazi privi di identità, storia e relazione. Occasioni perse per le città che invece dovrebbero mirare sempre più a rigenerare i propri spazi, aumentando la qualità urbana e le relazioni tra persone e funzioni. Esempi i piazzali delle stazioni, i terminal dei bus, le stazioni del trasporto pubblico.

Si pone quindi una sfida; quella di realizzare luoghi di interscambio, contrapposti ai classici spazi di transito ed attesa.

Il progetto degli HUB della Valdera si pone questo obiettivo: rigenerare i luoghi della mobilità, promuovendone uno sviluppo funzionale in totale accordo con la qualità urbana, luoghi dove promuovere l'aggregazione e un sistema di servizi mirati oltre a piccole attività per ridare vita a porzioni di città. L'obiettivo è quindi quello di invertire il paradigma, trasformando spazi non accoglienti in luoghi attrattivi.

HUB DI INTERSCAMBIO COME RIGENERATORE URBANO



CARATTERISTICHE DI UN LUOGO DI INTERSCAMBIO

HUB PRINCIPALE



HUB SECONDARIO



TIPOLOGIE DI HUB

Gli HUB avranno quindi una funzione strategica sia a livello trasportistico, sia a livello urbano. Al fine di adempiere a pieno al proprio scopo, gli HUB assumeranno dimensioni e funzionalità differenti, creando interventi site-specific.

A tal fine è stato necessario generare un abaco dei differenti HUB. Le differenti tipologie, che andremo successivamente ad analizzare, hanno alcuni elementi comuni, in maniera tale da essere riconoscibili sul territorio, divenendo un elemento identitario nella valle. Una tettoia, alcuni elementi materici e cromatici, oltre che al logo del progetto, saranno replicati in tutti gli HUB, azione questa che genera riconoscibilità.

L'HUB principale avrà il ruolo di potenziare l'interscambio tra la mobilità della valle e la ferrovia. Esso sarà collocato nei pressi della stazione di Pontedera e, come analizzeremo in dettaglio, sarà composto da tutti gli elementi, quali piccole funzioni commerciali, info-point turistico, terminal e fermate delle linee autobus urbane e del BRV ed una ampia dotazione di strutture dedicate alla mobilità ciclabile.

Di più minori dimensioni risultano gli HUB secondari, collocati in corrispondenza delle fermate del BRV. La

possibilità di ospitare piccole attività commerciali verrà studiata ed analizzata in dettaglio, caso per caso, coinvolgendo le realtà locali in maniera tale da creare sinergie virtuose con e per il territorio. Base dell'HUB secondario saranno le fermate del BRV, la possibilità di interscambiare con le linee di feeder ed avere a disposizione una sistema di bike-sharing e bike-parking.

Il sistema della mobilità della Valdera basa molto il suo successo su di un sistema multimodale integrato, capace di far lavorare in maniera sinergica e coordinata differenti tipologie di trasporto. Tale strategia viene evidenziata dalla collocazione capillare della terza tipologia di HUB: punti di ricarica per la micromobilità elettrica e rastrelliere per biciclette. La possibilità di utilizzare la micromobilità (scooter elettrici, biciclette, e-bike) quale modo di trasporto aggiuntivo, permette di connettere ai sistemi principali della mobilità anche le frazioni più lontane, oltre che garantire un sistema di trasporto per le piccole e medie distanze.

Gli HUB avranno quindi il compito di divenire catalizzatori di tutti le differenti modalità di trasporto che serviranno la valle, aumentandone la fruibilità.



HUB DI INTERSCAMBIO PRINCIPALE



HUB DI INTERSCAMBIO SECONDARIO CON AMENITIES



HUB DI INTERSCAMBIO SECONDARIO SENZA AMENITIES



PUNTI DI RICARICA INSERITI NEL TERRITORIO

25. HUB Principale Pontedera

L'HUB principale del sistema di mobilità della Valdera è collocato a Pontedera. Tale HUB, a differenza degli altri, è caratterizzato dalla presenza della stazione ferroviaria e dal terminal delle linee bus, sia quelle che operano all'interno del comune, sia il BRV.

L'HUB, che si colloca nell'area occupata attualmente della piazza antistante la stazione e l'intero piazzale del terminal dei bus e parcheggio limitrofi, ha come obiettivi quelli di rigenerare lo spazio urbano e innestare alcune funzioni chiave per la vivibilità del luogo, oltre che rivedere il sistema di terminal dei bus e la relativa viabilità veicolare. Inoltre tale strategia consente di creare un'unica superficie pedonale, favorendo i flussi di connessione e attraversamento.

Oltre ad una serie di piccole funzioni ed attività commerciali, l'HUB di Pontedera è caratterizzato da una serie di servizi legati alla mobilità ciclabile ed al turismo; una ciclostazione con parcheggio per biciclette, una sharing station per veicoli quali scooter elettrici e biciclette ed un Info Point completano la dotazione funzionale dell'HUB.

OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO COMMERCIALE



3 ATTIVITÀ COMMERCIALI DI PICCOLA TAGLIA (100 M2 OGNUNO)



2 ATTIVITÀ COMMERCIALI FRA IL PIAZZALE BRV E LA STAZIONE (SETTORE RISTORAZIONE)



INFO POINT/ (NOLEGGIO DI MICRO-MOBILITÀ PER I TURISTI (MEZZI "SPECIALI"))

FLUSSI VEICOLARI



FLUSSI DI MOBILITÀ DOLCE



26. HUB Secondario Ponsacco

Uno dei principali HUB di interscambio all'interno della valle è quello di Ponsacco. Il comune, secondo per popolazione solo a Pontedera, rappresenta uno snodo di fondamentale importanza per quanto riguarda la mobilità della Valdera.

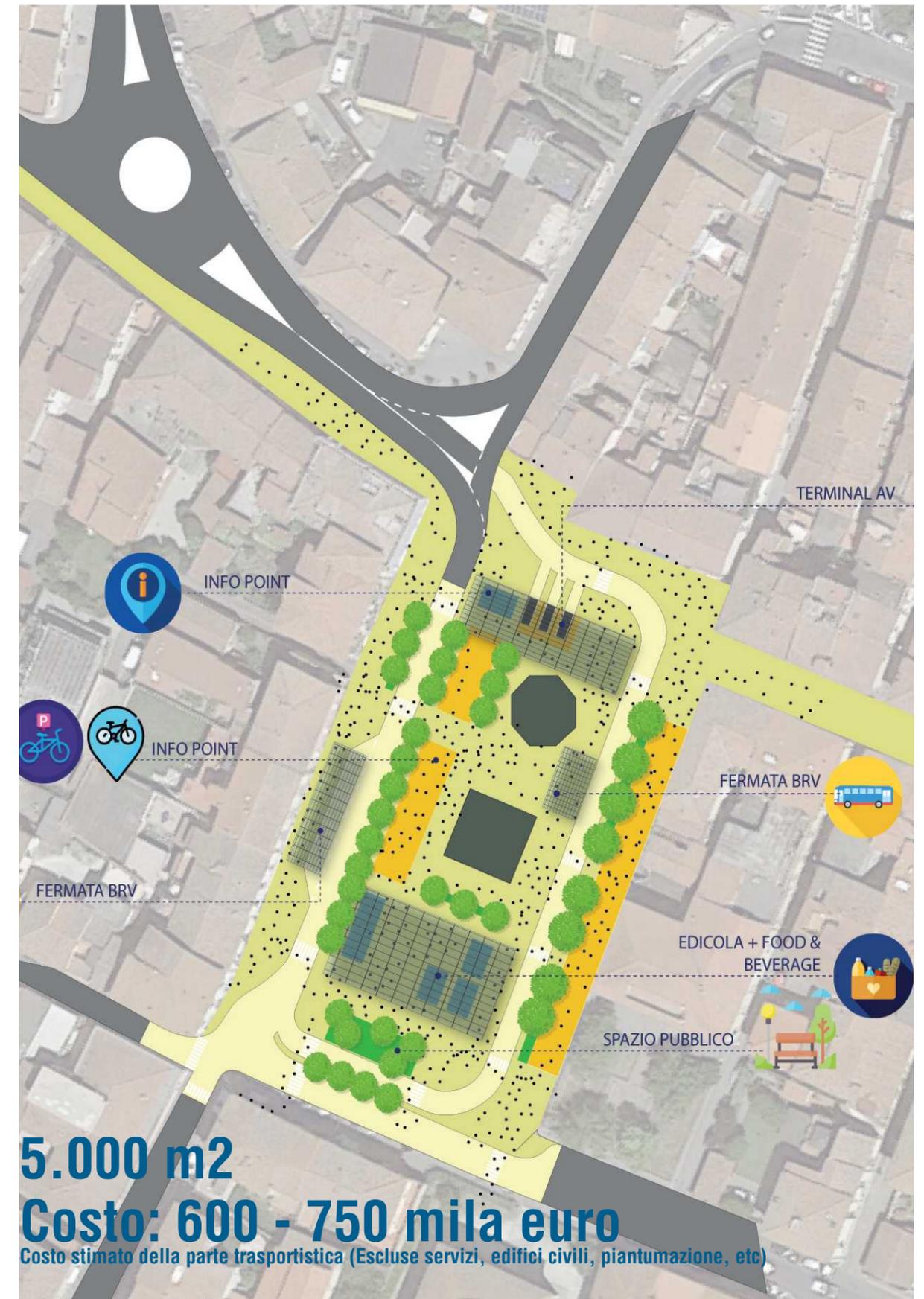
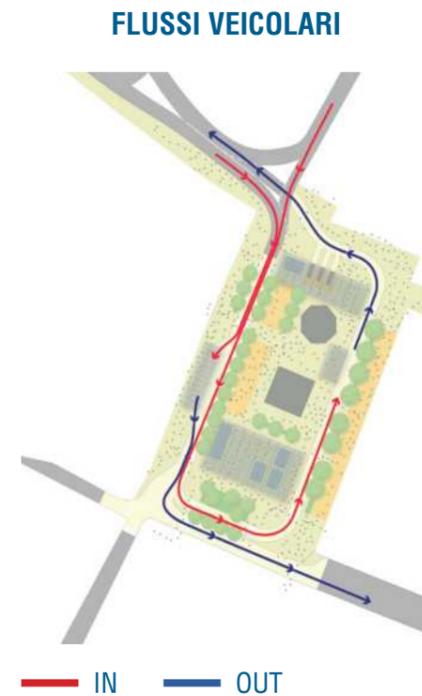
L'HUB di Ponsacco si sviluppa in Piazza della Repubblica, riconfigurandone lo spazio pubblico e innestando servizi legati, sia alla mobilità, sia al commercio al dettaglio ed al turismo.

L'obiettivo è quello di rigenerare il luogo, favorendo la circolazione pedonale grazie ad una revisione delle superfici pedonali, ad una riconfigurazione degli spazi dedicati al traffico veicolare e all'attuazione della ZTL e della Zona 30. L'inserimento delle fermate del BRV e delle strutture legate alla micromobilità consentono a questo luogo di diventare punto cardine della mobilità della Valle.

A caratterizzare questo luogo, vi è inoltre il punto di partenza dei veicoli autonomi, linea che si estende da Ponsacco alla località Le Melorie. Progetto sperimentale dove verranno testati veicoli driverless per il trasporto pubblico.

OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO COMMERCIALE

-  3 ATTIVITÀ DI PICCOLA TAGLIA (100 M2)
-  20 ATTIVITÀ COMMERCIALI INTORNO ALLA PIAZZA
-  4 ATTIVITÀ DI RISTORAZIONE
-  INFO POINT/ (NOLEGGIO DI MICROMOBILITÀ PER I TURISTI (MEZZI 'SPECIALI'))



VISUALIZZAZIONI DEGLI HUB DI INTERSCAMBIO

PRIMA
PIAZZALE DI PARCHEGGIO



DOPO
HUB DI INTERSCAMBIO PRINCIPALE



DOPO
HUB DI INTERSCAMBIO SECONDARIO



27. Localizzazione Degli HUB di Interscambio

La corretta collocazione degli hub di interscambio risulta fondamentale per massimizzare l'utilizzo del sistema di trasporto della Valdera.

Gli HUB sono collocati in corrispondenza delle fermate del BRV e dei terminal dei feeder. Sono previsti un totale di 12 stazioni che, grazie alla rete di feeder e di micromobilità permettono, come già visto, di intercambiare con le aree non direttamente connesse con la linea di forza della Valdera.

L'HUB Primario è situato a Pontedera, in corrispondenza della stazione ferroviaria, mentre lungo la tratta del BRV si distribuiscono gli HUB secondari, differenziati tra di loro in due categorie in base alla presenza o meno di funzioni aggiuntive, quali piccole attività commerciali e luoghi di svago e spazi pubblici per la popolazione.

6 HUB secondari con attività sono collocati in corrispondenza dei centri abitati, di punti d'interesse a livello sovra-locale e sovra-comunale e in località di interesse turistico. La strategia è quella di promuovere anche sinergie con il territorio tramite info point turistici o centri dedicati, mirando a sviluppare le realtà locali.

Gli HUB secondari senza attività sono in totale 5 e garantiscono, come i precedenti, la massima flessibilità in tema di intermodalità, con la possibilità di noleggiare biciclette e scooter.

OFFERTA DI HUB



1
HUB PRINCIPALE



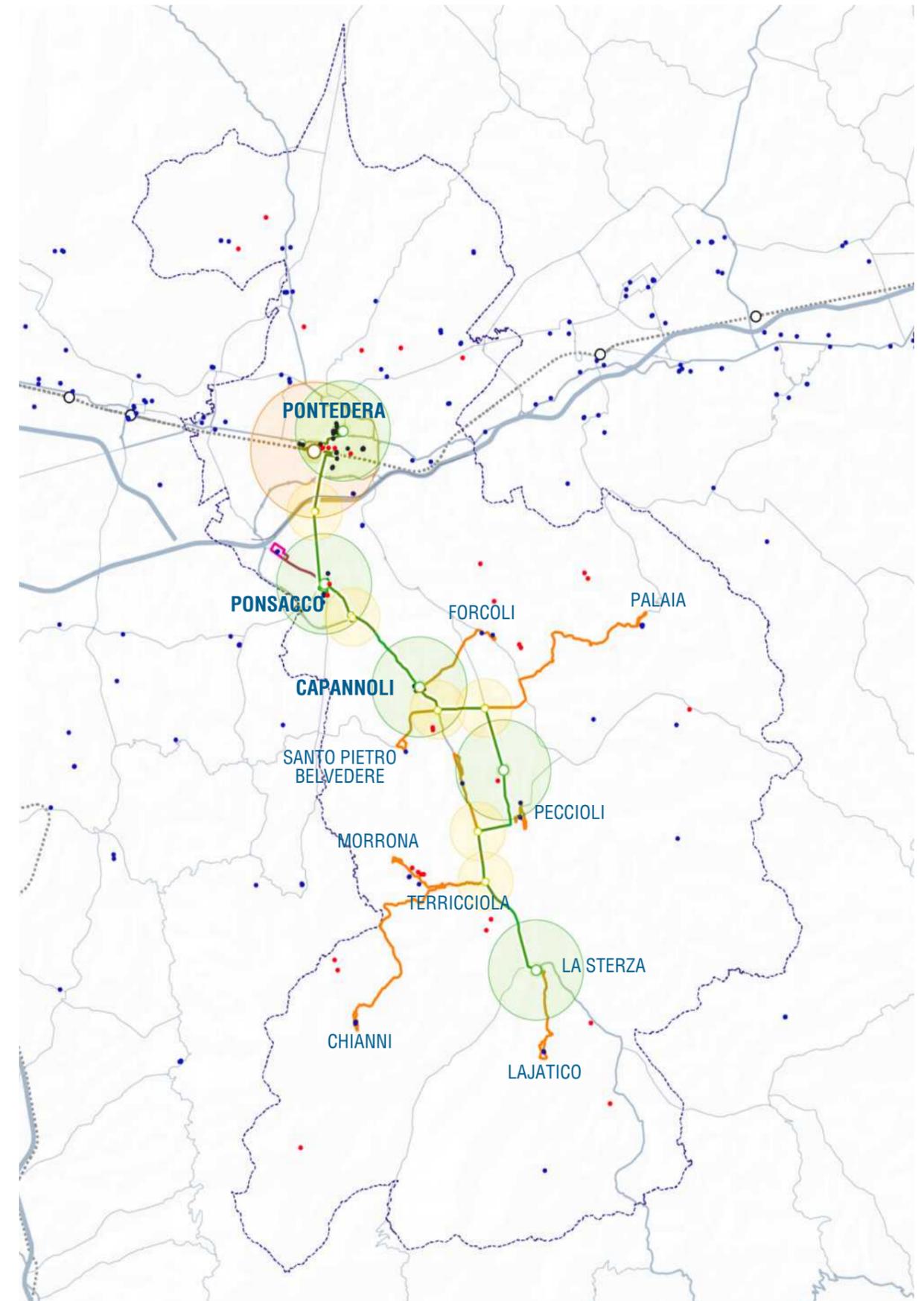
5
HUB SECONDARIO CON AMENITIES



6
HUB SECONDARIO SOLO INTERSCAMBIO

Tipologie di HUB

-  HUB Principale
-  HUB Secondario con Amenities
-  HUB Secondario solo Interscambio



28. Catchment della Popolazione Rete di Trasporto Proposta



28.614

Numero di Persone Raggiunte dal Sistema

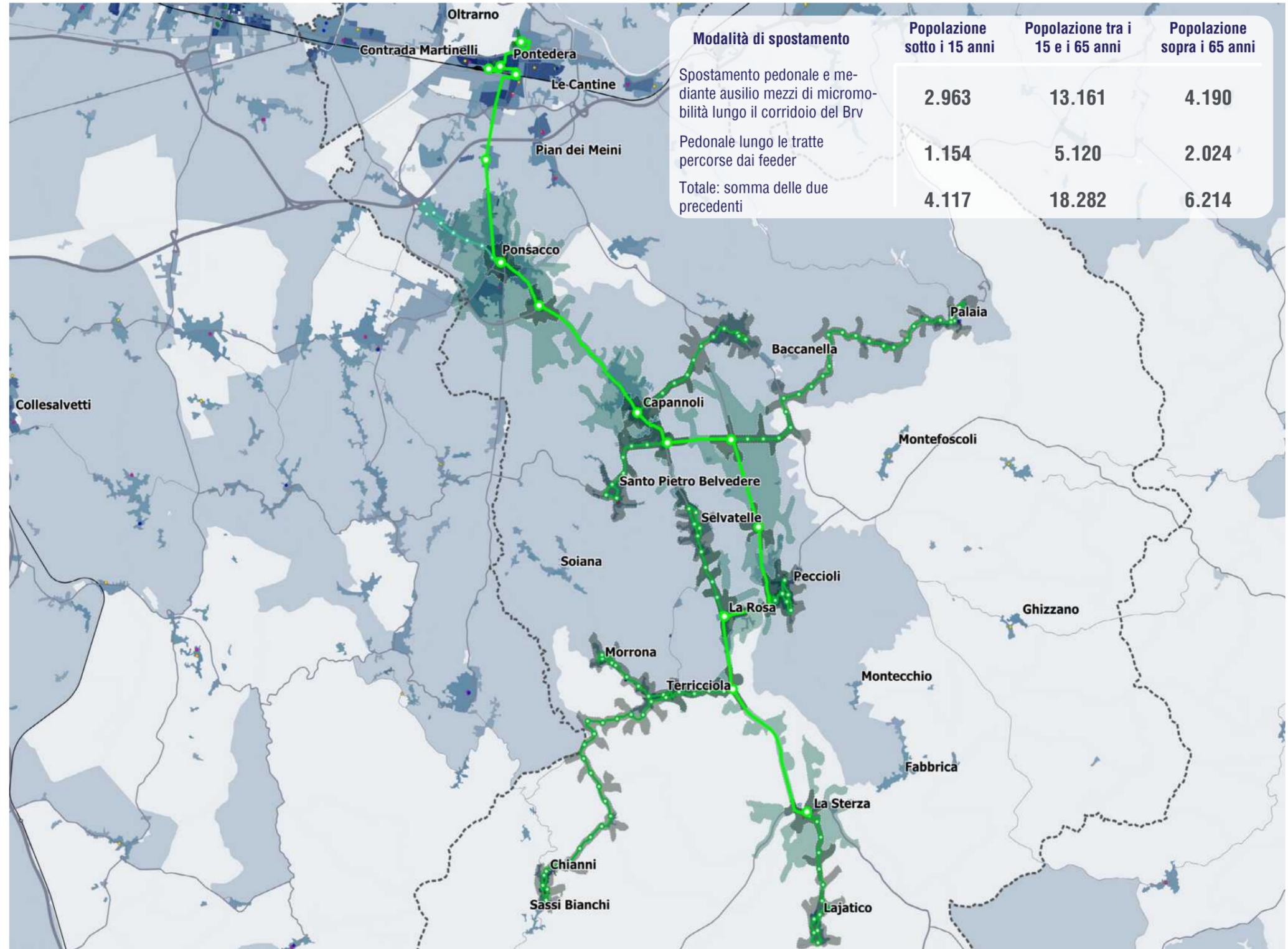
Catchment di popolazione Soglie di 10 minuti

- Spostamento pedonale
- Spostamento mediante micromobilità

Grazie al corretto disegno della linea del BRV, delle linee di feeder e dell'innesto nel territorio di un sistema di micromobilità, il sistema è capace di servire un numero elevato di persone che si trovano nell'arco di 10 minuti dalle fermate.

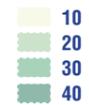
Allo stesso modo con cui è stata portata avanti l'analisi di catchment per il sistema del trasporto pubblico attuale, lo stesso studio è stato condotto per la linea di BRV di progetto.

Per poter quantificare il numero di abitanti intercettati sono stati intersecati in questo caso due elementi: la mobilità pedonale e quella di micromobilità. Infatti in prossimità degli hub della nuova linea di BRV sono previsti dei dispositivi di spostamento di micromobilità, col fine di aumentare notevolmente la popolazione intercettata nelle immediate vicinanze degli stessi. La soglia di minuti di percorrenza con tali dispositivi è di 10, con una velocità di 12 km/h. L'origine della simulazione sono gli hub. Per quanto riguarda invece le fermate del sistema di feeder è stato preso in considerazione un tempo di cammino di 10 minuti e una velocità di 3,7 km/h e le origini di simulazione sono le fermate di feeder. Questi due livelli, micromobilità e mobilità pedonale, restituiscono uno scenario progettuale nel quale una soddisfacente porzione della popolazione viene raggiunta dalla linea stessa, e tale numero giustifica e supporta la scelta progettuale relativa all'itinerario identificato per la linea BRV.



29. Analisi di Accessibilità Rete di Trasporto Proposta

Soglie dei tempi di percorrenza da Pontedera espresse in minuti



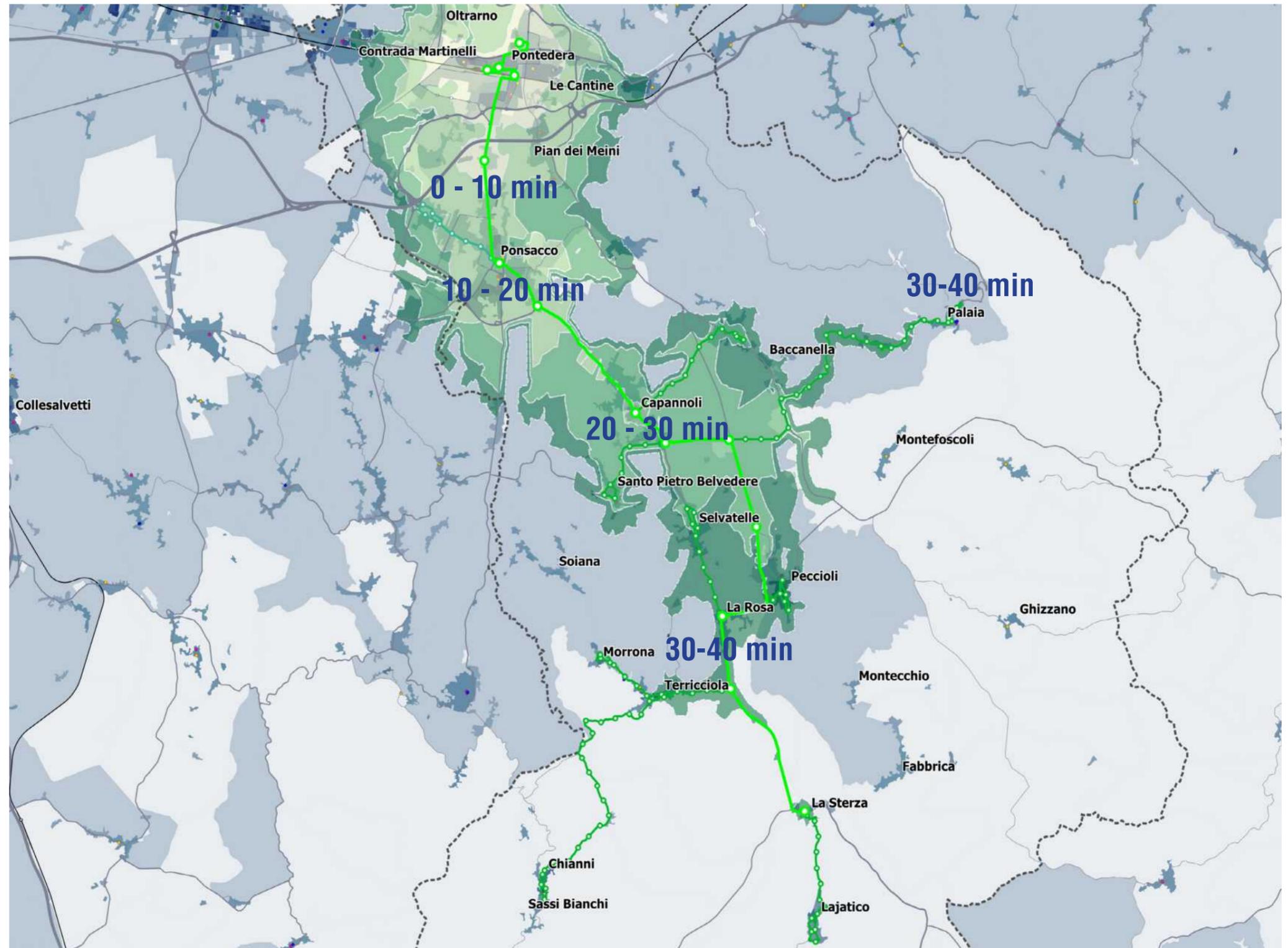
Come abbiamo visto, la centralità di Pontedera è come già descritto precedentemente, un elemento chiave nelle dinamiche di spostamento nella valle. Al fine di garantire un sistema efficiente di trasporto che incentivi l'utilizzo del trasporto pubblico, è fondamentale analizzare i tempi di percorrenza del sistema per raggiungere appunto Pontedera.

Lo studio di accessibilità alla Valle partendo da Pontedera è stato quindi fondamentale per simulare i possibili tempi di percorrenza che la linea progettata potrebbe garantire. L'analisi isocrona qui riportata prende in considerazione l'origine in Pontedera e si irradia nel territorio, simulando appunto di poter usufruire della linea di BRV per dirigersi verso sud.

La simulazione prevede la possibilità dello spostamento a piedi alla velocità di 3,7 km/h in ogni direzione a partire dall'origine, unica eccezione è fatta per l'intorno degli hub dove in un raggio stimato di 2km è consentito lo spostamento su micromobilità e dunque alla velocità di 12 km/h.

Al centro dell'analisi la linea di BRV che percorre la valle a una velocità di 40,2 km/h, collegate alle linee di feeder con una velocità di 30 km/h. Alla luce di questa breve spiegazione, la simulazione tiene in considerazione, a titolo d'esempio, la possibilità di salire sul BRV a Pontedera, scendere all'hub di Capannoli e usufruire dei servizi di micromobilità per i primi 2 km. In alternativa la simulazione consente, sempre dall'hub specificato, di usufruire del sistema di feeder.

L'output dell'analisi è decisamente positivo in quanto nella soglia massima di 40 minuti si riesce a raggiungere il punto più a sud della linea a Lajatico.



30. Studio Degli Interscambi Scenario di Partenza

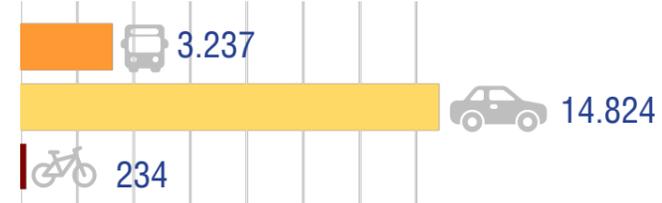
La nuova linea di Brv è stata pianificata affinché riuscisse ad intercettare il maggior numero possibile di potenziali utenti, e che quindi potesse migliorare notevolmente le modalità di spostamento all'interno della valle e di conseguenza lo stile di vita della popolazione. Per fare ciò è stato necessario interpolare la matrice origine-destinazione, precedentemente analizzata, con i buffer dalle fermate del BRV. Nel processo di interpolazione sono stati presi in considerazione solamente quei flussi che utilizzano il trasporto pubblico per raggiungere la propria destinazione. Ciò restituisce una quantificazione dei potenziali utenti della linea nel momento della sua realizzazione.

convenzionale di 2km che rappresenta la distanza percorribile a piedi o con mezzi di micromobilità. Per gli hub di interscambio con il sistema di feeder sono stati quantificati al loro interno anche il numero di flussi intercettati dalle fermate di feeder stesso con un buffer di 400 m da ogni fermata. Infatti in tali hub serviranno i potenziali spostamenti sia della popolazione limitrofa e sia di quella distribuita in prossimità della linea di feeder.

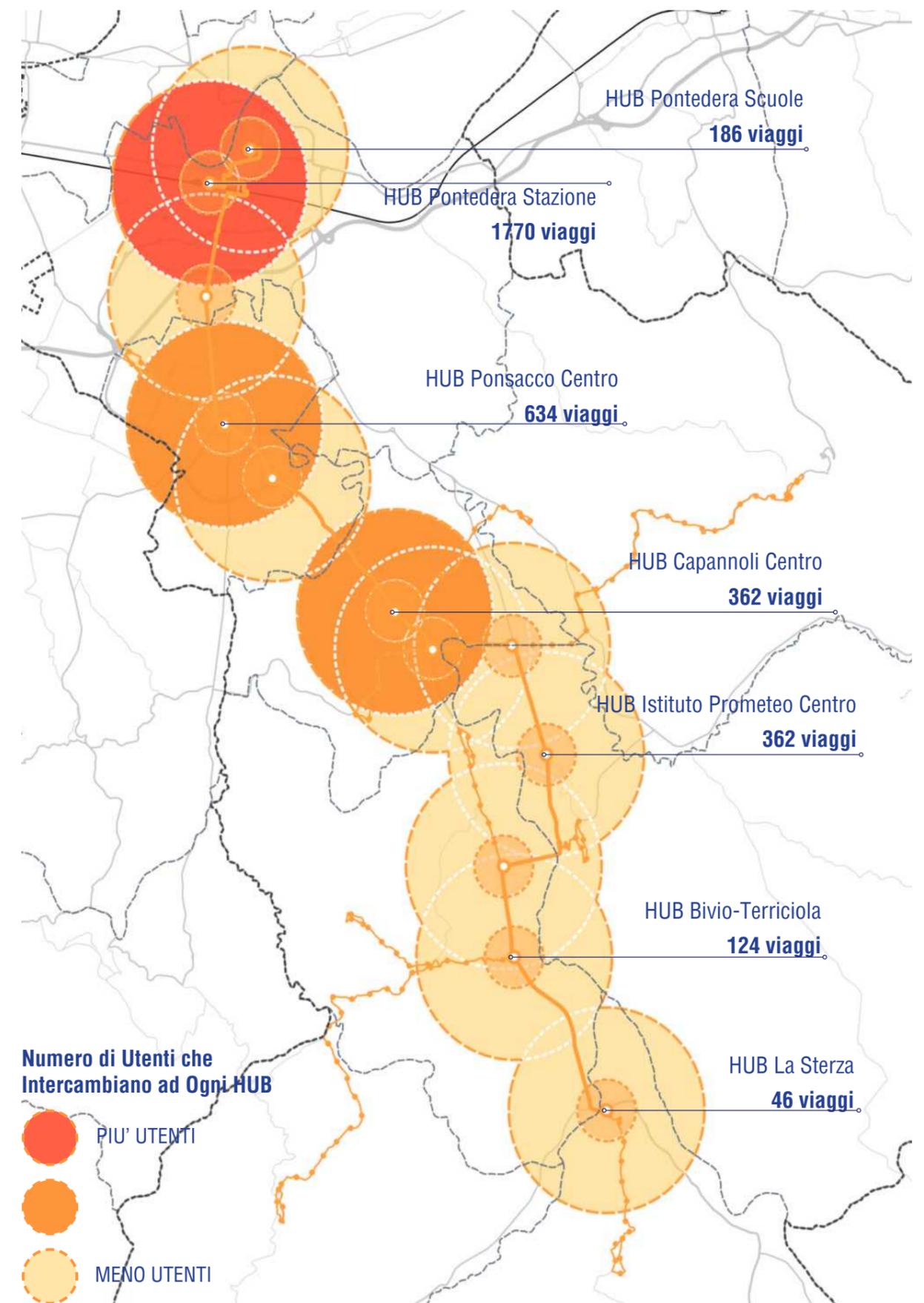
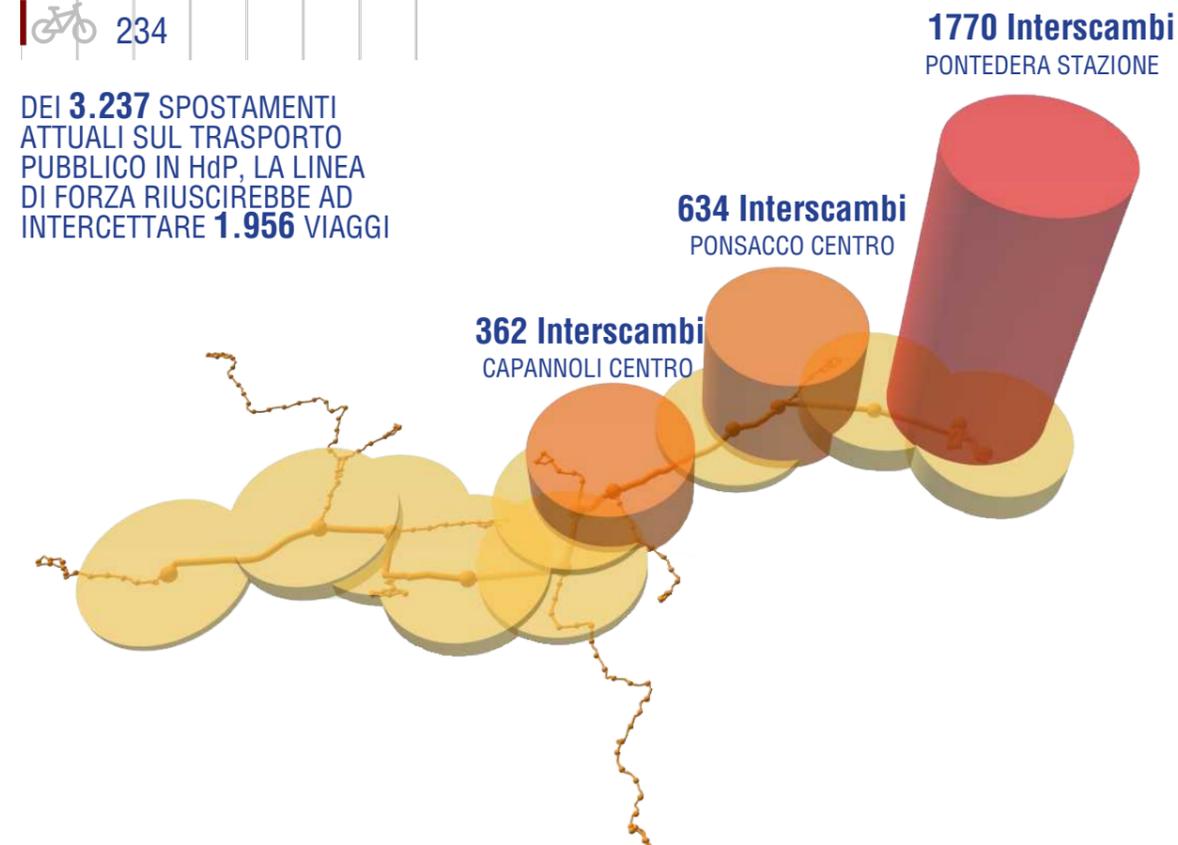
Ad oggi come si può notare l'hub con maggiori flussi sarebbe quello della stazione di Pontedera, punto di confluenza dell'intero sistema, e a seguire quelli di Ponsacco e Capannoli.

I buffer intorno alle fermate del Brv hanno un raggio

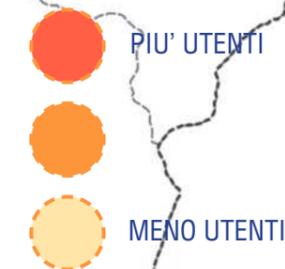
Analisi Considerando la Ripartizione Modale Attuale



DEI 3.237 SPOSTAMENTI ATTUALI SUL TRASPORTO PUBBLICO IN HdP, LA LINEA DI FORZA RIUSCIREBBE AD INTERCETTARE 1.956 VIAGGI



Numero di Utenti che Intercambiano ad Ogni HUB

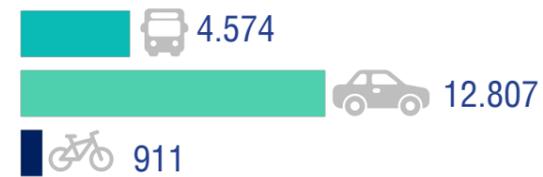


31. Studio Degli Interscambi Scenario Futuro

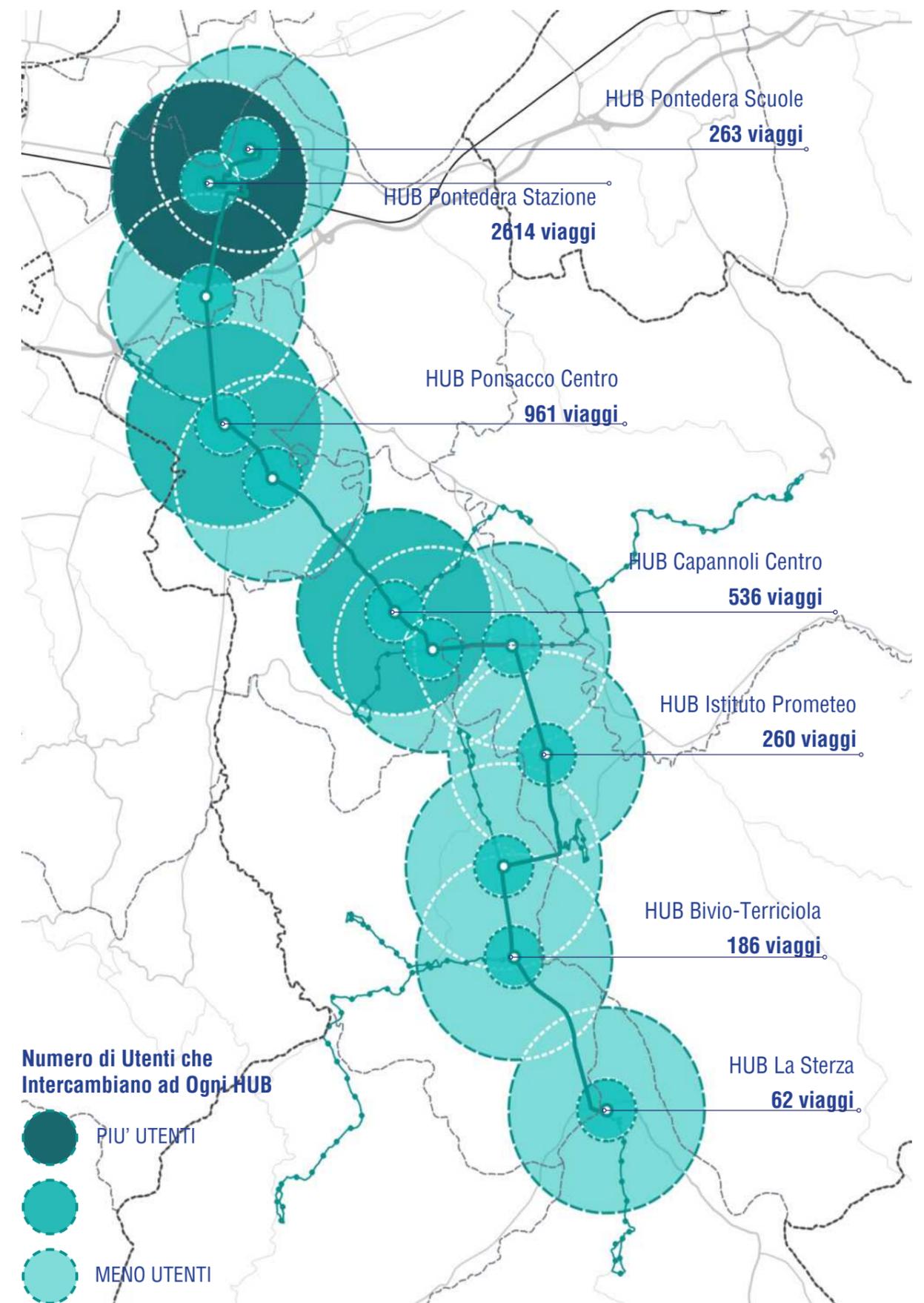
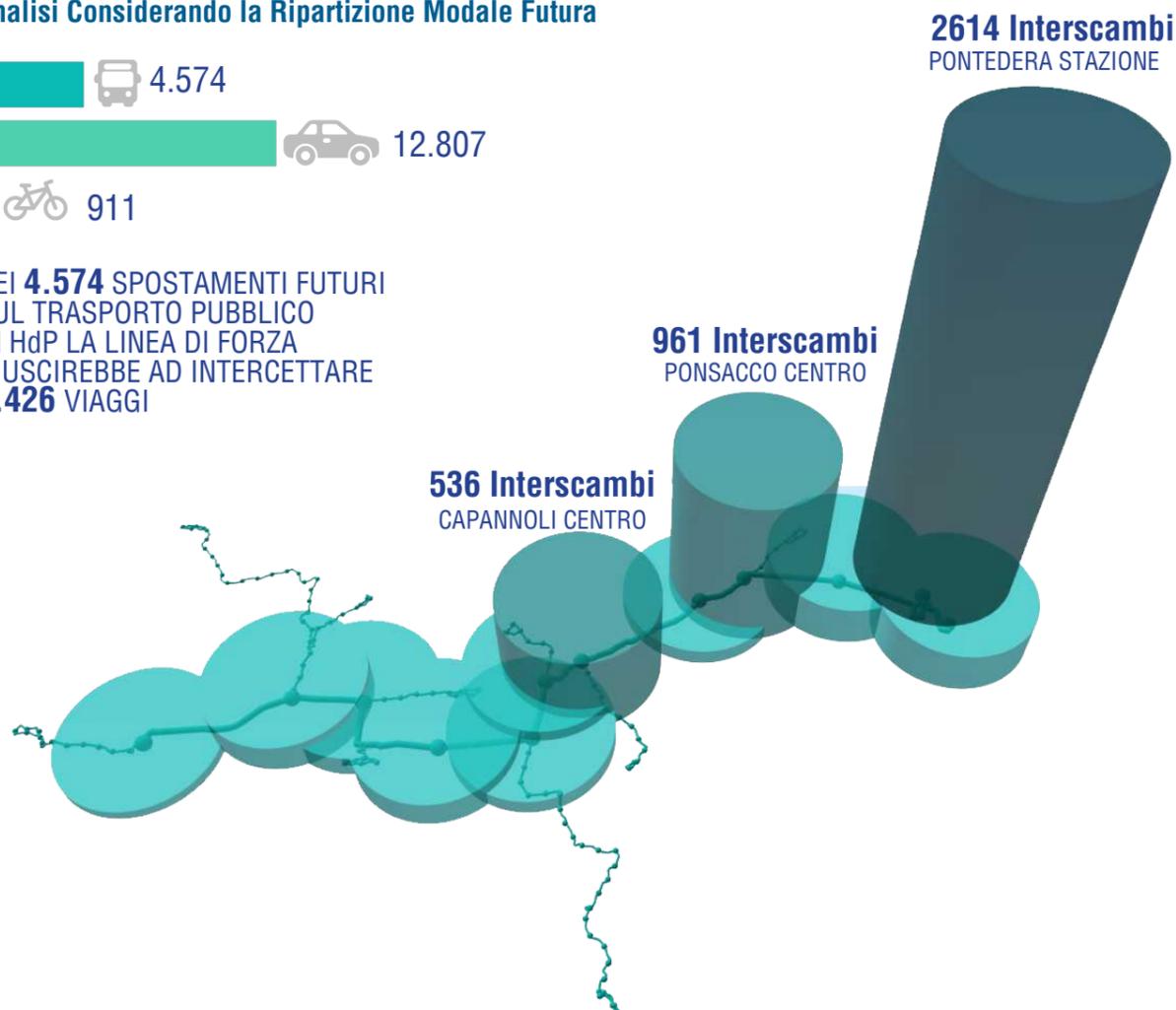
La catchment di flussi futuri ha l'intento di quantificare quanti sono i potenziali utenti che usufruirebbero della linea di BRV nello scenario di progetto. L'analisi è stata condotta interpolando il sistema di buffer precedentemente visto (buffer intorno agli hub di 2km e intorno alle fermate dei feeder di 400ml) con la matrice di origine/destinazione georeferenziata sul territorio. Come visto in precedenza per le analisi dei flussi futuri da ciascun comune, in questo caso la matrice di origine/destinazione prende in considerazione una ripartizione modale diversa da quella attuale (ossia 5% bicicletta, 25% trasporto pubblico e 70% mezzo privato).

Questa proiezione consente di mettere in luce una sostanziale riduzione dell'utilizzo del mezzo privato a favore dell'utilizzo di tipologie di spostamento più sostenibili quali il trasporto pubblico e la bicicletta. Dunque è possibile vedere che l'hub della stazione di Pontedera cresce esponenzialmente nel numero di flussi intercettati, poiché al suo interno vengono quantificati sia quelli nelle dirette prossimità dello stesso e sia i flussi intercettati dall'intero sistema. Infatti quest'ultimi hanno come destinazione finale Pontedera ed è quindi sensato considerarli all'interno della stima di questo hub.

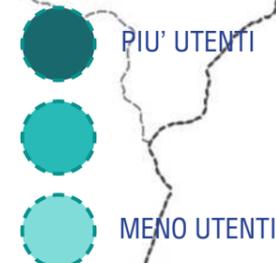
Analisi Considerando la Ripartizione Modale Futura



DEI **4.574** SPOSTAMENTI FUTURI SUL TRASPORTO PUBBLICO IN HdP LA LINEA DI FORZA RIUSCIREBBE AD INTERCETTARE **3.426** VIAGGI



Numero di Utenti che Intercambiano ad Ogni HUB



33. Modalità di Servizio Flessibile alla Domanda

La grande sfida di un sistema di trasporto pubblico è quella di garantire un servizio che il più possibile si avvicini alla libertà di movimento che gli utenti richiedono. I sistemi di trasporto personale, taxi e veicoli privati, garantiscono all'utente di minimizzare gli spostamenti pedonali ed avere il servizio pronto in qualsiasi momento essi vogliono.

Un sistema di trasporto pubblico si configura spesso in base alle fasce orarie, garantendo alta frequenza nelle ore di picco e riducendola negli orari di morbida.

Per la Valdera si è quindi reso necessario un

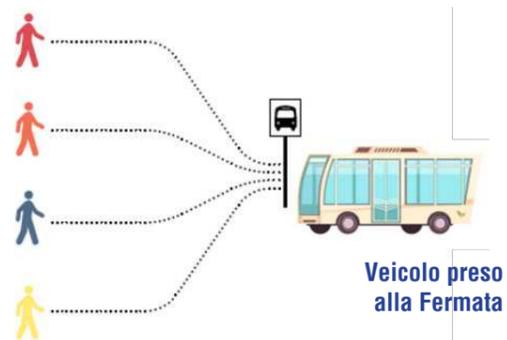
ripensamento strutturale di questo schema. I due principali pilastri sulla quale si basa il progetto sono il sistema di feeder, veicoli più piccoli che raggiungono capillarmente le località più distanti e l'asse di forza del BRV.

Per il secondo, al fine di raggiungere un'elevata libertà di movimento per le persone, è stata garantita una frequenza relativamente elevata, per il sistema di feeder la strategia ha portato a modificare il funzionamento del sistema durante le diverse fasce della giornata.

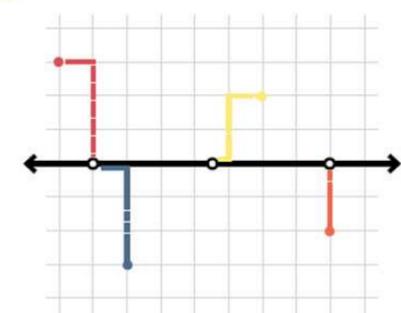
TRE MODALITÀ DI SERVIZIO



PERCORSO FISSO Ora di Punta

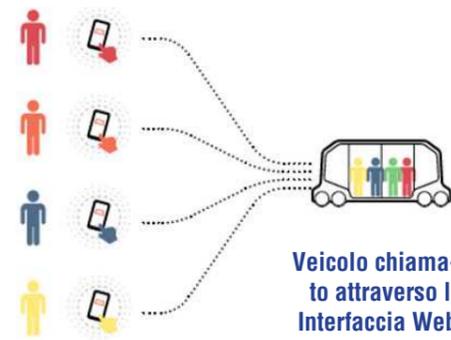


Veicolo preso alla Fermata

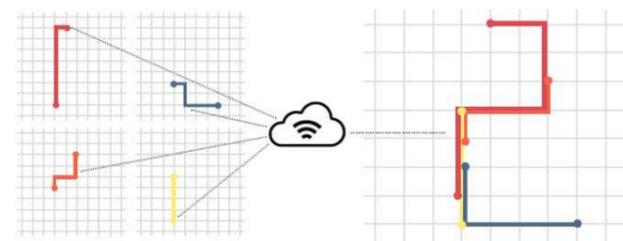


Percorso Fisso Verso la Linea di Forza

PERCORSO FLESSIBILE Fuori Ora di Punta

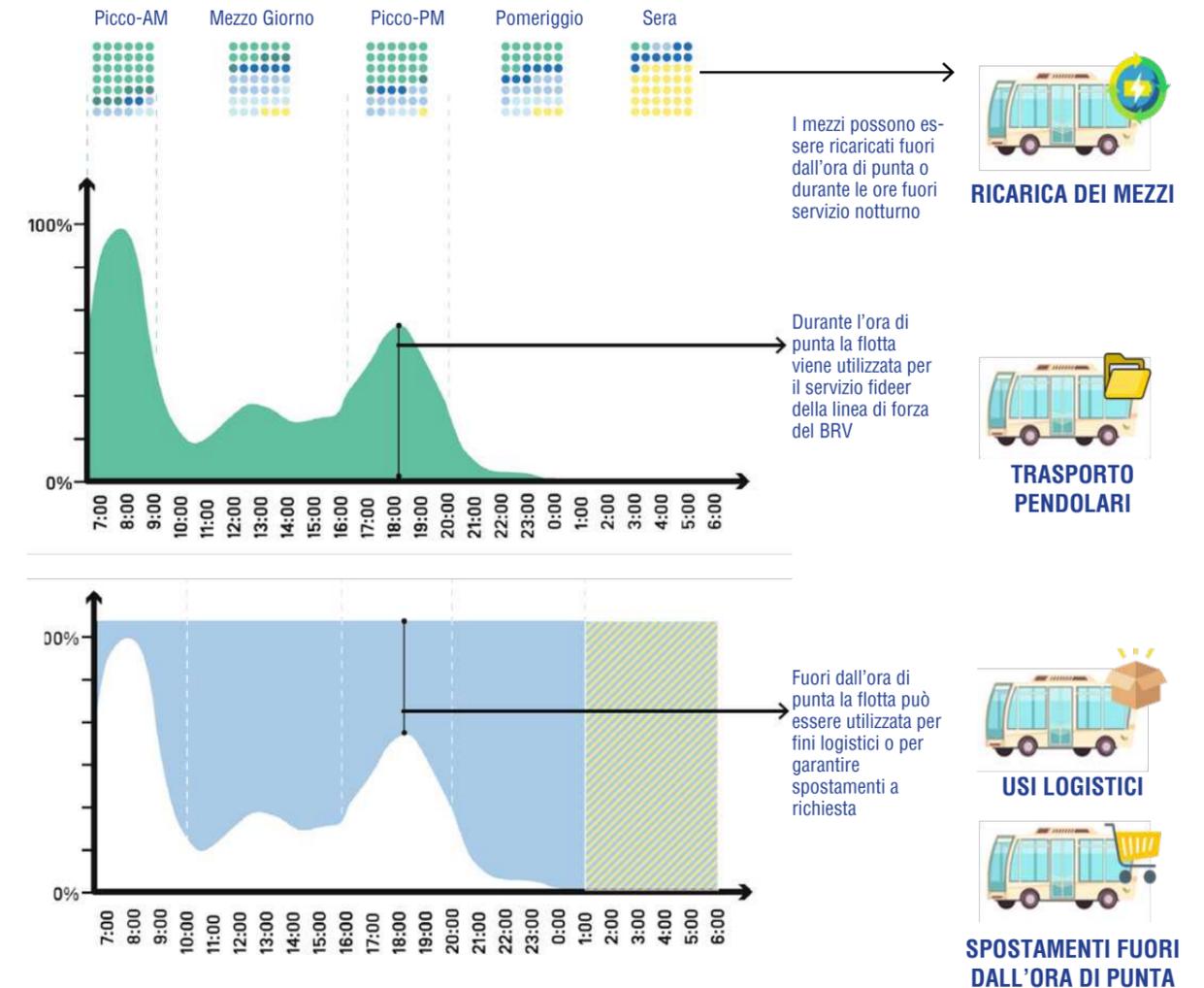


Veicolo chiamato attraverso l'Interfaccia Web



Percorso Flessibile alla Domanda

USO DELLA FLOTTA DURANTE IL GIORNO



Difatti, mentre durante le ore di picco della giornata il sistema lavora con fermate e frequenze prestabilite, durante le ore di morbida, il servizio si converte in un sistema on-demand, ovvero il veicolo modifica il percorso e le frequenze in base alle richieste degli utenti, richieste pervenute al sistema di gestione tramite app o web.

Ma vi è un'ulteriore strategia che viene applicata all'interno del progetto per la mobilità della Valdera. Negli orari di morbida, il numero di veicoli in servizio

diminuisce. Al fine di creare anche sinergie con gli stakeholders locali, i veicoli non utilizzati possono svolgere una funzione di logistica leggera, ovvero possono essere utilizzati, in accordo con le realtà commerciali, per la distribuzione sul territorio di beni, come, ad esempio, la consegna domiciliare della spesa, la distribuzione di piccoli colli, o la redistribuzione sul territorio dei mezzi di micromobilità.



5 Micro Mobilità

Rete Ciclabile e di
Cicloturismo

34. Active Valdera Una Rete di Micro-Mobilità per Tutti i Tipi di Utenti

Un progetto di mobilità per un territorio come la Valdera, passa attraverso la necessità di strutturare differenti livelli e gerarchie di trasporto.

Come visto nei capitoli precedenti, il progetto si compone di una linea di forza (BRV), un sistema di feeder che irrorano i territori non direttamente attraversati dalla linea principale ed una rete di micromobilità diffusa; rete che si conforma in maniera tale da adattarsi a differenti utilizzi.

Le modalità di utilizzo della rete possono essere principalmente di due tipologie: spostamenti sistematici e spostamenti legati al tempo libero.

Mentre la prima riguarda principalmente studenti e

lavoratori, la seconda categoria abbraccia una vasta tipologia di utenti, quali turisti, residenti, sportivi.

Tale sistema opera sia come servizio di mobilità, mirando a connettere meglio la valle e ridurre l'utilizzo del veicolo privato, sia come elemento turistico, legato all'escursionismo, strategia che mira a potenziare le presenze sul territorio e a differenziare l'offerta attrattiva della Valle.

Il sistema di micromobilità della Valdera si compone di due elementi principali, quali le sharing station, complete di rastrelliere per veicoli privati e punti di ricarica e sharing per biciclette e scooter elettrici, ed una rete ciclabile, realizzata sul territorio.

GLI UTENTI

PENDOLARI - LOCALI



VELOCI E MIRATI

FAMIGLIE - LOCALI E TURISTI



LENTI E A TAPPE

SPORTIVI - LOCALI E TURISTI



DI ALLENAMENTO

CARATTERISTICHE DEGLI SPOSTAMENTI

I PERCORSI

LA SPINA DORSALE
PENDOLARI - LOCALI



LA CIRCLE LINE DELLA VALDERA
FAMIGLIE - LOCALI E TURISTI



PERCORSI TEMATIZZATI
SPORTIVI - LOCALI E TURISTI



MICRO-MOBILITÀ ELETTRICA



MEZZI LUDICI
I MEZZI



MEZZI SPORTIVI

35. Infrastrutture Sezioni Tipologiche

Le infrastrutture dei percorsi per la micromobilità saranno realizzate in modi diversi in modo da meglio adattarsi alle realtà ambientale che attraversano. All'interno dei centri urbani, dove possibile, le corsie ciclabili saranno realizzate a lato delle strade esistenti, utilizzando segnaletica orizzontale di demarcazione, asfalto colorato e, dove possibile, cordoli o paletti di separazione fra il traffico motorizzato e la micromobilità. In ambito extraurbano le infrastrutture per la micromobilità potranno essere realizzate accanto ad infrastrutture esistenti per il traffico motorizzato; in questo caso saranno separate da esse tramite cordoli

o spazi non transitabili larghi almeno 2m. Oppure potranno essere realizzate indipendentemente da altre infrastrutture, migliorando e adattando infrastrutture elementari esistenti come sentieri e strade carraie. Il sottofondo della via di corsa potrà essere realizzato in asfalto, per il quale non è necessario che sia garantita la portanza per il transito di mezzi pesanti, oppure in "polvere di frantoio" che comporta costi minori, o infine in ghiaia.

Materiali compatibili con sezioni di carattere più urbano



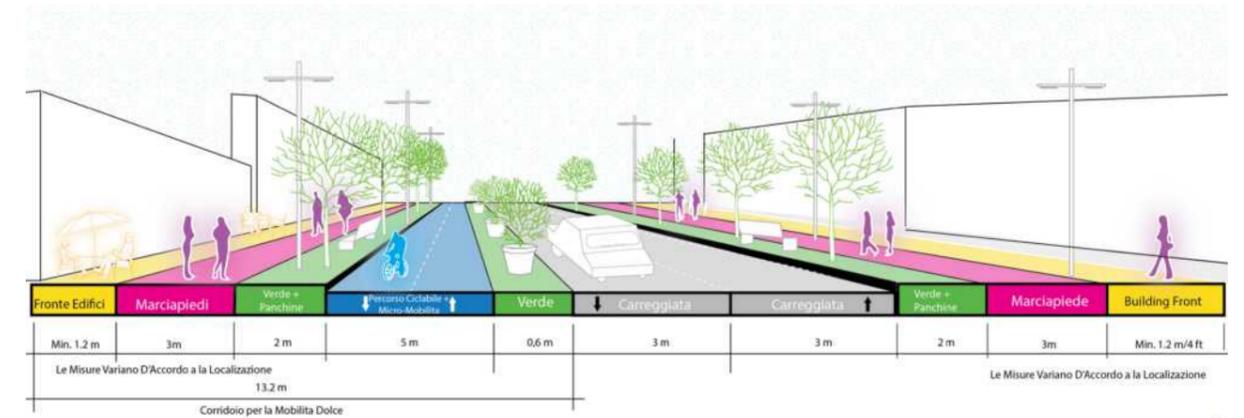
MATERIALI DURI

MATERIALI MORBIDI



Materiali compatibili con sezioni di carattere più extra-urbano o naturale

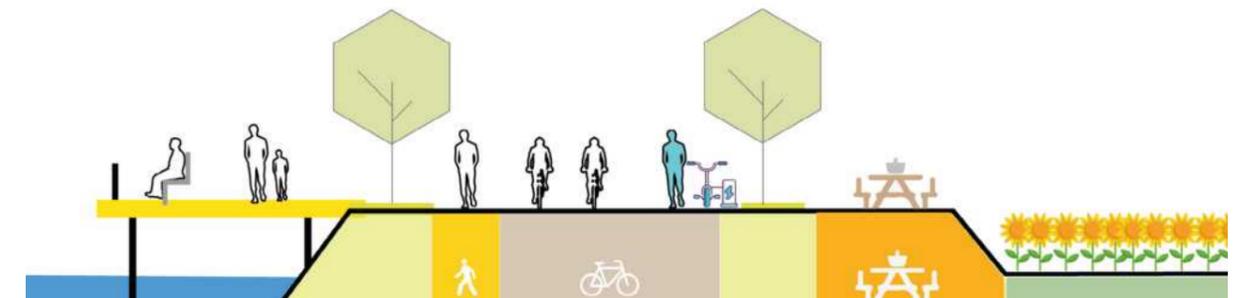
SPINA DORSALE



LA CIRCLE LINE DELLA VALDERA



PERCORSI TEMATIZZATI



SEZIONI CONTESTUALIZZATE NELLA VALDERA

Alcuni esempi di sezioni dei percorsi per la micromobilità. Questi percorsi saranno utilizzati da biciclette, piccoli veicoli elettrici leggeri e, in assenza di infrastrutture dedicate, anche da pedoni e runners. Lungo i percorsi saranno posizionate le stazioni della micromobilità e sarà curato il wayfinding con segnaletica apposita, in cui sarà prestata particolare attenzione all'aspetto dell'orientamento nei percorsi extraurbani.



A. CIRCLE LINE DELLA VALDERA



B. SPINA DORSALE - SEZIONE EXTRA URBANA



C. SPINA DORSALE - SEZIONE URBANA



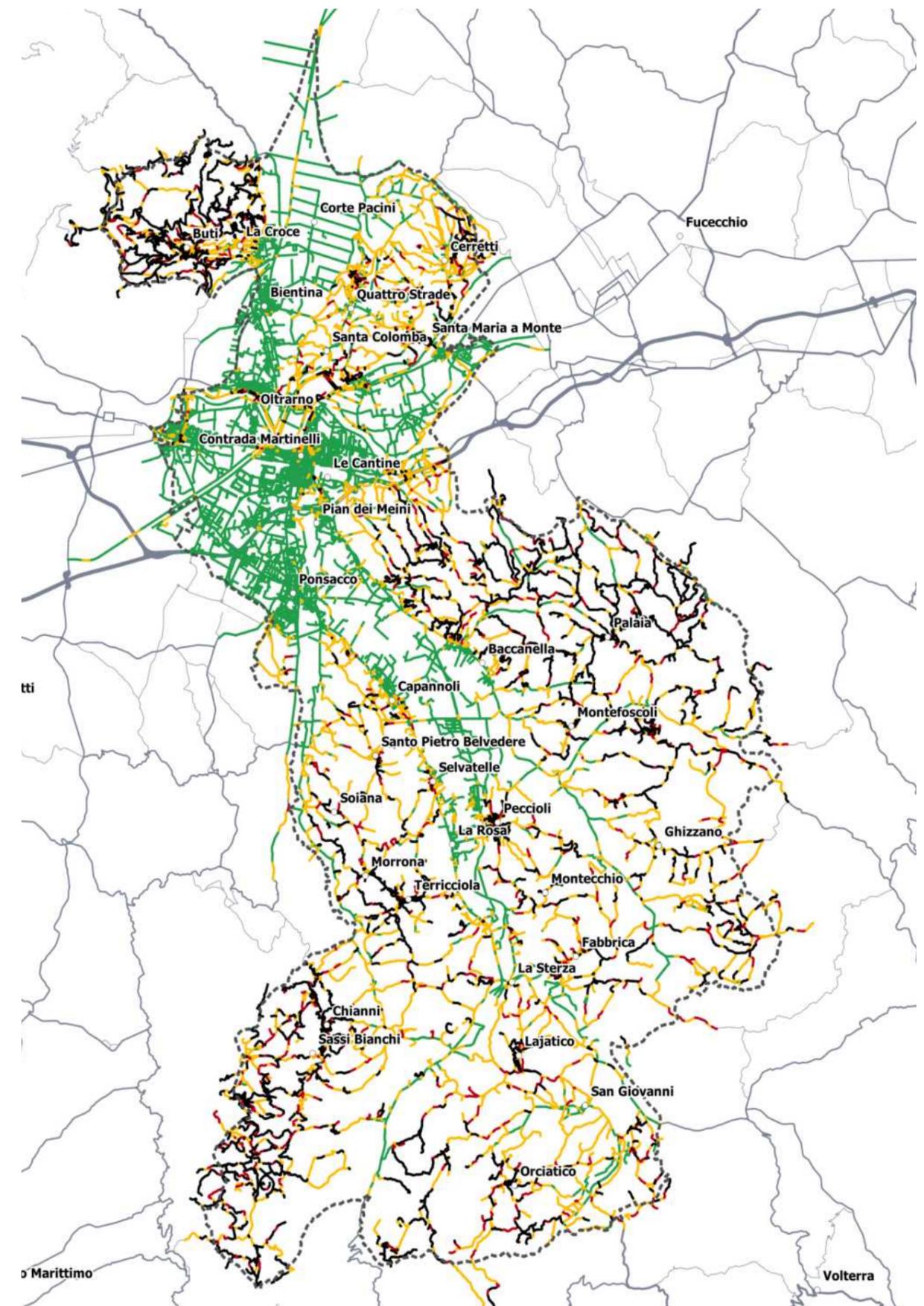
36. Studi delle Pendenze Definizione dei Percorsi

Il calcolo delle pendenze degli assi stradali è un'analisi estremamente utile in molti aspetti della progettazione territoriale. Naturalmente nella progettazione di tracciati (ciclabili, di trasporto pubblico, ecc) questo strumento è necessario per analizzare a fondo il territorio, comprenderne l'orografia e sviluppare una proposta adeguata anche dal punto di vista tecnologico. Per effettuare tale studio sono stati indagati due elementi fondamentali: i vettori degli assi stradali e un modello di elevazione digitale. Il modello di elevazione digitale non è altro che una superficie tridimensionale corrispondente ai rilievi del territorio.

L'analisi viene effettuata mediante l'utilizzo del software ArcScene, il quale consente di interpolare questi due elementi e di metterli a sistema. Il modello di elevazione digitale conserva le informazioni delle quote s.l.m. in ogni punto dello spazio, e il processo di interpolazione consente di trasferire tale informazione al grafo stradale. L'operazione consente inoltre di calcolare automaticamente alcuni parametri, come per l'appunto la pendenza. L'immagine che risulta da quest'analisi spesso consente di capire facilmente l'orografia del territorio in analisi, ma ciò dipende naturalmente dalla densità di assi stradali. Questo è proprio il caso in analisi, nel quale è leggibile come il fondo valle della Valdera sia pressochè pianeggiante verso sud e costeggiato dai rilievi. Gli assi con una pendenza bassa si trovano poi lungo la valle dell'Arno e quindi intorno a Pontedera. Per chi si muove in bicicletta, conoscere la pendenza dei percorsi riveste un ruolo fondamentale. Infatti, la difficoltà di un percorso ciclabile dipende sia dalle pendenze che si incontrano ma anche dalla loro lunghezza complessiva, solitamente definita "elevazione totale". Una mappa delle pendenze come quella presentata in questa pagina, ha quindi permesso di valutare i diversi gradi di difficoltà e verificare se i diversi percorsi fossero alla portata di un ciclista amatoriale, esperto, da passeggio, con bicicletta muscolare o elettrica.

Pendenza Degli Assi Stradali

—	0 - 3
—	3 - 7
—	7 - 10
—	10 - 13
—	13 - 17
—	17 - 23
—	23 - 28
—	28 - 35
—	35 - 45
—	45 - 86



37. Rete Ciclabile

La rete di percorsi per la micromobilità proposta per la Valdera si compone di tre elementi:

1. la dorsale principale, che segue il percorso del BRV e rappresenta un veloce collegamento da Pontedera a La Sterza, lungo la valle.
 2. la "Circle Line" che segue un percorso circolare lungo i margini della valle, evitando le pendenze eccessive ma attraversando zone rurali e costeggiando colli panoramici.
 3. i percorsi di collegamento, che collegano vari punti della dorsale con la circle line e con i centri abitati.
- Questo sistema raggiunge un numero alto di strutture alberghiere e di ristorazione e può benissimo agire da "attivatore urbano" stimolando la nascita di ulteriori nuove attività lungo i percorsi

Percorsi Ciclabili in Sede Riservata

- Spina Dorsale Ciclabile Valdera
- Valdera Circle Line
- Percorsi di Collegamento

Percorsi Ciclabili Segnati non in Sede Riservata

- ⋯ Percorsi Cicloturistici

Punti di Ricarica ed Interscambio

- Bike Sharing Urbano
- Bike Sharing Urbano + Mezzi Sportivi

Punti di Interesse Lungo il Percorso

- Ristorazione
- Sportivo
- Naturalistico
- Culturale
- Alberghi
- Storico

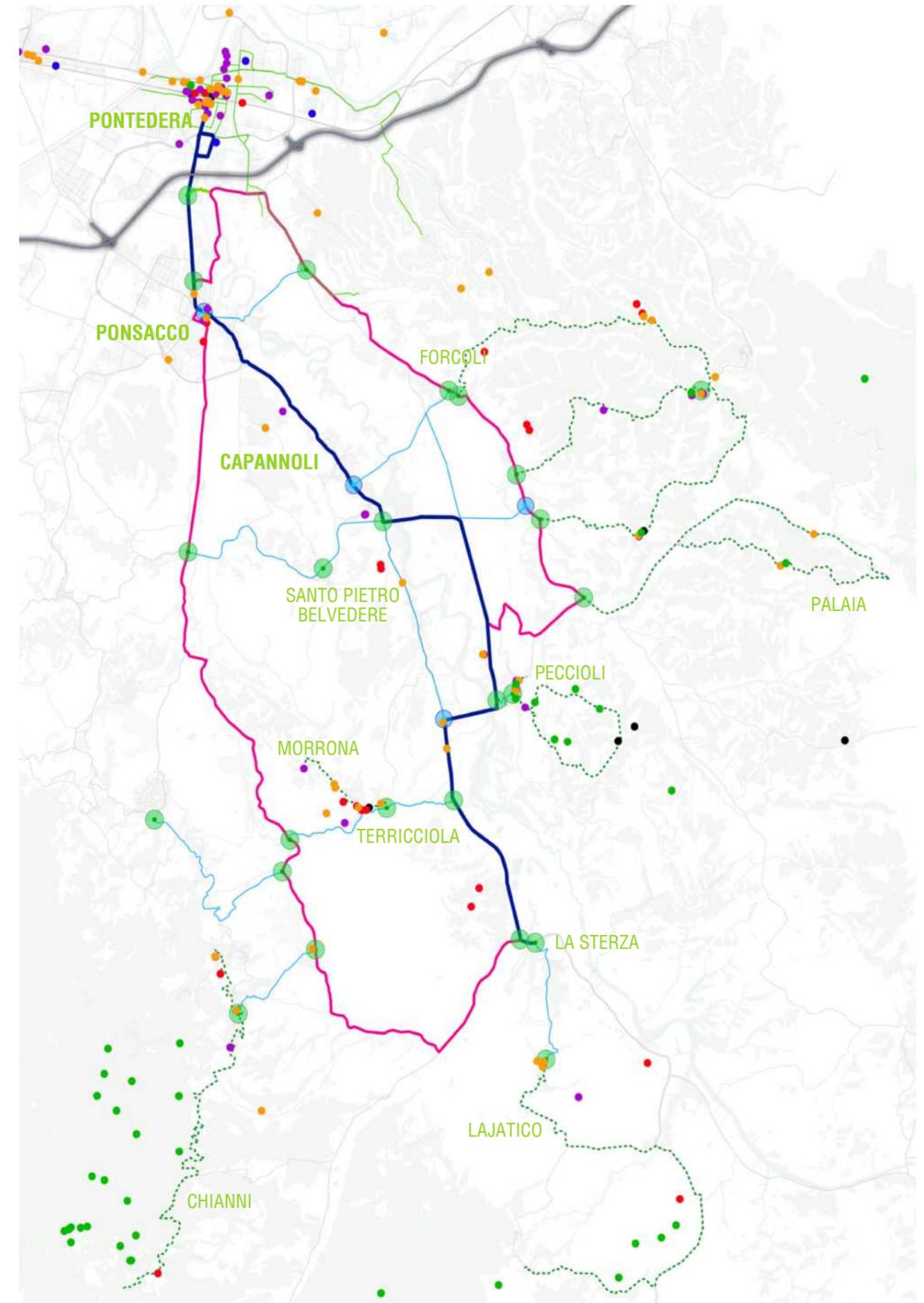
LINKING VALDERA IN NUMERI

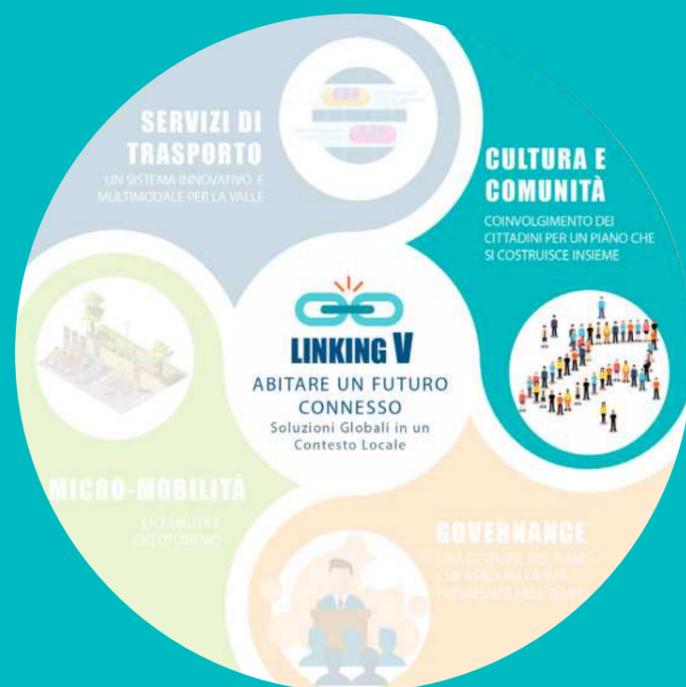
NUMERO DI STRUTTURE
DI RISTORAZIONE
RAGGIUNTE
DALL'INTERO SISTEMA

26 

NUMERO DI STRUTTURE
ALBERGHIERE
RAGGIUNTE
DALL'INTERO SISTEMA

17 
(a meno di 300 m dalla rete)





6 Cultura e Comunità

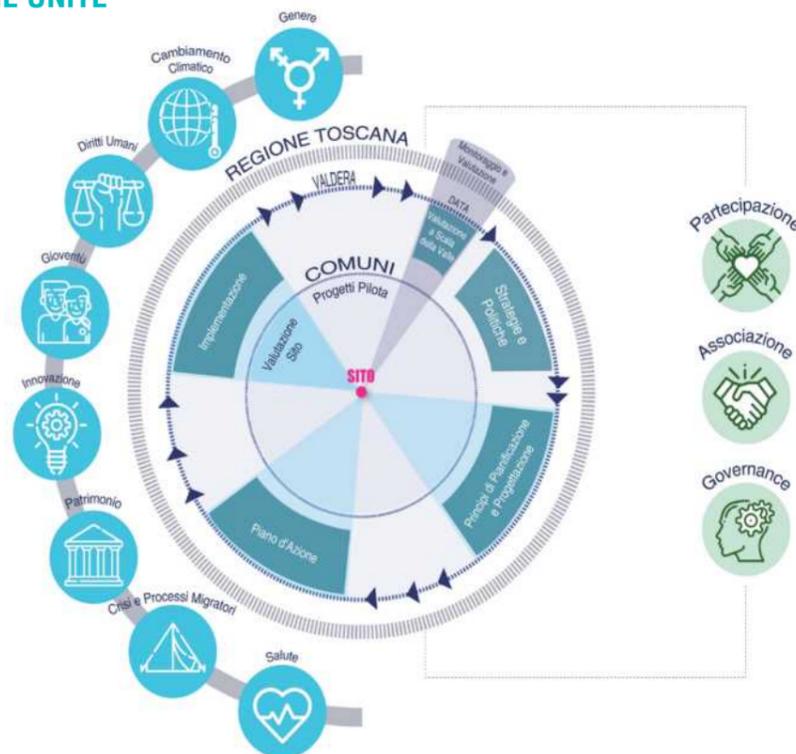
Coinvolgimento dei Cittadini Per Un Piano Che Si costruisce insieme

38. Valdera e i Target Globali Obiettivi delle Nazioni Unite

Prima di iniziare il processo di pianificazione, è molto importante prendere in considerazione i riferimenti globali per lo sviluppo sostenibile. Sono questi riferimenti che guidano i team tecnici e i responsabili delle decisioni durante tutto il processo di pianificazione per andare avanti con un approccio olistico. La pianificazione urbana oggi non è più classificata in settori, invece è fondamentale integrare le questioni trasversali della pianificazione urbana come: inclusione sociale, resilienza, sicurezza, cambiamento climatico e altri all'interno di un'unica strategia complessiva. L'obiettivo finale di un approccio di pianificazione integrata è, come descritto dalla visione di UN-Habitat "raggiungere una migliore qualità della vita per il mondo urbanizzato".

Questo approccio globale può essere direttamente collegato a contesti locali come la Valdera implementando un processo multi-scala. Ciò consente di interfacciarsi sia con le entità regionali che realizzano le politiche sia con i cittadini la cui vita sarà direttamente influenzata da questi cambiamenti politici. Idealmente il processo sarà avviato da una valutazione dello stato attuale dell'intera Valdera. I dati raccolti durante questa fase iniziale informeranno il team delle strategie e delle politiche di cui il territorio ha bisogno per prosperare in futuro. Una volta stabiliti gli obiettivi generali, verrà strutturata una serie di principi di pianificazione e progetti al fine di raggiungere ciascuna delle strategie proposte. Infine, il piano d'azione tratterà il percorso di attuazione che avverrà alla scala dei singoli Comuni ed

OBIETTIVI DELLE NAZIONI UNITE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Fonte: UN-Habitat 'Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

TRASFORMARE LA VISIONE PER LA VALDERA IN UNA REALTÀ METODOLOGIA PER IL PERCORSO CON LA COMUNITÀ



eventualmente presso specifici siti. Data la complessità di questo tipo di approccio e la quantità di fondi pubblici e privati necessari, l'implementazione non è mai ottenuta con un singolo intervento massiccio, ma piuttosto un processo graduale che inizia con uno o più progetti pilota che possono dimostrare la fattibilità delle strategie proposte. È importante sottolineare il fatto che il processo multi-scala e multidisciplinare si è dimostrato veramente efficace solo quando il pubblico è stato attivamente coinvolto nel processo di progettazione attraverso il coinvolgimento della comunità, quando il settore privato è stato incluso come partner attivo e quando è stata stabilita una forte governance al fine di presidiare ogni passo ed essere ritenuti responsabili della corretta implementazione, dell'interfacciamento con i diversi settori e del

mantenimento dell'infrastruttura. Al fine di stabilire una metodologia per quanto riguarda il processo di interfaccia con le istituzioni pubbliche, il settore privato e le comunità per la Valdera, il team ha tenuto in considerazione il documento "Pianificazione Urbana Incrementale Partecipativa", che è uno strumento fornito da UN-Habitat per supportare governi e territori nello sviluppo di una nuova agenda urbana che sia allineata con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 2030. Questo approccio è costituito da quattro pilastri principali: valutazione, piano, operatività, implementazione e valutazioni. Questo capitolo si concentrerà su come eseguire ciascuna di queste fasi per garantire un processo di successo.

39. Valutazione Dove Siamo Adesso?

È importante tenere presente che un approccio partecipativo consolidato non cercherà solo di interfacciarsi con i classici settori pubblico e privato, ma anche di coinvolgere attivamente i gruppi della società civile, il mondo accademico e il pubblico in generale. Ciò al fine di ottenere il maggior consenso possibile sulle strategie da parte di enti e cittadini che quotidianamente vivono il territorio e quindi capiscono

al meglio le sfide e le opportunità. Una volta tracciate solide basi progettuali dai primi tre blocchi, il quarto e ultimo si concentra sull'analisi concreta del territorio stesso. Partendo dalla ricerca teorica e dall'analisi sul campo, l'approccio cerca anche di raccogliere feedback dai cittadini e dai partner in un workshop pubblico che porterà finalmente a una diagnosi finale della condizione attuale.

VALUTAZIONE



Fonte: UN-Habitat 'Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

Il primo passo della metodologia è volto a rispondere alle domande: a che punto siamo ora? (come territorio) e quanto siamo attrezzati per il compito da svolgere? Per rispondere a queste domande i primi due blocchi si concentrano sullo sviluppo di un'autovalutazione della condizione attuale in termini di risorse umane / fisiche disponibili, informazione e risorse finanziarie. Durante questo periodo verranno esaminati anche gli aspetti legali per individuare eventuali lacune nelle politiche e per stabilire plausibili futuri partner finanziari. Con queste informazioni verrà sviluppato un documento

guida generale al fine di stabilire chiaramente le risorse disponibili e mancanti, una tempistica del progetto e un budget. Ciò consentirà in definitiva la costituzione di un team di progettazione che dispieghi efficacemente le risorse quando necessario durante le diverse fasi. Poiché un approccio partecipativo è un elemento chiave all'interno del processo complessivo, esiste un blocco specifico dedicato alla configurazione di una strategia di partecipazione e soprattutto un'entità di governance che supporterà il team di pianificazione con attività inclusive durante l'intero processo.

LA VALUTAZIONE IN NUMERI



40. Pianificazione Dove Vogliamo Andare?

Il secondo passaggio della metodologia cerca di rispondere alla domanda, dove vogliamo andare? Ora che abbiamo compreso il punto di partenza del territorio in fase di valutazione, la fase di Pianificazione cerca di sviluppare una serie di piani strategici che definiranno gli obiettivi e gli interventi di progetto efficaci. Il Piano Strategico all'interno del primo blocco definirà la visione e gli obiettivi del territorio per il prossimo periodo di pianificazione urbana (10,15,20 anni). All'interno di questo documento verranno fissati target

e indicatori per la Valdera al fine di poter monitorare l'effettivo impatto del progetto negli anni a venire. Il secondo blocco è costituito dal "Piano Concettuale", questo documento si basa direttamente sulla diagnosi ottenuta dall'analisi del territorio. Il suo scopo è quello di illustrare un piano schematico che dia risposte alle sfide identificate basandosi sui principi e gli obiettivi precedentemente stabiliti nella visione. L'obiettivo principale di questo documento è quello di comunicare facilmente i principi affiliati alla strategia complessiva



Fonte: UN-Habitat' Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

LA PIANIFICAZIONE IN NUMERI



ai non esperti e al pubblico in generale. Il terzo blocco si concentra sullo sviluppo del Piano Strutturale e ha inizio con un workshop tra le principali parti interessate e il team tecnico, riprendendo i principi di sviluppo urbano sostenibile stabiliti con il pubblico nel piano concettuale al fine di sviluppare le reti di intervento che saranno da implementare in tutta la Valdera. Le reti funzioneranno come strati da sovrapporre al territorio al fine di migliorare o fornire elementi come: spazi pubblici, aree verdi, drenaggio, mobilità, strutture sociali

e fornitura di alloggi tra altri. L'ultimo blocco è costituito dai Piani di Quartiere, ha inizio con un workshop tra il team tecnico e gruppi della società civile, nonché il pubblico in generale. L'obiettivo di questo documento è quello di illustrare i progetti prioritari all'interno di ciascuno dei diversi livelli definiti dal 'Piano Strutturale'. Questi diventeranno infine i progetti pilota da realizzare all'interno della scala municipale e il cui successo sarà attentamente monitorato prima dell'implementazione di ulteriori interventi.

41. Operatività Come Ci Arriviamo?

OPERATIVITÀ

LA OPERATIVITÀ IN NUMERI



Fonte: UN-Habitat' Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

La terza fase della metodologia cerca di rispondere alla domanda, come ci arriviamo? Ora che abbiamo definito i piani con i settori pubblico / privato e la comunità attraverso un approccio inclusivo, è tempo di concentrarsi su come questi possono essere efficacemente realizzati. Questa fase inizia con la definizione del Piano d'Azione, lo scopo di questo documento è quello di illustrare chiaramente

l'investimento di capitale necessario e di fornire uno studio di fattibilità economica globale per le diverse fasi degli interventi proposti. Durante questa fase, dovrebbe essere stabilita anche una strategia di comunicazione e advocacy al fine di effettuare la raccolta fondi necessaria da partner pubblici e privati. Il secondo blocco si concentra sulla gestione del territorio, esaminando i diritti fondiari e l'amministrazione delle

aree in cui verranno allocati gli interventi di progetto. Le informazioni raccolte in questa fase andranno ad informare il terzo blocco incentrato sull'attivazione di Meccanismi Finanziari sia per gli acquisti che per l'individuazione di plausibili fonti esterne di ricavo. Infine, gli ultimi due blocchi riguardano gli Abilitanti Istituzionali e Legali, in questo caso è fondamentale che venga istituita un'entità di governance urbana

partecipativa al fine di sovrintendere alle diverse istanze di governo, modifiche del quadro giuridico urbano regionale o legislazioni complementari che dovrebbero essere messe in atto al fine di approvare efficacemente il piano definitivo.

42. Implementazione

Come Implementiamo e Monitoriamo i Progressi?

Il passaggio finale della metodologia cerca di rispondere alle domande: come implementiamo? e come valutiamo l'andamento del territorio? Per rispondere a queste domande, gli ultimi due blocchi si concentrano sui meccanismi di attuazione e sul sistema di responsabilità. Durante il primo blocco verrà presentato al pubblico l'esito finale del progetto al termine del quale viene stabilito un piano normativo di programmazione degli interventi in linea con il piano di budget annuale che porterà con successo alla realizzazione. Il secondo blocco invece vedrà un forte coinvolgimento dell'ente di governance del

progetto che si concentrerà sul monitoraggio e sulla valutazione continui dell'infrastruttura. Ciò consentirà di stabilire "meccanismi di apprendimento" di successo che garantiranno miglioramenti incrementali e sostegno all'infrastruttura implementata. Avere un forte sistema di responsabilità attraverso un'entità di governance contribuirà a garantire la continuità e il successo delle strategie di progetto dando una "voce" all'infrastruttura che può interfacciarsi con gli enti, promuovere associazioni con pubblici e privati così come raccogliere fondi efficacemente nel tempo.

IMPLEMENTAZIONE

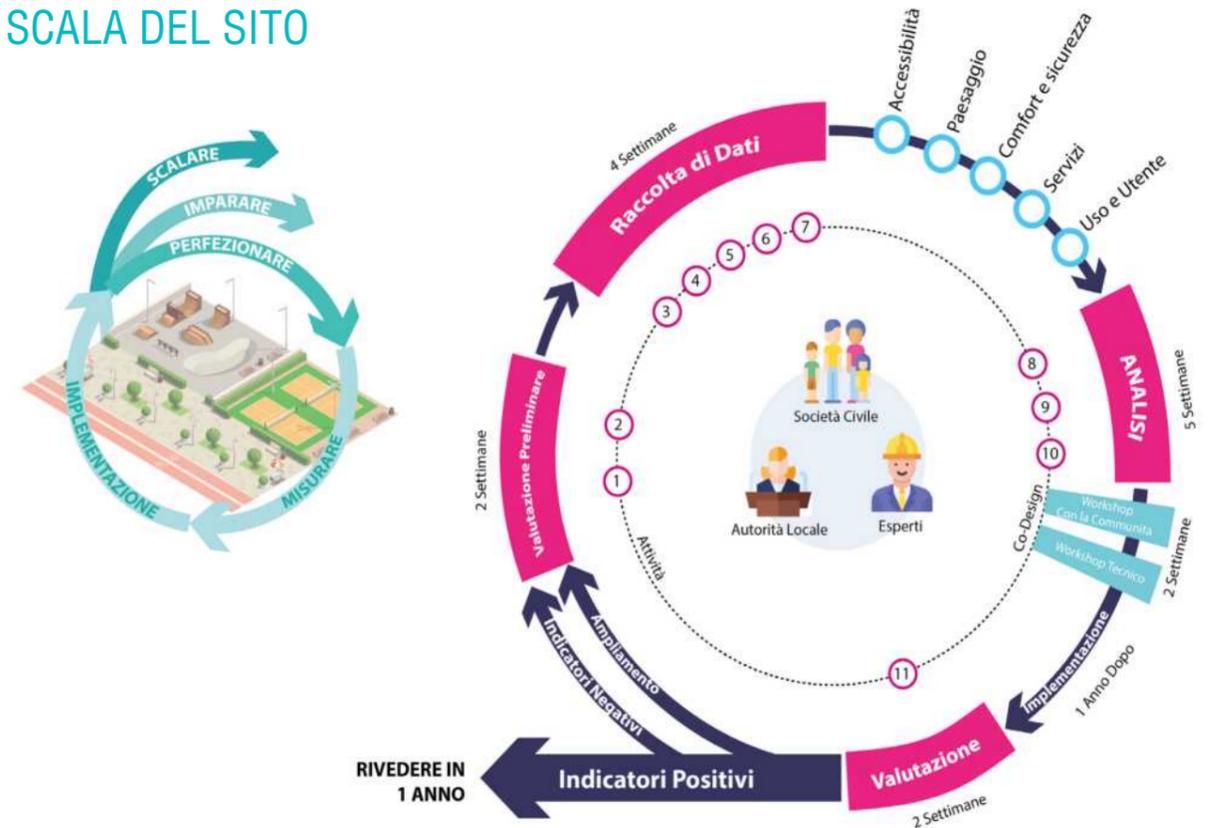


Fonte: UN-Habitat 'Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

L'IMPLEMENTAZIONE IN NUMERI



METODOLOGIA PER IL SINGOLO INTERVENTO SCALA DEL SITO



Fonte: UN-Habitat 'Public Space Site-Specific Assessment'

Analogamente alla metodologia complessiva del processo di pianificazione, anche i singoli siti di progetto avranno un proprio ciclo di progettazione partecipata che vedrà il coinvolgimento delle autorità locali, degli esperti tecnici e delle società civili insieme al pubblico generale. Il processo inizia con una valutazione preliminare delle condizioni attuali del sito che ospiterà il progetto e delle sue immediate vicinanze. Seguirà il processo di raccolta dati, che mira a valutare non solo le condizioni fisiche dello spazio ma anche le sue dinamiche. Elementi da studiare nello specifico sono: l'attuale accessibilità al sito, l'esistenza e le condizioni del paesaggio, il comfort e la sicurezza percepiti, i servizi attuali presenti nell'area, quale è l'attuale fruizione e chi frequenta lo spazio oggi. È importante raccogliere quante più informazioni possibili su questi

indicatori dalle condizioni attuali per poter valutare gli impatti positivi o negativi sul sito e sui suoi dintorni in futuro. Una volta raccolti tutti i dati necessari, è possibile effettuare l'analisi finale e la diagnosi della condizione attuale, al fine di informare il processo di co-design tra il team tecnico e il pubblico. I laboratori di progettazione partecipativa porteranno alle proposte progettuali finali e in seguito alla loro implementazione. Un anno dopo l'implementazione, l'entità di governance è responsabile della rivalutazione degli indicatori iniziali al fine di confrontare le loro prestazioni con i dati sulle condizioni attuali. Gli indicatori che classificano positivamente possono essere mantenuti o estesi mentre quelli che classificano negativamente dovrebbero riavviare il ciclo di progettazione per essere aggiustati.

43. Riassunto del Processo Complessivo

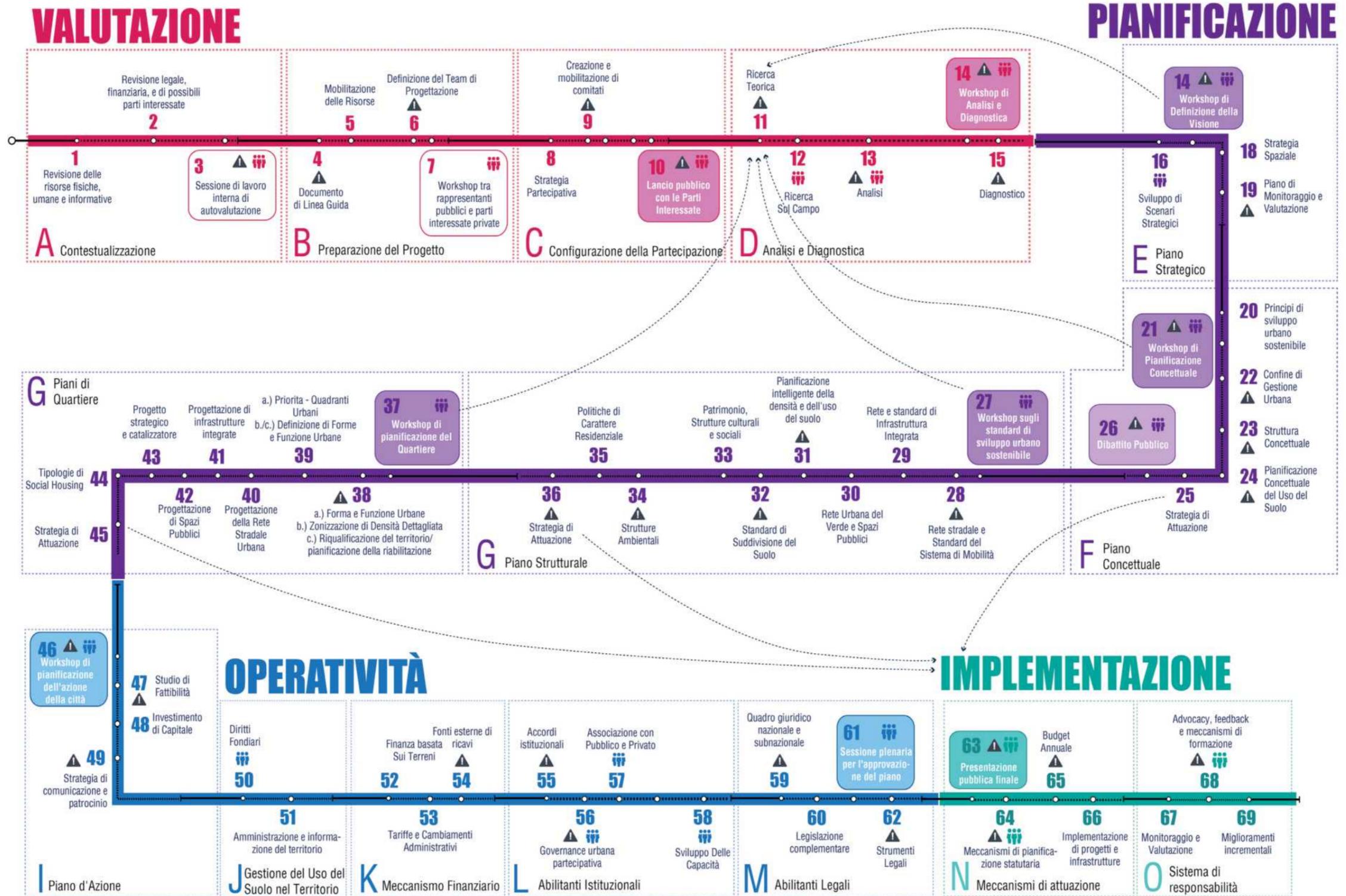
IL PERCORSO IN NUMERI

15
BLOCCHI

17
STEPS

2
ATTIVITÀ PARTECIPATIVA

2 Anni
TEMPO STIMATO



Fonte: UN-Habitat' Participatory Incremental Urban Planning' Toolbox

44. La Valdera Offre un Nuovo Modo di Vivere-Gli Attrattori della Valle

Alla luce della pandemia COVID-19, i governi e i cittadini di tutto il mondo hanno capito che un'economia veramente resiliente dipenderà da uno spostamento verso pratiche sostenibili in più di una dimensione. Ciò significa fare di più che riportare rapidamente le economie in piedi con il modello "business as usual", che nel momento di crisi si è rivelato infruttuoso. La velocità e la profondità della crisi economica hanno dimostrato che un principio fondamentale dell'economia globale (dare la priorità alla crescita economica a breve termine e all'efficienza rispetto alla resilienza a lungo termine) può avere enormi costi per la società. È stata rivelata la precarietà di catene del valore globali lunghe e complesse, con molti paesi che lottano per acquisire forniture mediche e altre forniture strategiche. In questo scenario l'obiettivo dei pacchetti di ripresa economica dovrebbe essere quello di "ricostruire meglio", il termine si riferisce direttamente all'introduzione di politiche di ripresa che inneschino investimenti e cambiamenti comportamentali che riducano gli shock futuri aumentando la resilienza della società. Al centro di questo nuovo approccio c'è ovviamente il fatto di garantire il benessere e l'inclusione della popolazione allineando le politiche e le misure di recupero all'interno di diverse dimensioni quali: obiettivi a lungo termine per la riduzione delle emissioni nocive, arrestare la perdita di biodiversità, promuovere l'innovazione che renderà possibili cambiamenti di comportamento per la popolazione e migliorare la resilienza delle filiere stimolando produzioni più

localizzate. Questo potrebbe essere il momento giusto per introdurre riforme fiscali, del lavoro, delle pensioni, sociali, ambientali ed economiche per accelerare il progresso verso lo sviluppo sostenibile. L'abbattimento della povertà, la diminuzione della disuguaglianza e la protezione dell'ambiente avranno un posto di rilievo nelle agende globali.

In linea con quanto sopra riportato, "Linking Valdera" propone un approccio integrale che non solo punta ad aumentare l'accessibilità complessiva al territorio attraverso modalità sostenibili ma anche a promuovere la crescita economica attraverso l'introduzione di una vasta gamma di servizi. Ciò darebbe ai cittadini della Valle l'opportunità di adattare le dinamiche quotidiane a una "nuova normalità" che non solo affronti la mobilità fisica, ma che consideri anche l'importanza della vicinanza spaziale utilizzando la connettività digitale come strumento. Allo stesso tempo il territorio trarrebbe vantaggio dal rilancio internazionale offrendo anche ai turisti nuovi modi per immergersi e vivere al meglio la cultura locale e italiana. Per rendere questa visione una realtà, i diversi comuni potrebbero ospitare 'Poli' di spinta economica. L'immagine a destra illustra concettualmente come questi potrebbero essere collocati all'interno del territorio, mentre nelle pagine successive si mostreranno quali servizi potrebbero essere offerti e come possono potenzialmente avere un impatto sulla vita degli utenti.



45. Servizi Per Una Vasta Gamma di Utenti

SERVIZI PER I GIOVANI



La giovane popolazione sta attualmente sperimentando una carenza sia di attività extracurricolari che di spazi per il tempo libero che li spinge a concentrarsi a Pontedera o a spostarsi fuori dalla Valdera verso zone limitrofe che ospitano un'offerta più ampia e risultano essere maggiormente attrattive. Per far fronte a questa

dinamica, il piano prevede che alcuni degli incubatori possano ospitare attività dopo-scuola e spazi di svago in cui i giovani possano socializzare. L'ente di governance che sovrintende a questo, potrebbe collaborare con le scuole locali per ospitare attività in cui vengano promossi questi nuovi spazi e le opportunità che

SERVIZI PER I PROFESSIONISTI



offrono a i ragazzi della Valdera. Considerando che la Valdera oggi è un territorio che ospita una varietà di centri di produzione e che mantenere la propria forza lavoro all'interno del territorio è un obiettivo imprescindibile, il piano prevede di offrire corsi di specializzazione a i professionisti che li aiutino a

rimanere al passo con il contesto globale nelle loro aree di competenza. All'interno di questo approccio c'è da considerare anche l'introduzione di incubatori di innovazione per ospitare nel territorio nuovi partner privati che promuovono filiere produttive sostenibili ad alta tecnologia.

SERVIZI PER LA FAMIGLIA



Come accennato prima, il miglioramento della qualità della vita di tutti i residenti in Valdera è una priorità assoluta. Per raggiungere questo obiettivo i diversi incubatori potranno offrire attività di benessere per tutti i membri della famiglia, così come corsi specialistici e di sostegno alle famiglie. Approfittando del fatto che la

POLI CHE POTREBBERO FORNIRE IL SERVIZIO

Valdera è già un territorio noto per la sua gastronomia, la filiera KM-0 potrebbe essere ulteriormente potenziata al fine di aumentare l'approvvigionamento alimentare riducendo le emissioni legate al trasporto merci all'interno della valle. Riconoscendo che la Valdera ha una quota rilevante di popolazione residente con un'età

SERVIZI PER GLI ANZIANI



POLI CHE POTREBBERO FORNIRE IL SERVIZIO

superiore ai 65 anni e che attualmente si riscontra una carenza di organizzazioni in grado di soddisfare il suo bisogno, nella convinzione che tutti debbano sentirsi ugualmente parte attiva della comunità, il piano prevede incubatori speciali dedicati. L'idea è che non solo verranno offerti servizi di assistenza sanitaria

di base ma soprattutto sarà necessario disporre di personale che possa organizzare attività di gruppo sul territorio per gli utenti più attivi, offrendo anche servizi di accompagnamento alla popolazione più anziana non più autosufficiente.

SERVIZI PER I TURISTI



Facendo leva sui punti di forza esistenti del territorio, il progetto prevede che i diversi incubatori ospitino spazi e personale che guideranno i turisti nel vivere in prima persona la produzione agroalimentare locale, oltre a promuovere l'acquisizione di prodotti gastronomici attraverso percorsi di "degustazione". Il tutto sarà

supportato da un sistema di mobilità che fornirà una connettività continua su tutto il territorio fruibile in modo sostenibile grazie anche ad un'interfaccia che non solo mostri ai turisti le opzioni disponibili per muoversi in Valdera, ma fornisca anche informazioni sulle diverse attività a loro offerte all'interno della valle.

46. Valdera Attrezzata per Future Emergenze

Come inizialmente affermato, un approccio sostenibile allo sviluppo dovrebbe mirare al miglioramento della qualità della vita nel breve e medio termine, preparando il territorio ad essere più sostenibile e resiliente alle crisi future nel lungo termine. In linea con questa affermazione le attività ed i servizi che oggi vengono messi in atto attraverso il piano "Linking Valdera" saranno pensati sin dall'inizio con una serie di procedure da attivare in caso di crisi. Ciò garantirà

che tutte le attività di benessere e istruzione possano beneficiare delle piattaforme digitali per garantire la continuità di servizio. I cittadini più vulnerabili continueranno ad avere il supporto del personale a casa oltre che godere della possibilità di ricevere consegne di cibo e forniture necessarie direttamente a casa utilizzando grazie alle flotte del trasporto pubblico per la consegna ed utilizzando i servizi on-line precedentemente citati.

ATTIVITÀ LUDICHE ED EDUCATIVE ONLINE

- ATTIVITÀ DI BENESSERE
- CORSI DOPO SCUOLA
- CORSI DI SPECIALIZZAZIONE



TEAM DI ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE PIÙ VULNERABILE

- ASSISTENZA SANITARIA
- SERVIZIO ACCOMPAGNATORI
- ATTIVITÀ PER GLI ANZIANI
- SUPPORTO AI NEO-GENITORI



DELIVERY A CASA DELLA PRODUZIONE KM-0

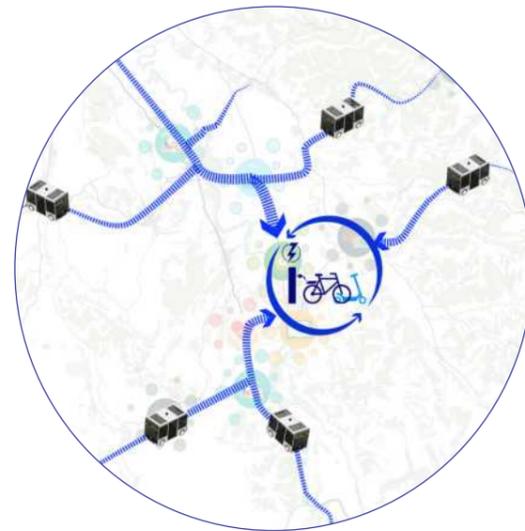
- MERCATI KM-0
- ORTI URBANI
- ASSAGGIARE LE ECCELENZE DEL TERRITORIO



47. Eventi nella Valdera La Valle Si Veste di Festa

L'implementazione di una rete di mobilità on demand flessibile e affidabile con flotte di micro-mobilità al servizio dei viaggi brevi e BRV con sistemi di feeder al servizio degli spostamenti più lunghi migliorerà l'accessibilità verso i luoghi del lavoro e dello studio ma potrà anche garantire gli spostamenti verso grandi eventi o festival all'interno della valle. Ad esempio, un singolo comune come Peccioli che decida di ospitare un evento primaverile in un fine settimana, potrà beneficiare di una rinnovata accessibilità sostenibile attraverso un reindirizzamento della flotta di feeder elettrica per la durata dell'evento. Di conseguenza, i viaggi attraverso l'utilizzo di veicoli privati potranno essere ridotti drasticamente evitando la congestione, la necessità di fornire parcheggi aggiuntivi ed abbattendo le emissioni di CO2. Il tutto fornendo un'alternativa attraente e comoda per gli utenti.

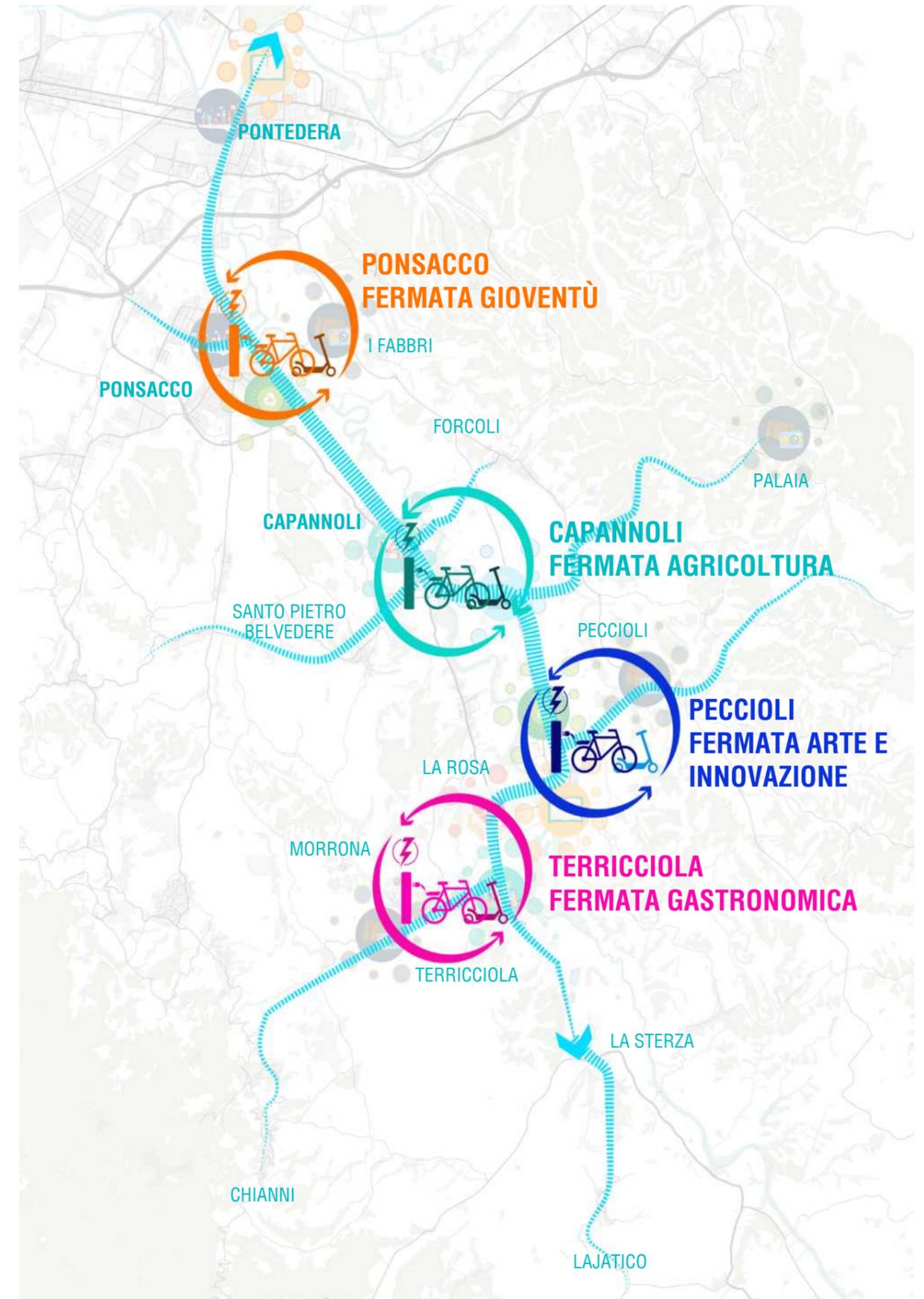
Un'altro scenario ipotizzabile riguarda la possibilità di vedere tutti i nuovi 'Poli' all'interno dei diversi comuni coinvolti in un unico grande evento che abbracci l'intera valle. In questo caso gli spostamenti tra 'Poli' di un singolo comune potranno essere effettuati tramite mobilità attiva date le distanze di soli 4 km che li separa. Gli spostamenti tra i diversi comuni potranno essere invece garantiti sia dal BRV che dai sistemi di feeder. Ciò consentirebbe agli utenti di iniziare l'esperienza del festival a Pontedera e di godersi tutte le attività fino a Lajatico senza mai dover utilizzare il veicolo privato. Ulteriore valore aggiunto sarà garantito andando a prevedere un unico metodo di pagamento sia per il festival che per il servizio di trasporto; in questo modo i partecipanti al festival riceverebbero anche un "Val-Pass" di un'intera giornata incluso con l'acquisto del biglietto per l'evento. Avere la comodità di un servizio di trasporto affidabile durante eventi di questa portata non deve essere sottovalutato poiché può avere un impatto positivo sulle percezioni sia dei residenti locali che dei turisti che partecipano all'evento. Con il tempo tali iniziative, se portate a termine con successo, potranno contribuire considerevolmente alla costruzione di un brand riconoscibile in tutto il territorio e che potrà ulteriormente contribuire allo sviluppo economico della regione.



Festa a Peccioli
Esempio di Evento Singolo



VALPASS di Festa
Biglietto unico per Eventi e Trasporto Pubblico



48. Come Potrebbe Cambiare la Vita Degli Abitanti della Valdera Un Sistema di Mobilità che Renda Veramente Liberi

Quando la Fiat 500, meglio conosciuta come "Topolino", uscì per la prima volta nel luglio del 1957, rivoluzionò per sempre il concetto di mobilità e fu accreditata per la "motorizzazione" dell'Europa. Con prezzi molto inferiori ai modelli precedenti, la 500 è stata rapidamente associata alla "libertà di movimento" grazie al suo prezzo accessibile e ai bassi livelli di consumo di gas. Il concetto di veicolo privato che garantisce la libertà è rimasto impresso non solo nella mente degli italiani, ma anche nell'immaginario dei conducenti di tutto il mondo. In realtà il veicolo privato ha una serie di costi per il proprietario oltre che per l'ambiente e può anche porre una serie di restrizioni specialmente se ti trovi in un territorio che non fornisce altre alternative alla mobilità.

Per illustrare questo, la quotidianità di una famiglia tipo in Valdera viene qui analizzata e messa a confronto con un possibile scenario alternativo in un contesto che prevede un sistema di mobilità in grado di garantire un vero accesso democratico al proprio territorio. (Le illustrazioni che accompagnano questa narrazione possono essere trovate nelle seguenti pagine)

INTRODUZIONE

La famiglia è composta da una giovane coppia, (Paola e Marco) con un figlio adolescente (Alessandro) e una figlia minore (Sofia). La coppia ospita anche i genitori di Paola (Alberto e Luisa) che sono in pensione.

LA VITA IN VALDERA OGGI

Oggi la mancanza di opzioni di trasporto pubblico impone una quasi completa dipendenza dalle auto per la famiglia che in definitiva ha bisogno di almeno due veicoli per poter soddisfare un numero minimo di viaggi. Il padre Marco lavora a Pisa e per lui questo significa che almeno 2 o 3 ore della giornata (a seconda del traffico) vengono trascorse alla guida senza la possibilità di impiegare quel tempo per attività più

edificanti. La mamma Paola invece lavora a Pontedera, scelta in parte favorita dal fatto che i bambini hanno bisogno di essere accompagnati a scuola e di essere ripresi nel pomeriggio e quindi risultava più conveniente che almeno un membro della famiglia lavorasse nelle vicinanze. Paola si occupa quindi di tutte le attività giornaliere che coinvolgono i bambini; questo significa anche provvedere al trasporto per le attività del doposcuola. Di conseguenza, solo Alessandro frequenta gli allenamenti di calcio dopo la scuola poiché Paola non ha tempo per fare più di un viaggio e quindi Sofia è costretta a stare con la madre in attesa che il fratello finisca gli allenamenti. Dopo che tutte le attività quotidiane sono finite si pone il tema della spesa che richiede quindi di fare ancora un'ultima sosta al supermercato prima di tornare finalmente a casa. Nel frattempo i nonni sono rimasti a casa praticamente tutto il giorno. Senza auto, in un territorio che non offre soluzioni di trasporto efficienti e flessibili, Luisa e Alberto vivono una vita a tratti monotona, confinati nella loro casa e nel loro comune di residenza che è l'unico luogo che possono comodamente esplorare a piedi.

Oltre alle restrizioni rispetto alla libertà di movimento, questo scenario ha anche un impatto negativo sulla valle a causa dell'elevata quantità di emissioni di CO2 che ogni famiglia genera effettuando tutti i viaggi in auto.

LA VITA IN VALDERA DOMANI - LE OPPORTUNITÀ OFFERTE DA 'LINKING VALDERA'

In futuro un sistema di trasporto affidabile e flessibile, contestualmente alla previsione di nuovi servizi per la popolazione, potrebbe rivoluzionare la routine quotidiana della famiglia. I sistemi di feeder raggiungeranno gli insediamenti più piccoli con una frequenza dai 10 ai 15 minuti e questo significherà che

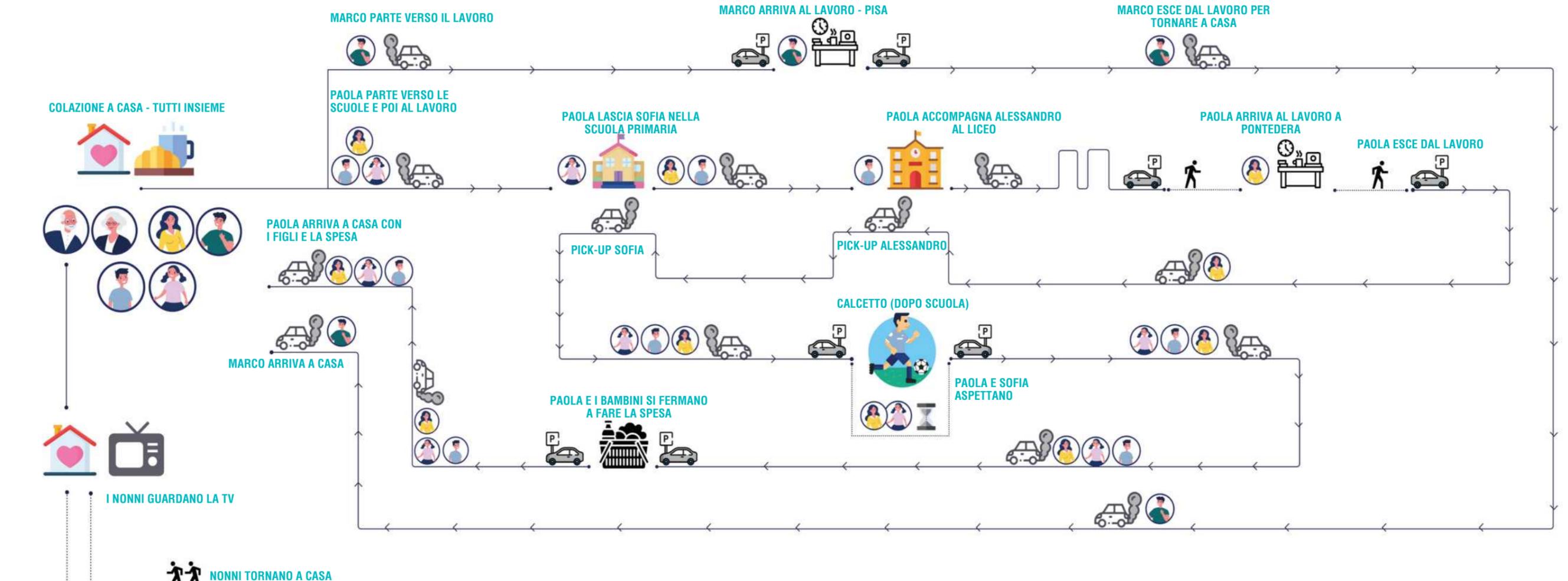
ogni membro della famiglia potrà decidere quando partire come meglio si addice alla propria routine. In questo scenario Marco esce per primo ma non ha più bisogno di guidare ed ora le ore di pendolarismo possono essere utilizzate per leggere o riposarsi. I secondi membri a lasciare la casa sono Paola e Sofia che ora avranno la possibilità di prendere insieme il trasporto pubblico per andare a scuola e al lavoro. Alessandro invece dorme fino a tardi ed esce di casa per ultimo, ora che c'è un'offerta di trasporto affidabile, può essere completamente autonomo spostandosi nella valle sia per raggiungere la scuola che le attività pomeridiane. La nuova indipendenza di Alessandro ha un impatto diretto su Paola che ora ha più tempo libero nel pomeriggio, quindi decide di frequentare corsi di specializzazione in uno dei nuovi incubatori che

offriranno anche lezioni d'arte per Sofia. Sulla via del ritorno a casa, Paola accede all'applicazione web del supermercato e ordina online la consegna della spesa, che viene spedita direttamente a casa sfruttando la flotta elettrica di feeder che a richiesta servono anche a fini logistici. Infine, i nonni possono utilizzare il servizio di chiamata per accedere ad un feeder elettrico che possa accompagnarli al Polo Sanitario, dove si impegnano in varie attività con altri anziani durante la giornata.

Questo scenario non solo ha migliorato la qualità della vita dei cittadini rendendo più confortevoli gli itinerari giornalieri e arricchendo le loro attività di svago ma contribuisce anche notevolmente a ridurre le emissioni di CO2 poiché tutti i viaggi sono effettuati con mezzi elettrici.



COME SI SVOLGE LA GIORNATA QUOTIDIANA OGGI?



CHE PROBLEMI CI SONO IN QUESTA ROUTINE PER I PERSONAGGI?



I NONNI LUISA E ALBERTO NON SONO INDIPENDENTI PER CUI RIMANGONO A CASA



PAOLA HA IN CARICO TUTTI GLI SPOSTAMENTI DEI FIGLI E ZERO TEMPO PER SE STESSA



MARCO È COMPLETAMENTE DIPENDENTE DELL'AUTO E GUIDA ALMENO DUE ORE AL GIORNO



ALESSANDRO POTREBBE ESSERE PIÙ INPENDENTE MA SENZA UNA OFFERTA DI TRASPORTO SI DEVE AFFIDARE ALLA MADRE PER SPOSTARSI

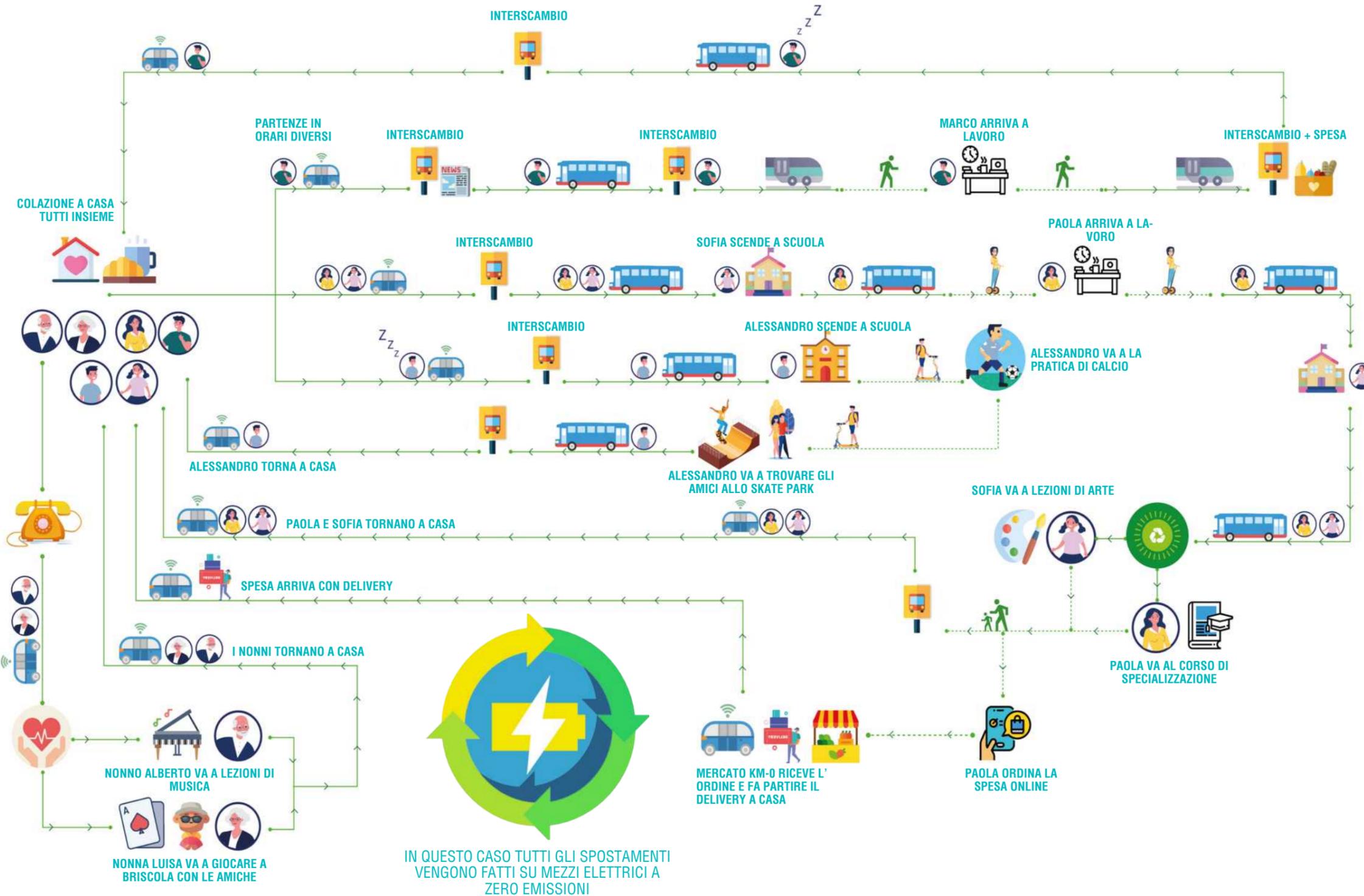


SOFIA NON RIESCE AD AVERE UNA ATTIVITÀ DOPO SCUOLA PERCHÉ PAOLA DEVE ACCOMPAGNARE ALESSANDRO



COME POTREBBE SVOLGERSI LA GIORNATA QUOTIDIANA DOMANI?

CHE OPPORTUNITÀ OFFRE QUESTA NUOVA QUOTIDIANITÀ PER I PERSONAGGI?



I NONNI SONO INDIPENDENTI E POSSONO FARE DIVERSE ATTIVITÀ IN GIORNATA



PAOLA HA PIÙ TEMPO LIBERO E FREQUENTA CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

MARCO NON DIPENDE PIÙ DALL'AUTO



ALESSANDRO È PIÙ INDIPENDENTE E SI SPOSTA IN AUTONOMIA PER LA VALLE

SOFIA PUÒ SVOLGERE ATTIVITÀ DOPO SCUOLA

49. Come Potrebbe Cambiare l'Esperienza che la Valdera offre ai Turisti? Un Sistema di Mobilità che vada oltre i "soli" Spostamenti

Ci sono due tipologie di turisti che visiteranno la Valdera, quelli di origine nazionale e quelli internazionali. Nel caso dei turisti nazionali, c'è una maggiore possibilità che arrivino con un mezzo privato. I turisti internazionali arriveranno, per la quota che ha raggiunto l'Italia in aereo avranno invece una diversa domanda di trasporto. È importante fare questa distinzione tra gli utenti perché la loro modalità di arrivo influenza notevolmente le esigenze che avranno e il modo in cui sono inclini a spostarsi nel territorio. Ai fini di questa narrazione ci concentreremo sui turisti internazionali e sulle loro esigenze ed esperienze all'arrivo, all'esplorazione e alla partenza dal territorio, sia nella condizione attuale che in uno scenario futuro.

INTRODUZIONE

Elke e Agnes sono una coppia di turiste tedesche in arrivo da Berlino. Sono volate in Italia per un lungo weekend e così arrivano in Valdera in treno passando dalla stazione di Pontedera.

L'ESPERIENZA TURISTICA OGGI

Arrivati in stazione e sprovvisti di mezzo privato si avvicinano alla prima fermata dell'autobus per cercare di capire come funzionino i trasporti di superficie per raggiungere il loro hotel a Capannoli. La complessa scheda degli orari si rivela molto difficile da capire, quindi le turiste preferiscono prendere un taxi per raggiungere il loro hotel. Una volta in hotel gli addetti della reception consigliano vivamente alle ragazze di noleggiare un veicolo, dato che non esistono alternative flessibili di trasporto pubblico all'interno della valle. Purtroppo l'unico posto disponibile per il noleggio è a Pontedera, quindi sono costrette a prendere un taxi per tornare indietro. A questo punto, a bordo della loro auto a noleggio, possono iniziare

ad esplorare la valle. Cercano informazioni online e scoprono che ci sono molti borghi da visitare. Essendo legate all'auto, tutti i viaggi ai Borghi sono simili, breve tragitto da un paese all'altro, un considerevole lasso di tempo alla ricerca di parcheggio seguito da una visita turistica a piedi a pochi passi dal veicolo. Finalmente a Peccioli, decidono di fermarsi per la cena, e al ristorante il cameriere consiglia una cantina vicina per un aperitivo dopo cena. Sfortunatamente, Agnes ha bisogno di guidare per tornare a casa ed è quindi Elke l'unica a poter godere dell'offerta vinicola dell'azienda. Una volta lasciati Peccioli, in tarda serata mentre stanno guidando verso Capannoli, bucano una gomma; senza possibilità di cambiarla sono costrette ad abbandonare la macchina e chiamare un taxi per riportarle in albergo. La mattina dopo chiamano un altro taxi per riportarle alla macchina in attesa del carro attrezzi che finalmente le accompagna a riconsegnare l'auto nel luogo di noleggio. Dopo essersi finalmente liberate dall'auto, il loro unico desiderio è quello di pranzare velocemente vicino alla stazione e di lasciare la valle per ritornare a casa.

In questo scenario i turisti non hanno solo generato una grande quantità di emissioni di CO₂, ma hanno anche lasciato la valle con pessimo ricordo. In questo caso l'auto più che concedere la libertà ha rappresentato un fattore di complicazione rispetto alla loro esperienza.

L'ESPERIENZA TURISTICA NEL FUTURO

All'arrivo alla stazione di Pontedera, le ragazze si avvicinano subito al centro informazioni situato presso l'hub di interscambio. Viene fornita loro una mappa della valle e vengono inoltre informate sull'applicazione web Val-App che contiene tutte le informazioni necessarie sui trasporti disponibili, le attività che si svolgono nei diversi comuni e le raccomandazioni

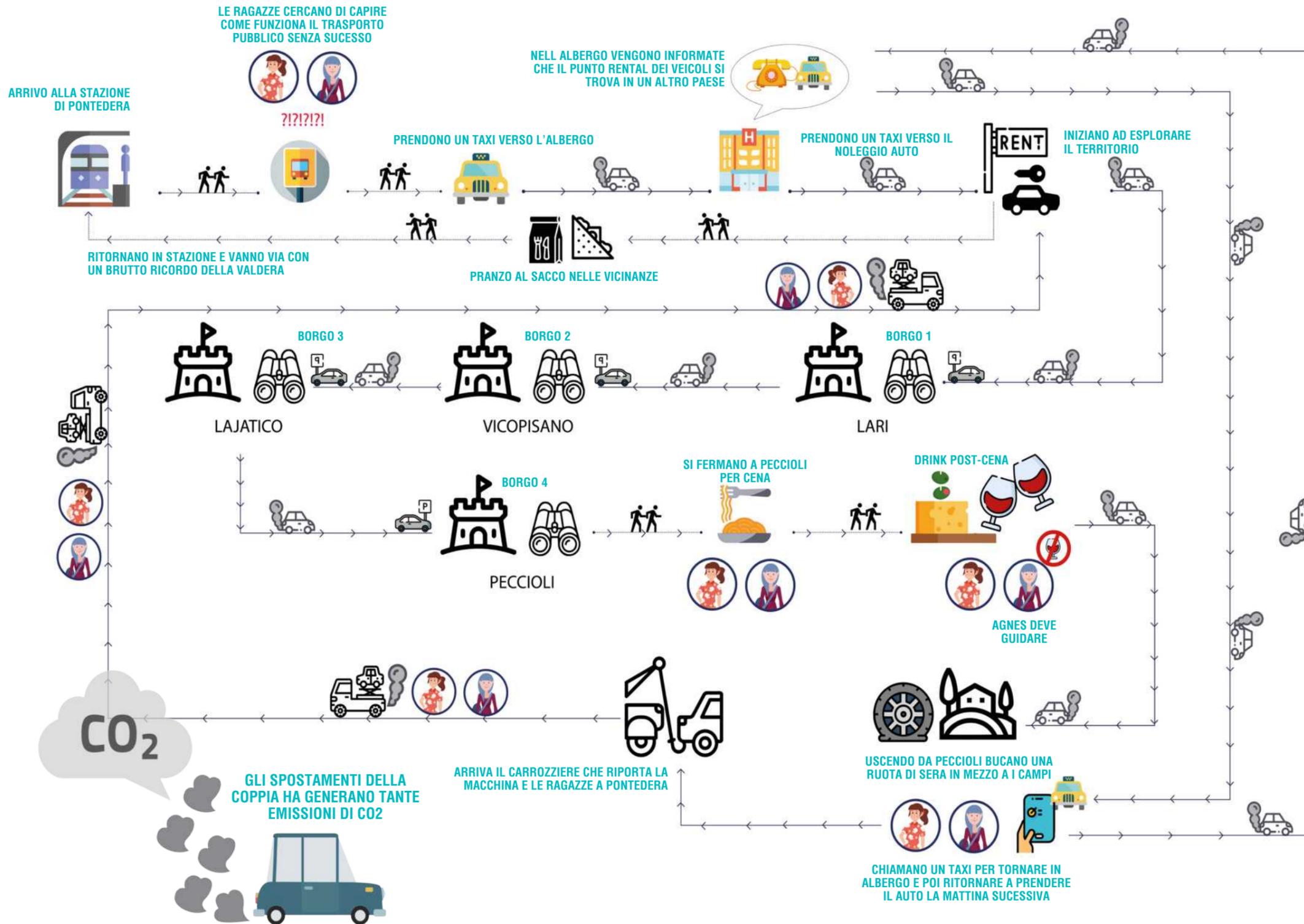
gastronomiche. Dopodiché, avvalendosi del BRV, raggiungono il loro hotel a Capannoli. Una volta in hotel vengono informate dalla receptionist che c'è un nuovo incubatore agricolo che possono visitare nelle vicinanze. C'è una postazione di micro-mobilità all'esterno dell'hotel e così le ragazze noleggiavano un paio di scooter elettrici che le consentono di raggiungere l'incubatore agricolo, dove fanno un giro dei vigneti vicini. Dopo il tour decidono di fermarsi a pranzo e acquistare alcuni prodotti locali da portare a casa come souvenir. Dopo pranzo consultano l'applicazione web sui loro telefoni per scegliere la loro prossima destinazione e decidono di prendere il BRV e andare all'incubatore ecologico di Peccioli dove vengono pubblicizzati i corsi di scultura. Terminata la lezione di ceramica, consultano nuovamente l'applicazione web e scoprono di poter noleggiare una bicicletta elettrica e prendere la 'Circle Line' per esplorare il paesaggio e scattare qualche foto. L'applicazione le rassicura anche sul fatto che ci saranno punti di ricarica e luoghi in cui fermarsi per spuntini durante il loro viaggio sulla Circle Line. Dopo aver passato il pomeriggio in bicicletta tra i campi, raggiungono l'incrocio verso Terriciola e Morrona, l'applicazione web fa loro sapere che questi comuni sono famosi per la loro produzione di vino e

così decidono di andare a visitarli. Il percorso verso queste città è ripido, quindi Agnes decide di cambiare la sua bici da città con una mountain bike elettrica mentre Elke preferisce prendere un feeder elettrico. Si incontrano entrambi a Terriciola e vanno a cena; un altro feeder elettrico le porta alle cantine di Morrona dove si trattengono per qualche drink. In questo caso nessuno ha bisogno di guidare e la Val-App le ha informate che il servizio di trasporto pubblico è attivo fino a mezzanotte, quindi sono libere di esplorare Morrona. Riprendono infine il BRV per fare ritorno in hotel a Capannoli e sono così felicemente sorprese da tutto ciò che offre il territorio e dalla facilità di esplorazione che decidono di prolungare il soggiorno per qualche giorno in più.

In questo caso gli spostamenti sono tutti effettuati sia in modalità di trasporto attiva che elettrica e le emissioni sono drasticamente contenute. Oltre a questo la valle ha ottenuto un grande profitto economico dai turisti poiché si sono impegnati in diverse attività e hanno acquistato prodotti locali. La loro esperienza complessiva è stata molto gratificante e quindi molto probabilmente torneranno e sicuramente consiglieranno la Valdera come destinazione ai loro amici e familiari a Berlino.



COME SI SVOLGE IL PERCORSO TURISTICO OGGI?



CHE PROBLEMI CI SONO IN QUESTO SCENARIO PER I TURISTI E PER LA VALDERA?



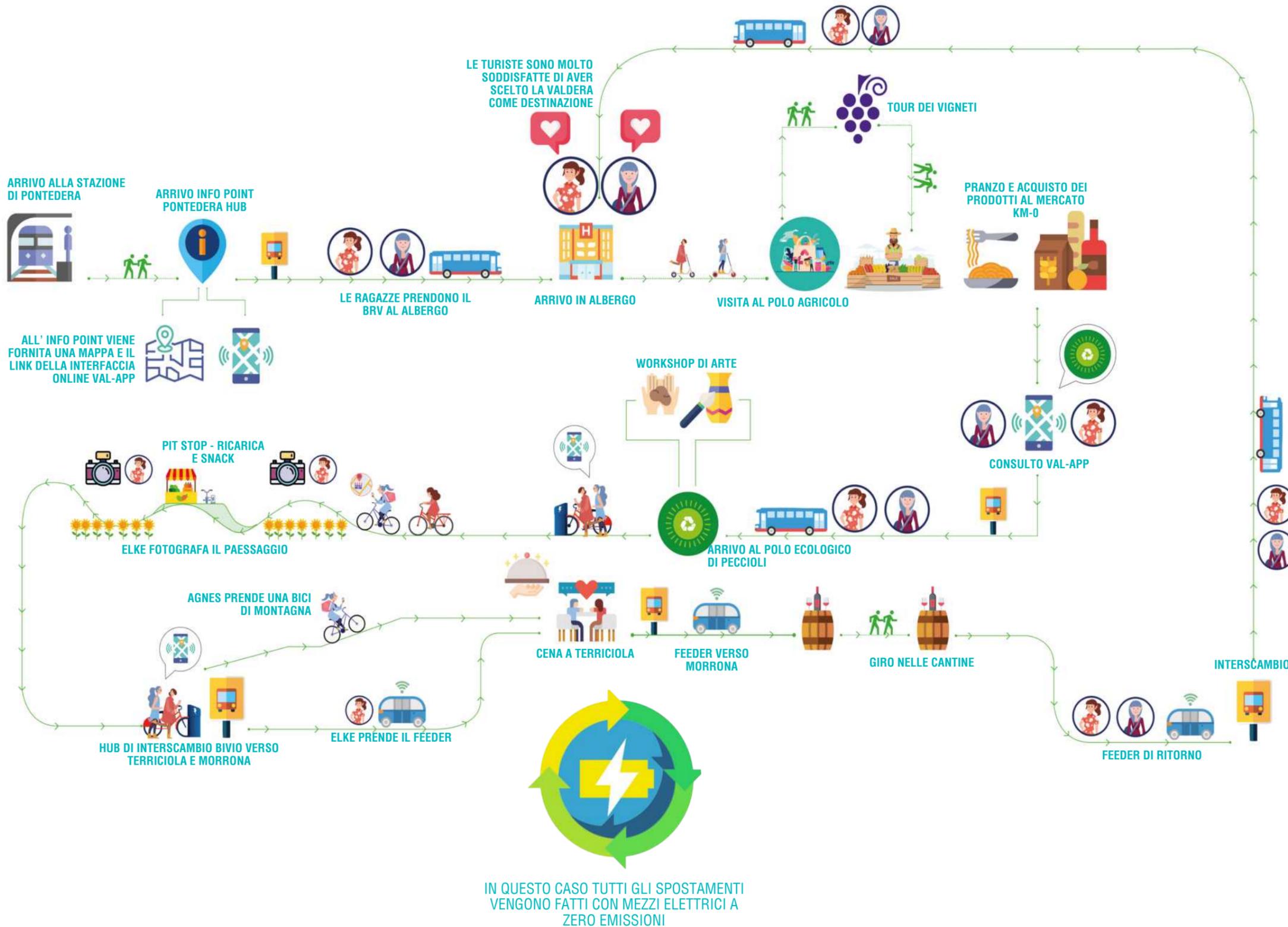
- HANNO DOVUTO IMPROVISSARE ALL'ARRIVO A PONTEDERA E NON CAPIRE COME FUNZIONAVA IL TPL.
- GLI SPOSTAMENTI INIZIALI IN MACCHINA HANNO RESO IL VIAGGIO MOLTO MONOTONO.
- AGNES DOVEVA GUIDARE PER CUI HA DOVUTO SACRIFICARE PARTE DELL'APERITIVO.
- HANNO PERSO L'ULTIMA GIORNATA A SISTEMARE I PROBLEMI DELLA MACCHINA GUASTA.



VALDERA

- LA VALLE HA PERSO I POSSIBILI INTROITI GENERATI DALLA SECONDA GIORNATA DEI TURISTI.
- I TURISTI SONO ANDATI VIA CON UN BRUTTO RICORDO DELLA VALLE.

COME POTREBBE SVOLGERSI IL PERCORSO TURISTICO DOMANI?



CHE OPPORTUNITÀ OFFRE QUESTO NUOVO SCENARIO PER I TURISTI?



- LE RAGAZZE SONO STATE SORPRESE DALLA OFFERTA DI TRASPORTO E INFORMAZIONE ALL'ARRIVO.
- IL SISTEMA DI MOBILITÀ ERA INTEGRATO CON I POLI DI SVILUPPO DELLA VALLE CHE HA OFFERTO ALLE TURISTE DELLE ATTIVITÀ NEL TERRITORIO.
- SPOSTAMENTI MENO MONOTONI IN MEZZI DIVERSI.
- NESSUNO DOVEVA ESSERE RESPONSABILE DI GUIDARE.



VALDERA

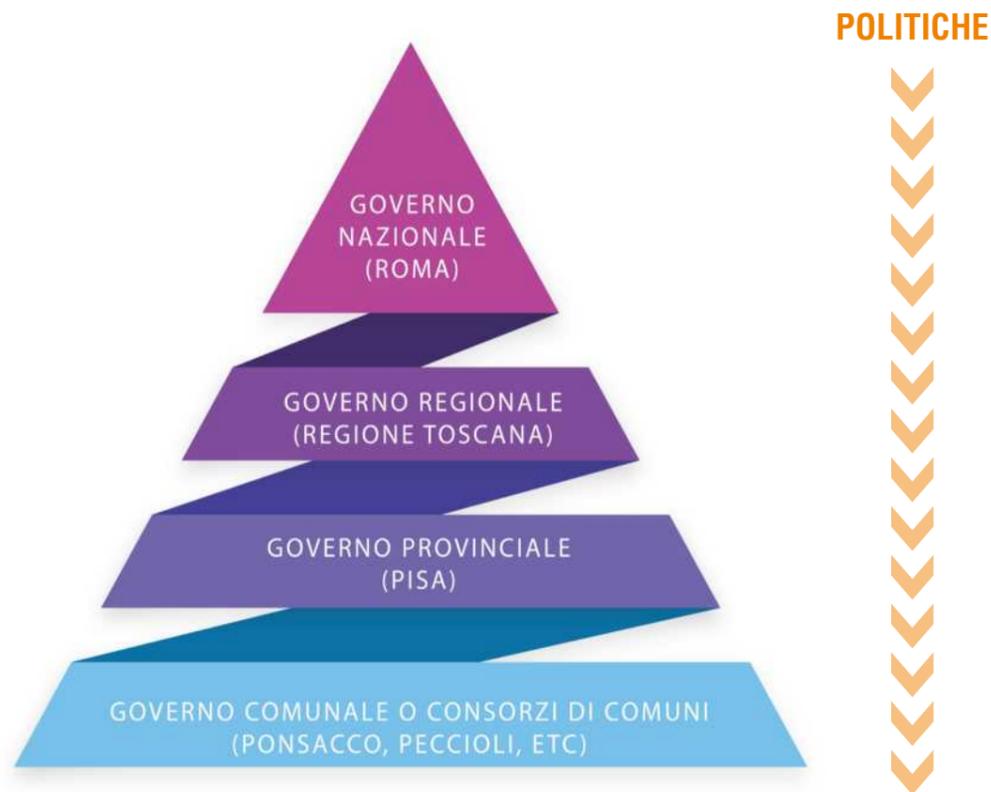
- LA VALLE A GUADAGNATO ECONOMICAMENTE DI TUTTE LE ATTIVITÀ CHE HANNO COINVOLTO I TURISTI.
- I TURISTI SONO ANDATI VIA MOLTO SODDISFATTE. RACCONTARANNO A TUTTI I LORO AMICI QUANTO È BELLA E DIVERTENTE LA VACANZA NELLA VALDERA!



7 Governance

Una Gestione del Piano
Che Assicura la Sua
Prevalenza Nel Tempo

50. Le Politiche Delle Città Tradizionali



Se cercassimo di sintetizzare il percorso delle politiche di pianificazione tradizionalmente impostate sia a livello strategico che di visione, potremmo certamente definirle, usando un inglesismo, "Top-down". Una normativa o una decisione presa a livello nazionale ha infatti ricadute fino alle amministrazioni locali. Spesso queste politiche sono definibili come "regime-compliant" ovvero impostate in aderenza ad un trend o ad una concezione del mondo di cui abbiamo esperienza e che quindi ci spinge ad scegliere una strategia per raggiungere un obiettivo predeterminato. Spesso accade che queste azioni, anche per i tempi necessari alla loro implementazione, non siano più

aderenti alle problematiche che le hanno generate. Per questa ragione ormai, un approccio come quello di "ValderaLAB 2030" che ha poi generato "Linking Valdera", segue più una filosofia di "regime-testing" nella cui concezione i piani strategici sono effettivamente basati su realtà conosciute, ma le criticità portano a domane e visioni che a loro volta in maniera "bottom-up" forniscono le consapevolezze necessarie e richiedendo decisioni politiche dal livello delle comunità locali fino agli organismi regionali e nazionali. Il risultato è quindi una maggior flessibilità ed in definitiva un processo che porta ad un contenimento dei costi.

51. In Che Modo le Caratteristiche Delle Politiche Danno Forma Alla Città?

In relazione alle politiche legate alla mobilità, esistono 3 diversi approcci.

Il primo approccio è quello della città orientata all'auto. E' la città tipica della fase post bellica italiana, nella quale le nuove possibilità legate al mobilità privata diffusa hanno necessariamente portato le politiche verso la costruzione di strade e servizi per l'auto in modo che i "nuovi automobilisti" potessero fruirne più agilmente. Questa è la città dispersa che ha per esempio portato la Valdera ad una forte dipendenza verso il veicolo privato. La seconda città è quella in cui si adottano politiche sostenibili relative alla mobilità. Si tratta della città contemporanea che punta a riassegnare alcuni degli spazi prima ad uso esclusivo delle auto puntando su modi di trasporto più sostenibili. Esiste infine una terza

via che in questo momento è certamente l'approccio avanguardista, che invece non mira solo a cambiare le politiche dei trasporti ma parallelamente, attraverso un approccio legato all'accessibilità sostenibile ai luoghi (Transit-Oriented Development) si rigenera puntando sulla riconfigurazione dei luoghi e ricostruendo un tessuto sociale ed una comunità spesso impoveriti dalla carenza dei servizi e sulla mancanza di spazio pubblico di qualità.

In "Linking Valdera" la mobilità è stata trattata come elemento a supporto dello sviluppo di un territorio con l'obiettivo di mantenersi flessibile alle mutevoli forme che la città avrà ancor più in futuro.



52. Contrasto Nelle Misure Politiche Londra 1960's Vs. 2018

ALDGATE SQUARE, LONDRA 1960



Inserimento di rotonda per aumentare la capacità della strada 1960's

Aldgate Square a Londra è un classico esempio di come le politiche della mobilità incentrate sull'uso dell'auto influiscano negativamente sui luoghi ma che poi, se ben orientate riescano a rigenerare uno spazio urbano. Negli anni 60, l'aumento del traffico aveva reso necessaria la realizzazione di una rotonda che nei fatti aveva costretto la chiesa di Aldgate all'interno di una intersezione. Nel 2008, attraverso un percorso di ascolto, l'area è stata inserita all'interno di un programma che aveva l'obiettivo di rigenerare luoghi abbattendo le barriere che dividevano le diverse comunità. Dopo 10 anni, nel 2018 la piazza è stata inaugurata ed ora è uno dei più vibranti spazi pubblici dell'area oltre che essere facilmente accessibile grazie alla presenza nell'area di un Hub del trasporto pubblico londinese.

ALDGATE SQUARE, LONDRA 2018



Rotonda rimossa per migliorare per rigenerare lo spazio e fornire un nuovo luogo di incontro alla comunità 2018



53. Fattori Scatenanti del Cambiamento Negli Ultimi 50 Anni

Come mostrato nell'esempio di Aldgate Square nelle pagine precedenti, negli ultimi 50 anni abbiamo assistito ad un radicale cambiamento nelle politiche della mobilità adottate dalle pubbliche amministrazioni. Questi cambiamenti possono essere riferiti a 2 famiglie di fattori. I primi interni sono relativi alle dinamiche del traffico e alle abitudini di spostamento delle persone. Il crescente aumento dei tassi di motorizzazione aveva inizialmente costretto ad impostare le città per fornire una risposta adeguata alle nuove esigenze di mobilità privata. La crescente congestione dovuta al traffico ed al numero di veicoli circolanti aveva quindi portato i "decision makers" ad adottare misure contenitive e a fornire alternative alla mobilità collettiva. Infine, data la

crescente domanda di mobilità pedonale e ciclabile si è posto il problema della qualità degli spazi pubblici. I secondi sono invece riferiti a fattori esterni, di natura geopolitica, che influiscono sulle scelte e sulle possibilità offerte alle pubbliche amministrazioni. Entrambe queste famiglie di fattori si rivelano decisivi nella pianificazione delle politiche. In "Linking Valdera", attraverso un percorso partecipato si mira ad individuare i fattori di analisi che possano proiettare la Valdera nello scenario 2030 ponendo però l'accento sul tema della Governance e dei processi che mirano ad avere una città integrata.

FATTORI INTERNI



FATTORI ESTERNI



54. In Che Modo le Caratteristiche Delle Politiche Danno Forma Alla Città?



Nella maggior parte delle città dell'Europa occidentale, le politiche precedentemente descritte hanno avuto un andamento consequenziale. Un processo evolutivo in 3 fasi che dalla città orientata all'auto ha avuto una evoluzione fino a quella che mira alla creazione di luoghi. In alcuni casi, tuttavia (ad esempio Copenhagen) l'interesse per la rigenerazione dei 'Luoghi' ha creato le basi per poi concentrarsi sulla mobilità sostenibile. Molto frequentemente i 3 diversi tipi di città coesistono nella stessa con differenze importanti tra le aree centrali (città dei luoghi), quelle di cintura (città della mobilità sostenibile) e quelle periferiche (città orientata alle auto). L'obiettivo di "Linking Valdera" è stato quello di trattare il territorio con eguale importanza, ricercando nelle diverse centralità motivi di rigenerazione e di creazione di servizi comuni per tutta la valle.

LA CITTÀ INTEGRATA



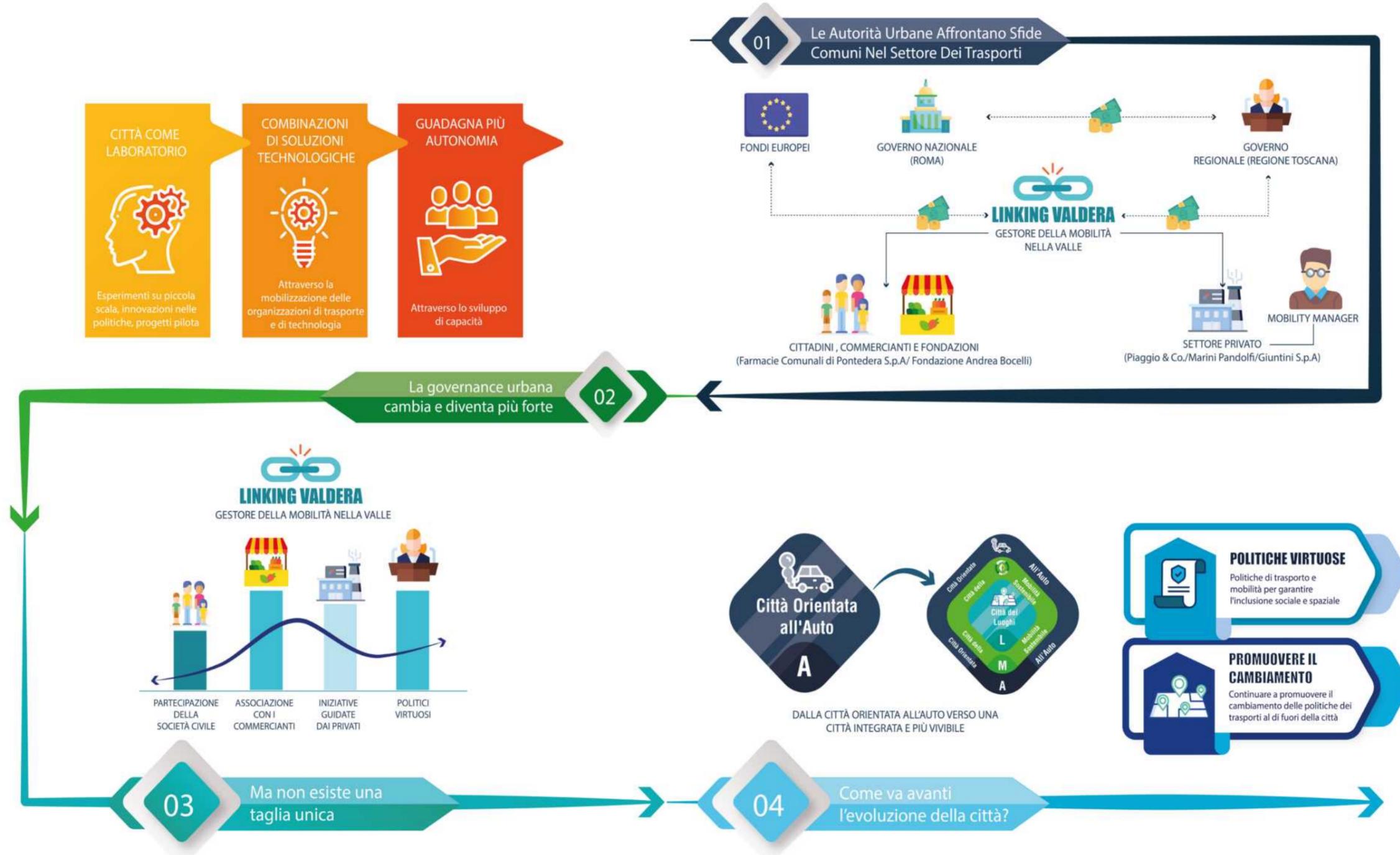
55. Il Percorso Della Governance

Anche il progetto della Governance sarà basato su un percorso in maniera simile a quello della partecipazione. Il primo passo sarà quello legato alla creazione dell'ente frutto di un accordo di programma tra i comuni della Valdera che si costituirà come interlocutore verso il governo regionale e quello nazionale. Una volta

stabilito il programma base, ci si muoverà da un lato verso l'ottenimento dei finanziamenti necessari (Settore pubblico regionale, nazionale e comunitario, settore privato), dall'altro verso una costruzione di un ampio consenso con i cittadini attraverso un percorso di ascolto, dibattito e implementazione. Verso il settore

privato l'entedi governancesi costituirà come interfaccia principale anche per quelle che sono le politiche della mobilità relative alle imprese che dovranno dotarsi di un mobility manager e che quindi avranno necessità di essere coordinate. L'ente di governance avrà quindi la responsabilità di guidare il percorso partecipato,

mantenendo il grado di flessibilità che Linking Valdera consente fino alla costruzione di una città integrata della Valdera attraverso l'attuazione di politiche virtuose e promuovendo il cambiamento atteso.



56. Le Politiche Per Una Città Di Successo



Nel 2012, un gruppo di legislatori ed esperti del Messico ha intrapreso un percorso per analizzare e discutere le sfide che le città devono affrontare, con il compito di trovare soluzioni politiche che possano aiutare ad alleviare gli insostenibili aumenti del traffico, la corruzione, il deterioramento delle infrastrutture e dei servizi pubblici, la segregazione, l'inquinamento e altri sintomi dell'attuale crisi urbana in America Latina. Il gruppo ha identificato una serie di migliori pratiche per i nuovi modelli di pianificazione urbana e sviluppo urbano, incentrati su cinque priorità per la pianificazione di città sostenibili e inclusive nel 21 ° secolo. Questi cinque principi sono diventati noti come i principi della città SMART, che hanno plasmato la legge sulle riforme urbane che è stata emanata in legge in Messico nel 2016 e che ora sta rimodellando ogni città del paese. In egual misura si possono prendere questi principi base applicandoli anche al progetto di Linking Valdera.

Il finanziamento e l'autofinanziamento, passando da una forte partecipazione anche del settore privato e quindi da politiche inclusive, sarà elemento cruciale. La mobilità sostenibile oltre che avere l'obiettivo di creare maggiori opportunità di scelta per i cittadini e

non costringerli ad una dipendenza rispetto all'auto privata, deve migliorare la connettività e l'accessibilità dei luoghi garantendo maggior libertà di spostamento, abbattendo le emissioni di sostanze nocive e diminuendo negli anni i costi medi di trasporto.

I prezzi accessibili contribuiranno a massimizzare il numero di utenti che sceglieranno di muoversi in maniera alternativa all'auto.

L'attitudine resiliente permetterà anche di andare incontro a qualsiasi scenario emergenziale possa venire a verificarsi in futuro.

L'esperienza del COVID-19 ci ha insegnato come la flessibilità sia elemento essenziale e come una comunità "responsive" ai cambiamenti ed un sistema di servizi e di spazi pubblici di qualità ed adattivi siano elementi essenziali per superare le crisi.

La tecnologia, infine, permetterà certamente di garantire ancor più flessibilità del sistema attraverso interfacce intelligenti e adattive al progresso tecnologico oltre che permettere la creazione di un sistema di trasporti di ultima generazione ma anche costituire un banco prova utile alle imprese locali fortemente legate all'innovazione e alla sperimentazione.

SELF-FINANCING (Autofinanziamento)

Le strategie per politiche fiscali intelligenti devono garantire il finanziamento di infrastrutture urbane di qualità e pubbliche servizi, strade, acqua, drenaggio, polizia, trasporti pubblici, ecc.

MOBILE (Mobilità Sostenibile)

La politica di mobilità sostenibile deve concentrarsi sulla riduzione dei costi medi di trasporto. Ciò può essere misurato in base ai costi di trasporto medi delle persone in relazione al reddito, che devono tenere conto di tutti i diversi mezzi di trasporto.

AFFORDABLE (Prezzi Accessibili)

L'accessibilità economica è il risultato di una suddivisione in zone flessibile e di norme favorevoli alle imprese che consentono livelli di reddito più elevati e il costo della vita più basso possibile, in particolare i costi abitativi.

RESILIENT (Resiliente)

Le strategie di resilienza devono includere un design intelligente per l'infrastruttura verde e regolamenti di sviluppo ecocompatibili. Le città devono essere progettate per resistere alle grandi catastrofi naturali che sappiamo che si verificheranno ogni 100 o 500 anni.

TECHNOLOGY-FRIENDLY (Amichevole Alle Technologie)

Le strategie di compatibilità tecnologica e di innovazione significano avere un quadro normativo che accoglie e celebra iniziative e investimenti tecnologici globali e locali. Questo approccio è correlato a ciò che molte città oggi pensano come "città intelligenti", ma l'approccio è passato da progetti tecnologici guidati dal governo a apertura tecnologica guidata dal mercato.

57. Un Percorso Di Politiche Sostenibili Per La Valdera

Allo stato attuale "Linking Valdera" ha il compito di individuare un percorso di governance che possa permettere all'ente individuato di gestire il piano e di interfacciarsi con tutti gli attori. Il punto di partenza sarà con ogni probabilità quello di "UN ACCORDO DI PROGRAMMA TRA I COMUNI DELLA VALDERA" che attraverso un percorso di confronto con il settore privato, i cittadini, le fondazioni e le associazioni locali possa andare ad individuare nel dettaglio le

sfide, dandosi delle priorità e sovrintendendo le varie implementazioni. Molte delle sfide da affrontare sono state individuate all'interno di Valdera LAB 2030 e ulteriormente indagate all'interno di "LINKING VALDERA" ma ci si aspetta che attraverso il percorso partecipato possano emergere nuovi punti e suggestioni che possano ulteriormente arricchire il lavoro sin qui svolto. Il settore privato e le relazioni con il governo regionale e nazionale saranno

fondamentali anche per andare prima a trovare i finanziamenti e poi per monitorare il flusso del denaro. I risultati attesi dovranno infine essere calibrati secondo quanto emergerà dal mutevole quadro della situazione socio economica dei prossimi 10-15 anni. Alla base dei futuri passaggi ci sarà infatti una importante campagna di coinvolgimento delle amministrazioni locali e della cittadinanza al fine di costruire una robusta "domanda di cambiamento" che possa costituirsi come reale

volano verso politiche di settore coordinate e efficaci. All'ente che gestirà queste politiche sarà quindi demandato il compito di interfacciarsi con tutti gli attori del settore privato e pubblico al fine di costruire una agenda delle priorità e seguire tutte le progettualità e gli iter amministrativi che possano portare in tempi brevi alle realizzazioni prima dei "pilot projects" e poi del progetto complessivo.





8 Costi e Performance

Del Sistema Proposto Per La Valdera

58. Ipotesi di Servizio e Aspetti Qualitativi

Il servizio ipotizzato propone un inizio delle corse alle 5:30 AM nei giorni feriali e una fine servizio alle 23:30 (nei giorni festivi entrambi sono ritardati di 1/2h). Si articola in 78 corse nei giorni feriali, 70 il sabato e 52 nei festivi, offrendo corse ogni 10 minuti in ora di punta e ogni 15 minuti in ora di morbida. Si tratta di un servizio di elevata qualità in cui è superfluo memorizzare gli orari in quanto la frequenza elevata dei passaggi comporta brevi tempi di attesa. I servizi di shuttle saranno sincronizzati con i passaggi del rapid transit in modo da minimizzare i tempi di attesa alle fermate di scambio. Saranno offerte estensioni degli orari in occasione di eventi particolari per garantire il rientro a casa al termine degli eventi. Il nuovo assetto del servizio di trasporto pubblico per la Valdera non si esaurisce col tracciamento delle linee e la definizione degli orari: infatti, anche un sistema adeguatamente disegnato che offre un servizio di mobilità adeguato alle esigenze dei cittadini non può funzionare correttamente senza che siano sviluppati due elementi "soft" ma fondamentali:

1. l'informazione alla clientela
2. la struttura tariffaria

Tradizionalmente, il trasporto pubblico extraurbano è rivolto a utenti abituarini, che richiedono un modesto sforzo informativo: dopo aver trovato la linea che soddisfa il loro spostamento principale, utilizzeranno quella e diventeranno esperti.

In questo caso sarà necessario produrre una informazione delle potenzialità di un sistema gerarchizzato e tale da consentire innumerevoli combinazioni di viaggio.

L'informazione diventerà pertanto fondamentale, e dovranno essere comunicati in modo semplice ed efficace non solo le linee ma anche le frequenze, i tempi di passaggio ai nodi di scambio, la durata del servizio nonché le possibilità offerte alle persone con mobilità limitata e le "offerte speciali" come i servizi estesi in occasione di feste e sagre.

Questa informazione sarà rivolta alla popolazione residente e ai turisti, e il suo formato deve quindi adattarsi alle esigenze e alla cultura specifica di queste

IPOTESI DI SERVIZIO



Inizio Servizio
Ore 5:30



Fine Servizio
Ore 23:30



Giorni Feriali
78 Corse



Sabato
70 Corse



Giorni Festivi
52 Corse



Frequenze Corse
Ora di Punta
10 Min.



Frequenze Corse Fuori
L'Ora di Punta
15 Min.
(6:30-8:30 ; 12:30-14:30 ; 17:00-19:00)

categorie.

Molti turisti, per esempio, saranno abituati al livello e alla qualità dell'informazione di cui possono fruire nel loro paese di provenienza, spesso migliore di quello offerto dalle agenzie del trasporto pubblico in Italia.

L'informazione sul servizio dovrà essere fornita con tutti i canali disponibili: alle fermate, mediante poster informativi e tabelloni elettronici alle fermate di scambio principali, attraverso sito web e app sul cellulare, numero verde informativo e infine nei centri di informazione turistica.

La tariffazione dovrà offrire alternative, oltre ai biglietti e abbonamenti tradizionali, che soddisfino le esigenze più diverse di residenti e turisti. Va da se che un sistema basato sugli scambi navetta-rapid transit-navetta non può basarsi su biglietti di corsa singola, ma ciascun biglietto deve consentire almeno due scambi, ovvero un uso a tempo o a distanza.

La tariffazione dovrà anche offrire abbonamenti di durata commisurata alla permanenza dei turisti (giornaliero, due, tre giorni, un weekend, etc.), e offerte particolari per i periodi in cui si svolgono eventi speciali. Mentre i residenti hanno tutto il tempo necessario per apprezzare (ma anche criticare) le caratteristiche di un servizio di trasporto, i turisti si trovano nella situazioni di doverlo valutare rapidamente e decidere se gli piace o no.

La costruzione della soddisfazione del cliente di un prodotto o servizio ha varie dimensioni:

ATTRIBUTI DI BASE

Questi sono requisiti minimi che causeranno insoddisfazione quando non soddisfatti, ma che non porteranno alla soddisfazione del cliente anche se soddisfatti. Sono dati per scontati.

ATTRIBUTI DELLE PRESTAZIONI

Questi attributi causano soddisfazione quando vengono consegnati e causano insoddisfazione quando non vengono consegnati.

ATTRIBUTI DI EMOZIONE

Causano grande emozione quando vengono consegnati, ma non provocano insoddisfazione quando non vengono consegnati. Queste caratteristiche sono spesso inaspettate dai clienti e possono portare a reali vantaggi competitivi.

Ci sono tre tipi di attributi che possono influenzare il giudizio di un turista:

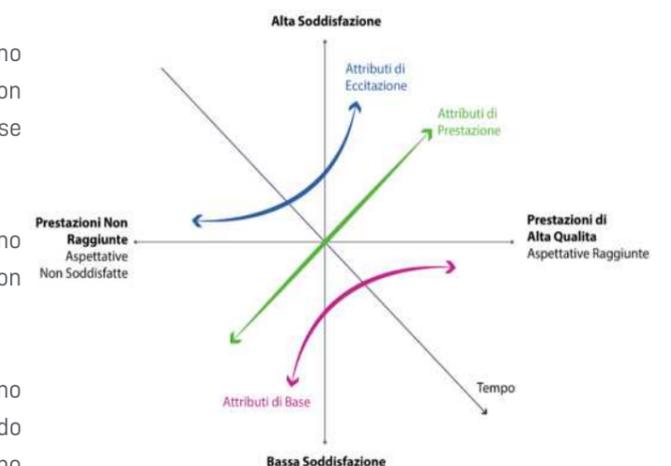
Attributi di base: sono considerati scontati, "come l'acqua calda nel bagno"xxxxxx. Se sono presenti, non generano una particolare soddisfazione, in quanto scontati. Se assenti, genereranno giudizi pesantemente negativi. Nel caso del trasporto collettivo, uno di questi attributi di base è l'affidabilità del servizio.

Attributi di prestazione: causano soddisfazione se presenti, insoddisfazione se assenti o carenti, con una scala pressoché lineare. Esempi di attributi di questo tipo sono la frequenza del servizio e l'affollamento a bordo.

Attributi di emozione: sono ciò che il turista non si aspetta di trovare in un certo ambito. L'assenza di questi attributi non viene notata e non genera un giudizio particolarmente negativo, la loro presenza può portare ad un reale vantaggio competitivo. Si comportano quindi in modo opposto agli attributi di base. Un esempio di questo tipo di attributi è la messa in esercizio di un sistema innovativo come uno shuttle senza guidatore o un servizio su domanda.

Il successo di un sistema di trasporto rivolto ad una clientela turistica si basa anche sulla presenza di questo terzo tipo di attributi, spesso ritenuti superflui.

SODDISFAZIONE DEL CLIENTE



59. Aspetti Quantitativi

PERFORMANCE GENERALE

Le prestazioni del sistema sono state valutate seguendo i parametri definiti nel capitolo precedente. La valutazione è stata fatta separatamente per la linea di rapid transit (BRV) e per le linee di feeder (navette di collegamento con i centri abitati non attraversati dal BRV).

La linea BRV ha una lunghezza totale di 27,6 km dal capolinea di La Sterza a sud fino al capolinea del polo scolastico Nord di Pontedera. L'intero tragitto viene percorso dai veicoli in 41 minuti ad una velocità media di 40 km/h.

Per svolgere questo servizio garantendo un intervallo di punta di 10 minuti fra due BRV successivi, servono 9 mezzi, a cui si devono aggiungere 2 mezzi di riserva. La produzione oraria in questo caso è di 330 veicoli x km x ora.

Le linee di feeder proposte sono 7, per una lunghezza

complessiva di 43,2 km. Per garantire una frequenza di punta di una corsa ogni 10 minuti, sincronizzate con il BRV, sono necessari 21 mezzi in operazione più 4 di riserva. La produzione oraria è pari a 526 veicoli x km x ora.

Come si vede, la produzione in termini di veicoli (ma non in termini di posti offerti) è maggiore per quanto riguarda le linee feeder rispetto alla linea BRV. Questo per via del numero di linee e della loro elevata lunghezza complessiva.

La linea di BRV può essere servita con autobus articolati da 18 m, capaci di portare 50-60 passeggeri seduti e 70-90 passeggeri in piedi; le linee feeder possono essere servite con midi-bus da 7,50-10 m con capacità di 10-15 posti seduti e 30-50 posti in piedi o, per i centri minori, con autobus più piccoli, capaci di facile manovra nei tornanti e nelle strette strade dei centri storici.

	Riassunto delle Prestazioni Dei Servizi	Performance
Valutazioni BRV (Velocità della Spina)	Lunghezza totale linea BRV da La Sterza fino a Pontedera (Polo scolastico Nord)	27,6 Km
	Durata Media del Tragitto BRV Fra i Capolinea	41 Minuti
	Intervallo Minimo Fra i Mezzi, (HdP)	10 Minuti
	Velocità Media	40,2 km/h
	Numero di Mezzi BRV Necessari	9+2 (Riserva)
	Prod. Veicoli*km (HdP) BRV	330 veh*Km
Valutazioni Feeder (Qualità del Servizio e Costi Operativi)	Numero di Linee Feeder	7
	Lunghezza Totale Delle Linee Feeder	43,2 Km
	Numero di Mezzi Feeder Necessari	21+4 (Riserva)
	Prod. Veicoli*km (HdP) Feeder	526 veh*Km

TEMPI DI PERCORRENZA VS. POPOLAZIONE RAGGIUNTA

Oltre alle prestazioni generali del sistema, sono state analizzate le prestazioni di ciascuna linea verso i centri serviti dal BRV o dalle linee feeder. In quest'ultimo caso, il tempo di viaggio tiene conto del tempo di attesa alla stazione di interscambio fra la linea feeder e la linea BRV.

Come capolinea si è scelta la stazione ferroviaria di Pontedera.

I valori dei tempi di percorrenza sono stati paragonati con il tempo di viaggio attuale, con i mezzi del CCT e in auto.

Dalla tabella sotto si vede che i tempi di viaggio sono sostanzialmente uguali o leggermente più bassi rispetto a quelli del trasporto pubblico attuale, con le eccezioni di San Pietro a Belvedere e Terricciola (diminuiti da 60 rispettivamente a 34 e 43 minuti) e di Forcoli e Palaia che invece sono aumentati da 20 e 35

minuti a 33 e 50 minuti.

Il vantaggio di questo assetto proposto del trasporto collettivo infatti non è tanto nella velocità di viaggio quanto nella frequenza e nella flessibilità di combinare gli spostamenti. Infatti, in tutti i casi gli intervalli minimi fra le corse, e quindi i tempi di attesa, sono molto minori di quanto è offerto attualmente, con riduzioni considerevoli ad esempio nel caso di San Pietro a Belvedere (15 minuti invece di 45); Forcoli (15 minuti invece di 180); Morrone (15 minuti invece di 50); Terricciola (15 minuti invece di 50); Chianni e Lajatico (15 minuti invece di 40); Palaia (10 minuti invece di 60). Inoltre, a differenza del servizio attualmente offerto, con l'assetto proposto la combinazione di percorsi svolti con il BRV e con i feeder bus permettono di collegare fra di loro tutti i centri abitati serviti.

	Origine del Viaggio		Prestazione di Viaggio				
	Centro Abitato	Popolazione	BRV (Tempo di Viaggio in Min.)	Intervallo Fra le Corse Feeder (HdP) Min.	CCT - Tempo di Viaggio Oggi (Min.)	Intervallo fra le Corse (HdP) Min.	Auto Tempo di Viaggio Min.
Somma Popolazione = 20.219 abitanti	San Pietro Belvedere	1.504	34	15	60	45	20
	Forcoli	1.780	33	15	20	180	14
	Peccioli	4.747	37	10	43	25	20
	Morrone	368	48	15	50	50	24
	Terricciola	4.514	43	10	60	50	28
	Chianni	1.366	60	15	58	40	30
	Lajatico	1.337	52	15	60	41	35
Somma Popolazione = 23.246 abitanti	Palaia	4.603	50	10	35	60	26
	Selvatelle	1.302	31	15	33	25	20
	Capannoli	6.346	20	10	27	14	16
	Ponsacco	15.598	12	10	17	9	9

60. Costo Capitale e Costo di Esercizio Servizi di Trasporto BRV e Feeder

INVESTIMENTO CAPITALE E COSTO ANNUO

È stato stimato l'investimento necessario per realizzare le opere trasportistiche (veicoli e infrastrutture) con l'assetto proposto nei capitoli precedenti. I costi sono stati divisi in costi di investimento capitale e in costi annui di esercizio. Questi ultimi tengono conto del costo del personale, della manutenzione e dei consumi. Il costo di investimento iniziale totale per l'acquisto dei mezzi è pari a 7 milioni di euro, di cui 3,75 milioni di euro per l'acquisto dei bus feeder e 3,3 milioni per l'acquisto dei mezzi rapid transit (BRV).

La disparità, nonostante i veicoli BRV siano più costosi dei bus feeder per unità, è dovuta al maggior numero di bus feeder necessari per ottenere le prestazioni del sistema ipotizzate.

Il costo di esercizio annuo è pari a 4,3 milioni di euro per l'esercizio dei feeder e 2,5 milioni per l'esercizio dei BRV.

Anche i costi di esercizio sono più alti per le linee feeder, soprattutto a causa del maggior numero, della brevità delle linee e della minore velocità di viaggio di questi ultimi.

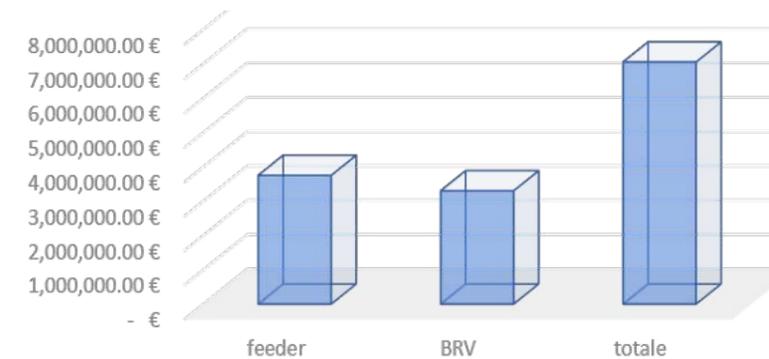
Le cifre calcolate tengono conto dell'acquisto e dell'esercizio di bus bimodali ibridi, capaci di viaggiare in modalità elettrica o termica.

I costi sarebbero più elevati ipotizzando l'utilizzo di veicoli interamente elettrici, tenendo conto del maggior costo dei veicoli e delle infrastrutture di ricarica.

La scelta è caduta sui veicoli ibridi in quanto rappresentano una tecnologia innovativa di transizione, adatta ad una prima sperimentazione dei servizi. Il sistema potrà essere gradualmente aggiornato alla trazione totalmente elettrica in futuro introducendo i mezzi elettrici prima su alcune linee. Infatti, la flotta può essere composta da una combinazione di mezzi ibridi e di totalmente elettrici, in cui il numero dei primi aumenta mano a mano che vengono sostituiti dai secondi.

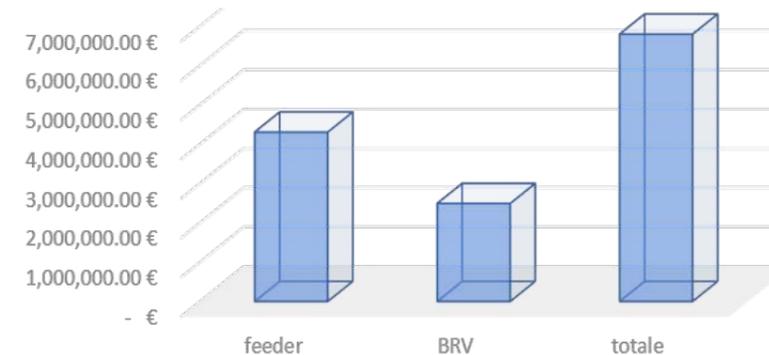
Bisogna considerare anche che la trazione elettrica è una tecnologia in continua evoluzione, soprattutto per quanto riguarda la gestione dell'energia. Ritardare la messa in esercizio di veicoli elettrici iniziando la sperimentazione con veicoli ibridi, oltre a consentire di raccogliere informazioni dettagliate sul servizio, ha il vantaggio di permettere di sfruttare l'avanzamento tecnologico nonché di beneficiare della riduzione dei costi dovuti al passaggio verso tecnologie commercialmente mature.

INVESTIMENTO CAPITALE



Investimento Capitale	
Feeder	3.750.000,00 €
Brv	3.300.000,00 €
Totale	7.050.000,00 €

COSTO ANNUO



Investimento Annuale	
Feeder	4.300.000,00 €
Brv	2.500.000,00 €
Totale	6.800.000,00 €

61. Costi Stazioni Micro-Mobilità

Il sistema di micromobilità si fonda su un sistema di percorsi e un numero di stazioni disposte lungo i percorsi a intervalli regolari. Lo scopo di queste stazioni è di permettere il noleggio dei mezzi, la ricarica dei mezzi elettrici, l'interscambio con il sistema di trasporto collettivo, la sosta e il riposo degli utilizzatori del sistema di micro-mobilità, nonché l'erogazione di informazioni all'utenza e di tipo turistico, la realizzazione di strutture di appoggio come bar, spazi per il rimessaggio e la manutenzione dei mezzi, la vendita di ricambi e componenti etc. Tenendo conto dei costi degli elementi di tipo trasportistico componenti le stazioni di micromobilità, è stato stimato il costo delle stesse, facendo riferimento a quattro tipologie di stazione:

- 1) una stazione principale, munita di importanti infrastrutture, da integrare in una stazione multimodale dove siano presenti anche infrastrutture per il trasporto pubblico e un centro di informazione per i turisti;
- 2) stazione di collegamento, di caratteristiche simili ma più piccola della stazione principale, da realizzare presso i punti di collegamento fra il servizio BRV e i servizi feeder o altre linee urbane e extraurbane del trasporto pubblico;
- 3) stazione urbana, di piccole dimensioni, da realizzare a intervalli regolari dove i percorsi ciclabili entrano nelle aree urbane
- 4) stazione locale extraurbana da realizzare a intervalli regolari nei tratti extraurbani dei percorsi ciclabili.



Prezzario Elementi Singoli	
Monopattino Elettrico	500 - 1.000 €
Bicicletta Pedalata Assistita	1000 - 2.500 €
Stazione Ricarica Multipla (10 Slot)	25.000 - 32.000 €
Stazione Ricarica Multipla (4 Slot)	12.000 - 15.000 €
Stazione Ricarica Veicoli Elettrici	3.000 - 7.500 €
Ricovero Mezzi	4.000 - 8.500 €

STAZIONE PRINCIPALE

Elementi Per Stazione



Costo Totale Per Stazione **88.000 - 153.500 €**



STAZIONE DI COLLEGAMENTO

Elementi Per Stazione



Costo Totale Per Stazione **45.500 - 79.500 €**



STAZIONE URBANA

Elementi Per Stazione



Costo Totale Per Stazione **41.500 - 71.000 €**



STAZIONE LOCALE

Elementi Per Stazione



Costo Totale Per Stazione **12.000 - 15.000 €**



62. Stazioni di Micro-Mobilità e Costi Complessivi per La Valdera

STAZIONE PRINCIPALE



2 Stazioni
(Pontedera e Istituto Prometeo)
176.000 - 307.000 €

STAZIONE DI COLLEGAMENTO



5 Stazioni
(Ponsacco, Capannoli, Forcoli, La Rosa e La Sterza)
227.500 - 397.500 €

STAZIONE URBANA



6 Stazioni
(Cascina Terme, Chianni, Lajatico, Terriciola, Palaia, Peccioli)
249.000 - 426.000 €

STAZIONE LOCALE



4 Stazioni
(Montalli, La Fornace, Sette Venti, La Capannina)
48.000 - 60.000 €

La stima del costo totale del sistema di stazioni è compreso fra 765.000 euro e 1,265 milioni di euro. Questo costo tiene conto solo delle infrastrutture relative alla mobilità, e non anche di infrastrutture complementari come i bar e i centri informazione. Il numero e il costo di queste infrastrutture sarà stimato a parte

COSTO TOTALE PER TUTTE 17 STAZIONI DI MICRO-MOBILITA':
760.500 - 1.265.000 €



63. Costi Delle Infrastrutture Ciclabili Per la Valdera

Una ulteriore stima dei costi ha riguardato le infrastrutture ciclabili e per la micromobilità, suddivise in diverse tipologie, dalla più semplice (corsia ciclabile disegnata a lato di una strada esistente) alla più onerosa (pista ciclabile isolata, asfaltata).

E' stata stimata la lunghezza degli elementi e quindi il costo complessivo per ciascuna tipologia, con riferimento alla "spina dorsale" del sistema, alla "circle line" e ai "percorsi di collegamento" fra la spina dorsale, la circle line e le destinazioni principali.

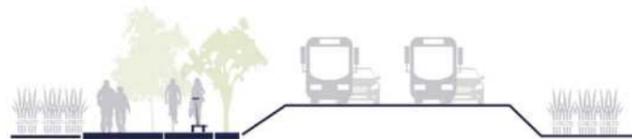
COSTO COMPLESSIVO	
Completamento Spina Dorsale	441.750 €
Circle Line	5.197.650 €
Percorsi di Collegamento	2.417.600 €
TOTALE Infrastruttura Ciclabile	8.057.000 €

SPINA DORSALE

URBANA - SEGREGATA/MISTA



EXTRAURBANA - SEGREGATA



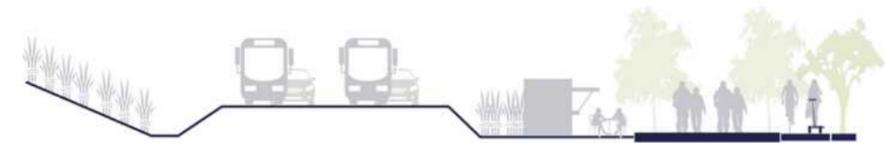
Spina Dorsale (17.9 Km)	
Urbana Segregata - 1 Km	22.500 €
Urbana Mista - 10.4 Km	234.000 €
Extraurbana Segregata - 6.5 Km	185.250 €
TOTALE Spina Dorsale	441.750 €



CIRCLE LINE

Circle Line (39.5 Km)	
Ovest - 35 Km	5.079.600 €
Nord Est - 4.5 Km	118.050 €
Circle Line TOTALE	5.197.650 €

URBANA - MISTA E EXTRAURBANA - SEGREGATA



PERCORSI DI COLLEGAMENTO

URBANA - MISTA



Percorsi di Collegamento (34.4 Km)

Urbana Mista - 8.8 Km	175.500 €
Extraurbana Segregata - 25.6 Km	2.242.100 €
TOTALE Percorsi di Collegamento	2.417.600 €

EXTRAURBANA - SEGREGATA



64. Riassunto Investimento Complessivo e Conclusioni

Sommando tutte le stime svolte, si ottiene un costo di investimento compreso fra 21 e 23 milioni di euro per attivare il servizio. Queste cifre sono riferite esclusivamente alle opere di stretta competenza del sistema trasportistico, e non comprendono opere e infrastrutture legate al turismo o ai servizi, né il costo del personale, eccetto quello incorporato nel costo di esercizio dei mezzi. I costi non direttamente legati al sistema dei trasporti sono più difficili da stimare, in quanto soggetti a maggiore variabilità: ad esempio il centro informativo per i turisti può essere ospitato in una costruzione esistente oppure può essere realizzata una nuova costruzione, il cui progetto è realizzato da un architetto di fama. Nei due casi, il costo, ma anche il suo impatto sul turista in visita (ricordare i "fattori di emozione") cambia considerevolmente.

In particolare, i costi non direttamente collegati col sistema dei trasporti si riferiscono a:

Percorso con le comunità: personale strumenti e infrastrutture per il coinvolgimento delle comunità, realizzazione di sistemi informativi (sito web, app cellulare etc.)

Istituzione di governance: personale addetto, strumenti e infrastrutture per la governance e il coordinamento del sistema

Servizi di Trasporto		
	Investimento Capitale	Investimento Annuale
BRV	3.300.000,00 €	2.500.000 €
Feeder	3.750.000,00 €	4.300.000 €
TOTALE	7.050.000,00 €	6.800.000 €

HUBS Di Interscambio (Per Tipo)		
	Quantità	Costo
HUB Principale	1	1.700.000 – 2.200.000 €
HUB Secondario con Amenities	5	3.000.000 – 3.750.000 €
HUB Secondario solo Interscambio	6	360.000 – 480.000 €
TOTALE	12	5.060.000-6.430.000 €

Rete Ciclabile e Stazioni di Micromobilità	
	Costo
Totale Inf. Ciclabile (91.8 km)	8.057.000 €
Stazioni di Ricarica e Interscambio Micromobilità	760.500 - 1.265.500 €
TOTALE	8.817.500 - 9.322.500 €

Adeguamento del sistema stradale esistente: opere di adeguamento non previste nel piano della mobilità, ma necessarie per la sua implementazione

Servizi ai cittadini e ai turisti: personale strumenti e infrastrutture per l'erogazione dei servizi, ad esempio centri di informazione, call center, sito web, app per cellulare

Progettazione integrata degli hub di interscambio: progettazione integrata nella matrice urbanistica dei principali hub di interscambio, progettazione architettonica, realizzazione delle infrastrutture collaterali

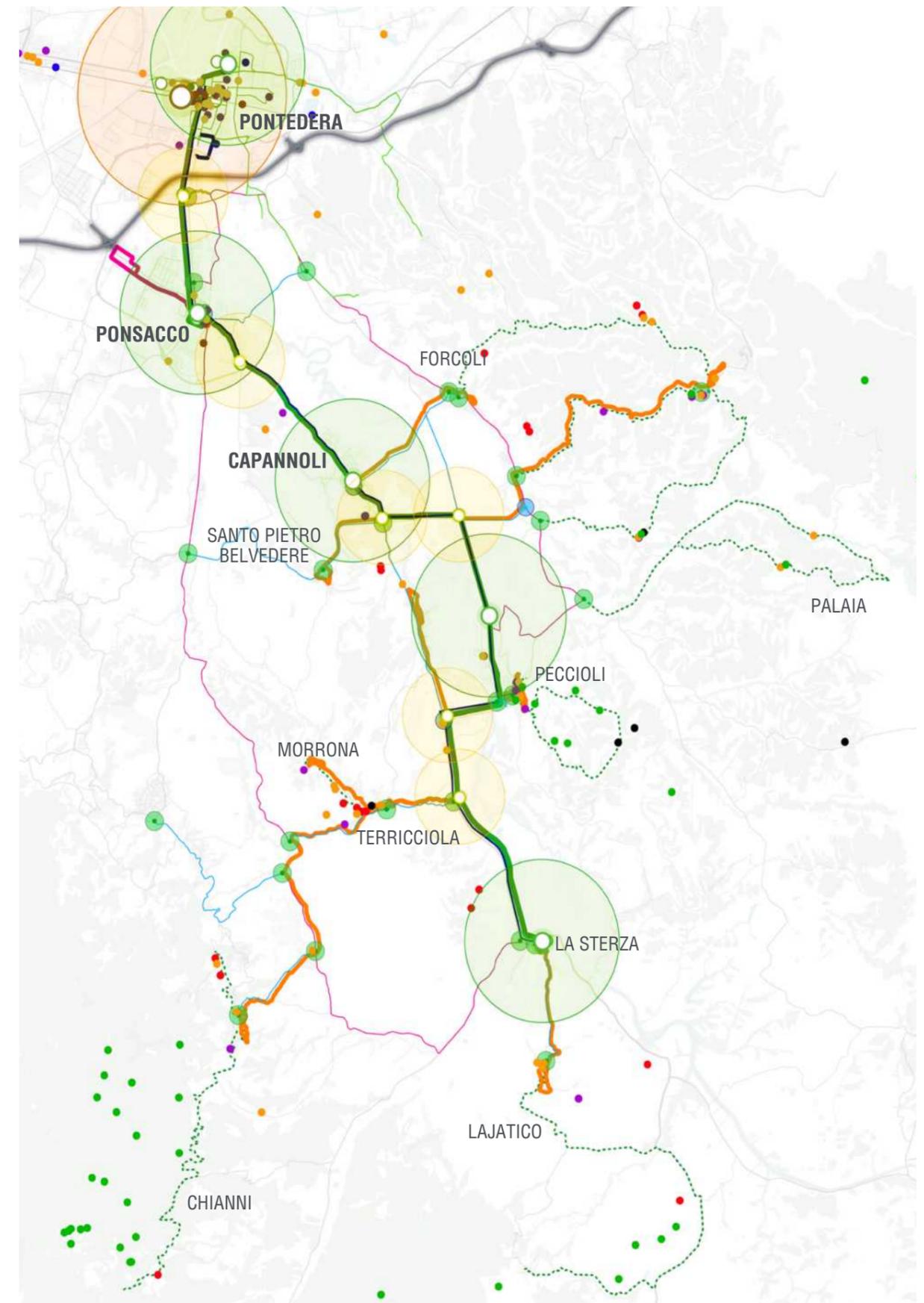
Considerando questi costi nonché una percentuale di incremento dei costi dovuta ai rischi e imprevisti, si può ipotizzare che l'investimento necessario per portare a termine un sistema di questa portata e complessità possa arrivare a 50 milioni di euro. Si tratta di un investimento che avrà ripercussioni su diversi settori: il trasporto, naturalmente, ma anche le opportunità per i cittadini di svolgere attività in paesi vicini al proprio (acquisti, svago, sport, spettacoli, cultura etc.) e naturalmente la promozione del turismo mediante la realizzazione di un sistema di mobilità esplicitamente rivolto ai turisti, oltre che alla popolazione locale.

**INVESTIMENTO TOTALE
AMBITO TRASPORTISTICO
20.927.500 - 22.802.500 €**

+
PERCORSO CON LE COMUNITÀ
ISTITUZIONE DI GOVERNANCE
ADEGUAMENTI ALL'ATTUALE
SISTEMA STRADALE
SERVIZI A CITTADINI E TURISTI
PROGETTAZIONE DEGLI HUB
DI INTERSCAMBIO

25.000.000 €

**INVESTIMENTO TOTALE
STIMATO
50.000.000 €**





9 L'impatto sociale ed economico del Progetto di Mobilità

65. Gli effetti sociali ⁽⁵⁾

Il tema della valutazione è centrale per la pubblica amministrazione. Infatti, i policy maker devono sia rendere conto ai molteplici stakeholder dei risultati raggiunti sia essere in grado di valutare gli effetti delle azioni pubbliche e di apprendere dall'esperienza. Oltre a ciò, i policy maker sono chiamati a contribuire al problema della crescita dei bisogni sociali, nonché delle sfide sociali che emergono dai nostri modelli di sviluppo. Si pensi, all'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile approvata nel 2015 dalle Nazioni Unite con la definizione dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) per il 2030, recepita a livello europeo dall'Agenda europea 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Diventa quindi centrale mettere in luce come le politiche possano contribuire a raggiungere obiettivi di sviluppo sostenibile e in generale, rispondere ai bisogni sociali che emergono del territorio. In questo contesto, è pertanto rilevante operare una riflessione non solo sulle potenziali ricadute economiche ma anche su quelle sociali del progetto Linking Valdera.

PREMESSA

Riconsiderare la mobilità in un'ottica più equa e sostenibile rappresenta un'importante occasione per l'intera area della Valdera per massimizzare i benefici sociali, ambientali ed economici. L'implementazione di una visione di territorio sostenibile potrà concretizzarsi attraverso un sistema di interventi e regole coordinate e coerenti che avranno come oggetto non solo la dotazione infrastrutturale, ma anche il recupero dello spazio, l'accessibilità, la promozione di comportamenti virtuosi e tutti quei servizi volti a rispondere in modo adeguato alle esigenze di una domanda in continua evoluzione.

È infatti sempre più riconosciuto il ruolo fondamentale della mobilità sia nel sistema sociale sia come driver importante di sviluppo socioeconomico locale (Di Rosa et al., 2017)⁽⁶⁾. Gli studi sul tema mettono in luce come le politiche a sostegno della mobilità siano importanti sia in un'ottica di crescita economica, considerata la dislocazione delle diverse attività economiche e le opportunità che emergono da una riqualificazione degli spazi, sia per il successo di politiche ambientali e sociali, per un miglioramento della qualità dell'aria e della coesione sociale.

Inoltre, è bene evidenziare come la mobilità rappresenti oggi un tema centrale anche nel quadro di programmazione europea e nazionale. In questo senso si pensi al Green New Deal, il programma europeo di risposta all'emergenza climatica. Il progetto ha lo scopo di favorire una transizione equa verso un'economia sostenibile con l'obiettivo di rendere l'Europa neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050.

I trasporti rappresentano attualmente un quarto delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE e questa cifra è in continua ascesa con l'aumentare della domanda. Il Green New Deal mira a una riduzione del 90% di queste emissioni entro il 2050 attraverso specifiche azioni per la mobilità sostenibile e si pone come obiettivo quello di "introdurre forme di trasporto privato e pubblico più pulite, più economiche e più sane" (COM, 2019)⁽⁷⁾. Passare a trasporti più sostenibili significa mettere al primo posto gli utenti e offrire loro alternative più

⁽⁵⁾ Il presente capitolo sulla valutazione di impatto sociale è a cura di Magali Fia, Cristian Foroni, Giuseppe Torluccio

⁽⁶⁾ Di Rosa D., Menotti R., Morazzo M. (2017). *La mobilità sostenibile in Italia: scenari di sviluppo e fattori abilitanti*. https://www.aspeninstitute.it/system/files/private_files/2017-04/doc/Background_paper.pdf

⁽⁷⁾ COM (2019), *Il Green Deal Europeo*, 640 final. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it

convenienti, accessibili ed ecocompatibili. Un obiettivo chiave è quello di aumentare considerevolmente l'adozione di veicoli puliti e carburanti alternativi. Entro il 2025, saranno necessarie circa 1 milione di stazioni di ricarica e rifornimento per i 13 milioni di veicoli a zero o basse emissioni previsti sulle strade europee.

La Commissione sostiene e finanzia i punti di ricarica e rifornimento in presenza di lacune persistenti, in particolare per le aree meno densamente popolate.

Un'altra iniziativa per la mobilità a livello europeo è CIVITAS⁽⁸⁾. CIVITAS è un network di "città per le città" dedicata a trasporti sostenibili in Europa. L'iniziativa CIVITAS riunisce città che stanno introducendo misure di politica dei trasporti urbani sostenibili. L'obiettivo è quello di ottenere un cambiamento significativo nella divisione modale verso modalità di trasporto sostenibili, garantendo così un trasporto più pulito e migliore nelle città. Da quando è stata lanciata nel 2002 dalla Commissione europea, l'iniziativa CIVITAS ha testato e implementato oltre 800 misure e soluzioni di trasporto urbano in oltre 80 città in Europa.

Le conoscenze acquisite attraverso queste esperienze pratiche sono integrate e supportate da una serie di progetti di ricerca e innovazione (si veda ad esempio Eccentric⁽⁹⁾, Portis⁽¹⁰⁾ e Destinations⁽¹¹⁾), anch'essi gestiti da CIVITAS. Questi progetti di ricerca esaminano i modi per costruire un sistema di trasporto più efficiente e competitivo. Il progetto lavora su 10 aree tematiche, legate alla mobilità sostenibile: stili di vita indipendenti dall'automobile, carburanti e veicoli puliti, trasporto collettivo di passeggeri, strategie di gestione della domanda, pianificazione integrata, gestione della mobilità, coinvolgimento del pubblico, sicurezza e protezione, telematica dei trasporti, logistica urbana del trasporto merci.

Da queste considerazioni emerge l'importanza oltre che l'urgenza di programmi a sostegno di una mobilità non solo più accessibile ma soprattutto sostenibile, come recentemente ha sottolineato il governo nell'ambito dell'attuazione del Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS).

Il graduale cambiamento della mobilità in un'ottica di sostenibilità può essere facilitato dall'adozione di un modello di valutazione d'impatto sociale.

In fase di programmazione la valutazione rappresenta uno strumento strategico che permette a tutti i soggetti coinvolti di comprendere meglio come rafforzare il processo di cambiamento in modo da massimizzarne i risultati. Il processo di valutazione introduce una consapevolezza ex-ante delle azioni che si intendono intraprendere per permetterne, non solo una misurazione dell'efficacia, una gestione operativa del cambiamento sociale.

Per questo motivo è opportuno affiancare alla stima dei costi per famiglie e imprese, anche un'analisi delle potenziali aree di impatto sociale della mobilità sostenibile del progetto Linking Valdera, sviluppata tramite le molteplici ricadute sociali sul territorio interessato dall'intervento infrastrutturale e di governance proposto. Tra queste, sono certamente incluse anche le ricadute ambientali. Primo fra tutti si pensi alla riduzione

⁽⁸⁾ www.civitas.eu

⁽⁹⁾ <https://civitas.eu/eccentric>

⁽¹⁰⁾ <https://civitas.eu/portis>

⁽¹¹⁾ <https://civitas.eu/destinations>

⁽¹²⁾ cfr. Agenzia per la coesione territoriale - *Mobilità sostenibile e miglioramento della qualità della vita*. https://www.agenziacoesione.gov.it/news_istituzionali/mobilita-sostenibile-miglioramento-qualita-della-vita/

⁽¹³⁾ DPCM n. 1360 del 24/04/2019. <http://www.mit.gov.it/normativa/decreto-presidente-consiglio-ministri-n-1360-del-24042019>

dell'inquinamento associata ad un rinnovamento dei servizi di trasporto pubblico locale o ad una riduzione dell'uso dell'automobile (Sopjani et al., 2020)⁽¹⁴⁾.

Si pensi anche agli impatti sulla sicurezza e alla riduzione dei rischi dovuti, per esempio, a flotte tecnologicamente più avanzate, o a una sostituzione dell'uso dell'auto con i mezzi alternativi più sicuri.

Infine, un progetto di mobilità può avere importanti impatti anche su dimensioni quali l'equità sociale, per esempio garantendo accessibilità al servizio alle fasce deboli e instaurando una rete capillare in grado di includere anche le zone remote, facilitando in questo modo la partecipazione alla vita sociale. Infatti, per coloro i quali, a causa del basso reddito o cattive condizioni di salute, non possiedono un mezzo proprio, la non accessibilità ai servizi si traduce in emarginazione sociale e peggioramento della qualità della vita.

Il presente studio ha messo in evidenza alcune criticità della Valdera nell'ambito del trasporto pubblico. Tra queste il fatto che alcuni Comuni non sono coperti in alcune fasce orarie, una bassa frequenza a copertura delle diverse fermate e, infine, una sovrapposizione di più linee. Queste criticità fanno sì che vi sia una netta preferenza degli utenti per l'auto privata come forma primaria di mobilità. Ciò alimenta un fenomeno storico basato su un largo utilizzo di auto private, come forma di mobilità che contribuisce a una quota significativa di emissioni (Sopjani et al., 2020; Axsen e Sovacool, 2019)⁽¹⁵⁾.

Come altresì evidenziato dalla survey, l'auto è usata al 90% da Gen X e BB e al 75% dai Millennials. Considerando che i più giovani possono non disporre di una automobile, la percentuale appare elevata. A fronte anche un possibile aumento futuro delle esigenze di

spostamento (il 47% degli intervistati dichiara che sia aspetta nei prossimi 3 anni un aumento) è rilevante operare una riflessione su possibili azioni a sostegno della mobilità della Valdera.

È opportuno considerare che un modello basato prevalentemente sull'uso dell'auto privata e sul trasporto individuale comporta sì evidenti benefici per gli utenti in termini di tempi di percorrenza e di accessibilità, ma produce una serie di costi indiretti e esternalità negative che risultano difficilmente quantificabili e monetizzabili (Di Rosa et al., 2017). Alcuni esempi sono l'inquinamento atmosferico ed acustico, i costi sanitari dovuti agli incidenti, i costi energetici e, nonché i costi necessari per la manutenzione delle infrastrutture.

L'eccessiva dipendenza dall'auto privata si dimostra insostenibile sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista del benessere sociale (Sopjani et al., 2020).

Per favorire la transizione verso un modello di mobilità più sostenibile è necessario considerare nella programmazione non solo gli aspetti tecnologici (veicoli più efficienti) e qualitativi del servizio (frequenza, durata, accessibilità), ma anche l'insieme di ostacoli culturali (abitudini, norme sociali) che influenzano il comportamento delle persone.

Nello specifico, gli aspetti che più condizionano la scelta dell'auto privata rispetto a forme di mobilità più sostenibili sono l'organizzazione degli impegni e delle esigenze di vita quotidiana e la disponibilità di tempo (Sopjani et al., 2020). Quindi per ottenere una riduzione nell'uso del mezzo privato è necessario adottare un

⁽¹⁴⁾ Sopjani, L., Stier, J. J., Hesselgren, M., & Ritzén, S. (2020). Shared mobility services versus private car: Implications of changes in everyday life. *Journal of Cleaner Production*.
⁽¹⁵⁾ Axsen, J., Sovacool, B.K., (2019). The roles of users in electric, shared and automated mobility transitions. *Transport. Res. Transport Environ.* 71.

approccio di progettazione integrato che consideri diversi aspetti e che coinvolga gli utenti promuovendo un servizio in grado di essere quanto più efficace e competitivo.

Dalla survey somministrata ad un campione di popolazione della Valdera, risulta interessante evidenziare come circa metà dei rispondenti sottolinei come la mobilità sia un punto di forza, mentre l'altra metà la percepisce come un punto di debolezza. Questa divisione della percezione dei servizi di mobilità è evidente anche nelle risposte più di dettaglio sulla qualità dei mezzi, qualità delle fermate, frequenza corse, prezzo. Queste evidenze fanno emergere la presenza di spazi di non completa soddisfazione e quindi di potenziali aree di miglioramento.

L'evoluzione del sistema di mobilità e la capacità di modificare le abitudini della popolazione attraverso sensibilizzazione e informazione verso la scelta di soluzioni di mobilità più sostenibili rappresentano elementi di priorità essenziali che sono al centro delle politiche per la sostenibilità. Queste due componenti, all'interno di una programmazione coerente, si qualificano come strumenti in grado di influenzare in modo decisivo la qualità della vita della popolazione locale.

Infatti, la qualità della vita ha, tra i suoi aspetti, anche quello legato alla mobilità e ai trasporti. Nell'ambito del Sustainable Urban Mobility Plans a livello europeo la qualità della vita è stata definita come "space for people, better air, less noise, improved health and reduced health cost, ecosystem health, less traffic, less pollution, time and cost savings of sustainable urban mobility solutions" (Eltis, 2019)⁽¹⁶⁾.

L'evoluzione del sistema dei trasporti rappresenta una sfida fondamentale per lo sviluppo sostenibile

del territorio, tenendo in considerazione anche i già citati SDGs. In particolare, il tema mobilità può essere ricondotto alle seguenti sfide:

- 4 - Garantire un'istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti, nello specifico in relazione al miglioramento della qualità dei trasporti per gli studenti.
- 9 - Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile- e nello specifico all'obiettivo 9.1- sviluppare la qualità delle infrastrutture rendendole affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti;
- 11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili e nello specifico all'obiettivo 11.2 - fornire l'accesso ai sistemi di trasporto sicuri, accessibili, e sostenibili per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e le persone anziane, e 11.6 - ridurre il negativo impatto ambientale pro capite nelle città, con particolare attenzione alla qualità dell'aria e gestione dei rifiuti urbani e di altro tipo;

⁽¹⁶⁾ Eltis. (2019). *Quality of life*. <https://www.eltis.org/node/45023>.

- 13 - Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico e nello specifico all'obiettivo 13.2 - integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali, e 13.3 - migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità istituzionale in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici, l'adattamento, la riduzione di impatto;

Inoltre, lo sviluppo di un progetto di mobilità sostenibile può diventare un driver di rigenerazione urbana in grado di riqualificare le infrastrutture apportando benefici all'intera collettività. Le infrastrutture (hub) possono acquisire sempre più valenza di tipo culturale e sociale, diventando spazi di incontro, scambio e relazione per tutti i cittadini (Vittadini, 2017).

In questo contesto diventa quindi fondamentale affiancare ai processi di pianificazione delle politiche un modello di valutazione che consideri come prioritari non solo le dimensioni economiche dell'impatto ma anche concetti come la sicurezza, l'efficienza energetica, il contrasto allo spopolamento, la multi-modalità e la connettività e l'accessibilità per le aree più remote.

Oltre agli aspetti fin qui evidenziati, un modello di mobilità basato su schemi e abitudini sostenibili in grado di ridurre le emissioni e portare ad un miglioramento della qualità dell'aria può avere effetti importanti anche in altri settori. Alcuni esempi potrebbero essere: una maggiore indipendenza energetica, la riduzione della manutenzione delle automobili creando le condizioni per lo sviluppo di un ecosistema in cui sia la presenza di veicoli condivisi e connessi digitalmente (Di Rosa et al., 2017) Oltre a ciò, un modello di mobilità sostenibile può favorire la creazione di un ecosistema della mobilità che coinvolga anche le organizzazioni del terzo settore a sostegno dell'erogazione dei servizi in maniera capillare (Sunio et al, 2020).

Il passaggio dall'attuale modello basato

prevalentemente sull'uso dell'auto (ValderaLab, 2030,) verso un sistema più equo e sostenibile può avvenire grazie ad una serie di driver tecnologici, organizzativi, sociali e di policy che possono essere supportati sia da risorse pubbliche che private. Infatti, gli investimenti in innovazione e nella sostenibilità costituiscono fattori chiave per il rilancio della competitività dell'intero territorio con ricadute occupazionali non solo nel settore della mobilità, ma anche nei settori ad esso connessi, come ad esempio il settore edilizio, turistico e commerciale.

La transizione verso un nuovo modello è un tema complesso ma imprescindibile per il raggiungimento degli obiettivi strategici che costituiscono la sfida principale della nostra epoca ossia il perseguimento della sostenibilità nelle sue tre dimensioni: economica, sociale ed ambientale. Questa trasformazione si qualifica come un processo di decision making diretto a realizzare un insieme di interventi e azioni articolate nel corso del tempo verso un obiettivo ritenuto ottimale per la collettività. L'individuazione di questo obiettivo emerge da una visione del futuro condivisa e può essere raggiunto solamente attraverso la definizione di strategie definite secondo valori, come la solidarietà, il rispetto per l'ambiente e la coesione sociale, che la comunità approva.

Al fine di definire le strategie e gli obiettivi di policy è prioritario, anche in fase di programmazione, riflettere sui potenziali impatti sociali delle diverse strategie e combinazioni di policy rispetto agli obiettivi che si vogliono raggiungere. Per queste ragioni è necessario elaborare un modello di valutazione che permetta non solo di guidare il policy maker nella scelta e nell'individuazione dell'approccio maggiormente efficace, ma anche di monitorare il processo di cambiamento e di implementare misure correttive o di rinforzo volte al raggiungimento del risultato.

(17) Vittadini, M. R. (2017). *Rigenerazione Urbana e Mobilità Sostenibile*. *Ecoscienza* 5.
(18) Sunio, V., Laperal, M., & Mateo-Babiano, I. (2020). *Social enterprise as catalyst of transformation in the micro-mobility sector*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, 145-157.



66. La valutazione dell'impatto sociale

Gran parte della cultura valutativa si è sviluppata in relazione alle esigenze legali e finanziarie derivanti dalla dimensione dell'accountability. Tuttavia, dato il carattere complesso e in rapida evoluzione dei problemi sociali, economici e ambientali di oggi, l'apprendimento critico che deriva da un approccio valutativo orientato all'impatto sociale è essenziale per gestire il cambiamento e orientarlo verso il risultato desiderato. In questo contesto, il framework della valutazione di impatto sociale rappresenta uno strumento strategico per progettare, monitorare e infine misurare il valore del cambiamento generato da un'azione politica. Pertanto, l'utilizzo di un modello di valutazione di impatto sociale può essere di supporto in questa fase per esplorare le potenziali ricadute del progetto di Mobilità di Mobilità sostenibile Linking Valdera nel tentativo di massimizzare l'efficacia dell'azione politica nel generare un cambiamento positivo nei confronti dei vari stakeholder⁽¹⁹⁾.

LE DEFINIZIONI DI IMPATTO SOCIALE

In letteratura vi sono diverse definizioni di impatto sociale. Tra queste, riportiamo la definizione elaborata da Zamagni, Venturi e Rago (2015)⁽²⁰⁾ secondo cui l'impatto sociale è un "cambiamento sostenibile di lungo periodo (positivo o negativo; primario o secondario) nelle condizioni delle persone o nell'ambiente che l'intervento ha contribuito parzialmente a realizzare, poiché influenzato anche da altre variabili esogene (direttamente o indirettamente; con intenzione o inconsapevolmente)" (Zamagni et al., 2015). Inoltre, nel 2016 viene definito cosa s'intende per valutazione d'impatto nell'ambito della Delega al Governo per la riforma del Terzo settore, dell'impresa

sociale e per la disciplina del servizio civile universale. Infatti, nella legge delega 106 del 6 giugno 2016 all'articolo 7 co.3 il legislatore dispone quanto segue: "Il Ministero del lavoro e delle politiche sociali [...] predispone linee guida in materia di bilancio sociale e di sistemi di valutazione dell'impatto sociale delle attività svolte dagli enti del Terzo settore, anche in attuazione di quanto previsto dall'articolo 4, comma 1, lettera o). Per valutazione dell'impatto sociale si intende la valutazione qualitativa e quantitativa, sul breve, medio e lungo periodo, degli effetti delle attività svolte sulla comunità di riferimento rispetto all'obiettivo individuato" (Legge delega 106/2016)⁽²¹⁾.

Nell'ambito della finanza sociale l'impatto sociale viene definito come "cambiamenti significativi, sia previsti che non, delle condizioni di benessere delle comunità, indotti dall'allocatione del capitale di investimento sociale, che va al di là di ciò che ci si sarebbe aspettati che accadesse" (Nicholls et al., 2015)⁽²²⁾.

L'impatto sociale quindi può essere definito come la differenza tra i cambiamenti generati e ciò che sarebbe successo altrimenti, indipendentemente dagli interventi realizzati.

(19) In generale, uno stakeholder è una persona, un gruppo o un'organizzazione coinvolta o influenzata direttamente o indirettamente da un'azione o un comportamento. Nel campo delle policy, il focus ricade sui quei soggetti che sono influenzati dalla decisione politica, in altre parole coloro che subiscono l'effetto (positivo o negativo) di tale decisione.

(20) Zamagni, S., Venturi, P., Rago, S. (2015). Valutare l'impatto sociale. La questione della misurazione nelle imprese sociali. *Impresa Soc*, 6, 77-97.

(21) Legge Delega 6 giugno 2016, n.106. In www.gazzettaufficiale.it

(22) Nicholls A., Nicholls J., Paton R. (2015), "Measuring Social Impact", in Nicholls A., Emerson J., Paton R. (eds.), *Social Finance*, Oxford University Press, Oxford.

Esistono molteplici approcci alla misurazione dell'impatto, basati su diversi metodi e tecniche. Ai fini di questo lavoro, si sono individuate tre principali definizioni che delimitano il perimetro dell'attività valutativa con riferimento alla misurazione dell'impatto sociale:

(i) "valutare l'impatto sociale consiste nel fornire la prova che un'organizzazione sta fornendo un beneficio reale e tangibile alla comunità o all'ambiente" (Grieco et al., 2015)⁽²³⁾;

(ii) la misurazione dell'impatto sociale in termini generali [...] analizzando, monitorando e gestendo le conseguenze sociali dello sviluppo (Vanclay, 2003)⁽²⁴⁾;

(iii) una valutazione d'impatto che dovrebbe aiutare a determinare "perché qualcosa funziona, non solo se funziona" (Karlan e Gugerty, 2018)⁽²⁵⁾.

TEORIA DEL CAMBIAMENTO

Tra i diversi modelli per la valutazione d'impatto sociale quello proposto fa parte dei modelli basati sulla teoria del cambiamento (Taplin e Clark, 2012)⁽²⁶⁾. Si tratta di modelli che permettono di catturare i nessi causali tra i vari step di un progetto, dal suo inizio fino al raggiungimento dei risultati.

In questa direzione, la catena del valore dell'impatto è uno strumento che dagli input utilizzati nel processo (risorse) traccia in sequenza logica le attività introdotte e gli output erogati per poi mettere in luce gli outcome (risultati) e gli impatti (positivi o negativi) sulla società. Per fare ciò occorre concettualizzare una teoria che spieghi il funzionamento di un certo intervento illustrando come e perché si è giunti ad un determinato

risultato. Benché si tratti di un processo rigoroso e tecnico, l'esito della formulazione della teoria è quello di avere una rappresentazione estremamente intuitiva del processo che a partire dagli input arriva all'impatto atteso. I modelli basati sulla applicazione della Teoria possono essere uno strumento utile sia in fase di pianificazione e di elaborazione dei problemi che in fase di monitoraggio e valutazione.

Tipica procedura che fa parte di questi modelli è la Teoria del Cambiamento (di seguito ToC). La ToC rappresenta per le organizzazioni uno strumento che permette di "comprendere come si combinano i diversi aspetti del loro lavoro per raggiungere l'obiettivo finale prefissato. Comprendere i nessi causali aiuta il processo volto a valutare l'importanza di ogni singola attività e quali risorse dovranno essere investite in esse" (Zamagni et al., 2015).

In altre parole, "la ToC fornisce una mappa di un programma o di un intervento e dei cambiamenti che esso cerca di creare. Collega gli input/risorse e le attività di un programma con i risultati previsti e mostra come gli output dovrebbero modificare i risultati e produrre così gli impatti previsti" (Karlan e Gugerty, 2018, p. 2).

(23) Grieco, C., Michelini, L., Iasevoli, G. (2015). *Measuring value creation in social enterprises: A cluster analysis of social impact assessment models. Nonprofit and voluntary sector quarterly*, 44(6), 1173-1193.

(24) Vanclay, F. (2003). *International principles for social impact assessment. Impact assessment and project appraisal*, 21(1), 5-12.

(25) Gugerty, M. K., & Karlan, D. (2018). *The Goldilocks challenge: Right-fit evidence for the social sector. Oxford University Press*.

(26) Taplin, D. H., & Clark, H. (2012). *Theory of change basics: A primer on theory of change. New York: Actknowledge*.

La ToC può essere inoltre usata a consuntivo per valutare se l'intervento posto in essere dall'organizzazione si stia muovendo nella direzione preventivata o necessiti di essere migliorato. Diverse organizzazioni si pongono obiettivi troppo ampi e, di conseguenza, difficilmente misurabili (Zamagni et al., 2015). Con la ToC è, invece, possibile concentrarsi su obiettivi precisi e concreti, potendo così anche misurare i rispettivi outcome e distribuire efficientemente le risorse (Zamagni et al., 2015).

LA CATENA DEL VALORE COME STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE STRATEGICA

La catena del valore rappresenta un quadro logico che permette di capire in che modo agisce il cambiamento. Permettendo di identificare i passaggi attraverso i quali l'intervento genera un determinato e specifico impatto. Per l'elaborazione della catena del valore è necessario individuare i singoli elementi che la compongono ed ipotizzare quindi i cambiamenti attesi. Si tratta di un modello dinamico che necessita di discussione e ridefinizione con il supporto degli stakeholder, i quali assumono un ruolo cruciale nel validare le relazioni causali identificate.

Figura - La catena del valore dell'impatto



Come si evince dalla rappresentazione grafica gli elementi che costituiscono la catena di valore dell'impatto sono:

- **Input:** risorse di diversa natura (denaro, competenze, tempo, edifici, macchinari e altri beni fissi) impiegate nelle attività per ottenere il risultato desiderato.
- **Attività:** l'insieme di processi, azioni messo in campo per ottenere determinati risultati.
- **Output:** i prodotti, le realizzazioni, i beni e servizi risultanti dalle attività svolte. Possono essere definiti genericamente come i risultati che l'intervento ottiene nel breve periodo, i cui esiti e responsabilità sono direttamente controllabili. Gli indicatori di output misurano la quantità di beni e servizi prodotta

e forniscono informazioni in merito all'efficienza della produzione, non considerando l'efficacia dell'intervento.

- **Outcome:** sono i risultati, gli esiti positivi o negativi, attesi e inattesi di medio-lungo periodo raggiunti o presumibili dagli output dell'intervento. Gli indicatori di outcome misurano i risultati intermedi, verificando che i cambiamenti attesi stiano davvero avvenendo.
- **Impatto:** sono gli effetti macro a medio-lungo termine, diretti e indiretti sui destinatari e sulla comunità. Il termine effetto può essere inteso come sinonimo di impatto, ed è intimamente legato all'analisi controfattuale intesa come la differenza tra quanto osservato in presenza dell'intervento e cosa si sarebbe osservato in sua assenza (controfattuale).

FASI DELLA VALUTAZIONE

L'impostazione di un modello di valutazione permette sia di rispondere alle molteplici esigenze conoscitive (di programmazione e di rendicontazione) sia di generare un processo di apprendimento. Un modello di valutazione permette infatti di rispondere alle diverse domande di valutazione a seconda della fase in cui viene implementato.

Nello specifico, quando l'attività valutativa viene impostata ex-ante, la sua funzione è quella di supporto alla definizione, progettazione e programmazione di un intervento/politica consentendo di strutturare gli obiettivi e i criteri di misurazione degli stessi.

Nella fase di attuazione dell'intervento (in-itinere) la valutazione assolve la funzione di monitoraggio e verifica dei risultati intermedi attesi, in particolar modo per quanto riguarda tempi e budget.

Al termine dell'intervento la valutazione (finale) ha la funzione di analizzare le performance soprattutto in termini di output rispetto agli obiettivi prefissati. Infine, in una fase ex-post, la valutazione ha lo scopo di misurare i risultati e gli effetti dell'intervento (in termini di outcome ed impatto).

Nel processo di valutazione è quindi possibile identificare 4 fasi distinte (vedi figura successiva):

- Valutazione ex-ante;
- Valutazione in itinere;
- Valutazione finale;
- Valutazione ex-post.

Le 4 fasi della valutazione sono però tra loro connesse in un circolo virtuoso di apprendimento. Uno degli obiettivi della valutazione d'impatto, infatti, è quello

di generare un apprendimento organizzativo, che può esplicitarsi nella riformulazione dell'intervento al termine della valutazione ex post, con i cambiamenti migliorativi del caso.

Sono due i principali livelli di valutazione: la valutazione rendicontativa e formativa.

- La valutazione è di tipo rendicontativa quando si limita al mero scopo di verificare che un certo risultato sia stato raggiunto: serve tipicamente per far assumere precise responsabilità al valutato; in questo caso, l'attività valutativa viene impiegata come strumento descrittivo per giungere ad un'analisi della performance dell'azione pubblica.

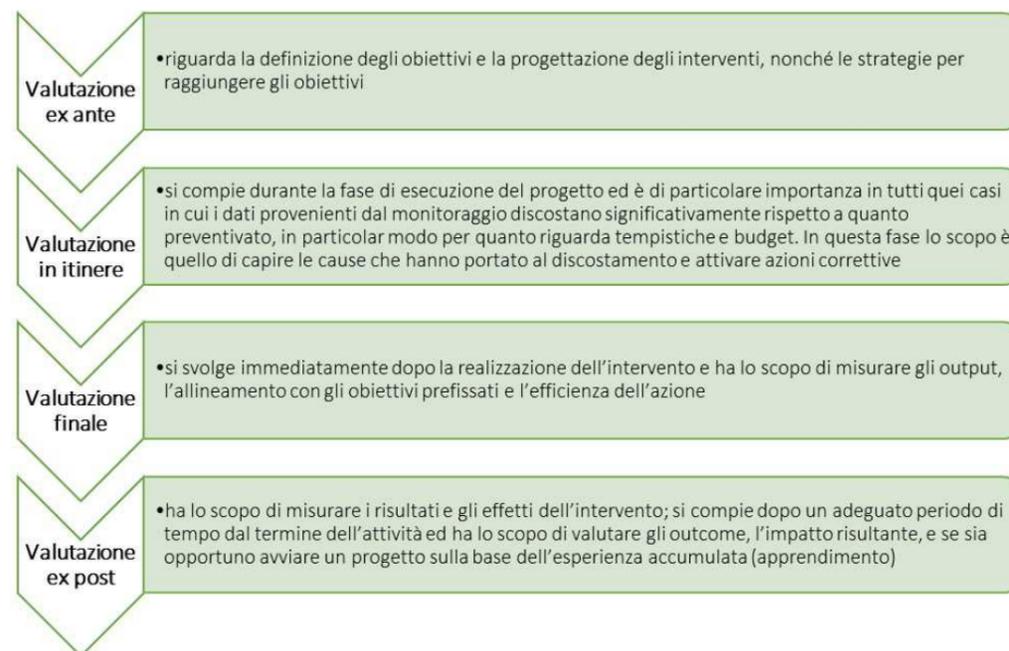
- La valutazione si estende ad un livello formativo nel momento in cui diventa importante spiegare e comprendere gli effetti degli interventi; l'obiettivo principale a questo livello è quello di generare un apprendimento organizzativo in modo da migliorare gli attuali e futuri interventi.

La transizione da rendicontazione a spiegazione segna il confine della valutazione d'impatto.

La valutazione d'impatto implica quindi il legame causale tra l'intervento messo in atto e i risultati ottenuti e permette di apprendere se una data politica

pubblica abbia o meno prodotto gli effetti desiderati e "come" questi si siano realizzati.

Figura - Le fasi della valutazione



La valutazione d'impatto comprende così una fase di rielaborazione in modo da capire perché e come gli interventi posti in essere abbiano prodotto certi risultati.

Un tale processo valutativo offre agli stakeholder dati completi ed esaustivi sull'effettivo valore aggiunto generato dall'intervento.

Nei paragrafi che seguono si propone un'applicazione del modello di valutazione d'impatto nella fase ex-ante del progetto di mobilità della Valdera.

Il modello prevede un'analisi degli stakeholder di riferimento, l'impostazione della catena del valore e

l'individuazione degli indicatori per le dimensioni di outcome ed impatto.

È opportuno precisare che si tratta di una valutazione complessiva del progetto di mobilità, tenendo sì conto degli specifici elementi che compongono i 4 sotto-progetti (rete, infrastrutture, micromobilità, governance), ma anche adottando un'ottica di impatto a livello generale per cogliere gli aspetti macro verso i quali il progetto nel suo insieme si è focalizzato. Le specificità di ciascun sotto-progetto permettono nell'individuazione delle dimensioni di valore e dei rispettivi indicatori utili anche alla visione macro dell'impatto del progetto Linking Valdera.



67. Analisi delle dimensioni dell'impatto sociale potenziale del progetto Linking Valdera

GLI STAKEHOLDER SOCIALI DI RIFERIMENTO

Lo sviluppo delle nuove tecnologie e una crescente richiesta di attenzione ai temi dell'ambiente e dell'equità sociale creano importanti opportunità di cambiamento verso modelli di sviluppo sostenibile. La mobilità sostenibile, in questo senso, ha un ruolo fondamentale come modello capace di creare impatti positivi attraverso infrastrutture intelligenti capaci di garantire un uso efficiente delle risorse naturali, aumentare l'accessibilità e, allo stesso tempo, creare nuove reti e luoghi di socialità connettendo territori e persone. La trasformazione del sistema della mobilità è un tema complesso e fortemente influenzato da aspetti economici, tecnologici, ambientali e sociali. Per far sì che la transizione verso un nuovo modello sostenibile sia in grado di massimizzare il potenziale di impatto positivo a livello sociale ed economico e per minimizzare i potenziali effetti negativi del progetto sulla società è necessario analizzare le istanze e le priorità di ciascun stakeholder. L'analisi degli stakeholder rappresenta, pertanto, una fase importante del processo di valutazione dei potenziali impatti del presente progetto. La valutazione degli impatti potenziali come strumento strategico per i policy maker si pone quindi l'obiettivo di identificare i temi più significativi per gli stakeholder di riferimento del territorio della Valdera.

Step 1: Identificazione stakeholder

In questa prima fase vi è l'identificazione dei diversi stakeholder. Tenendo conto delle specificità del progetto e in linea con i vari progetti presenti in letteratura sul tema della mobilità sostenibile (MATTM,

2017⁽²⁷⁾; Osservatorio Nazionale Sharing Mobility, 2018⁽²⁸⁾; Arena et al., 2013⁽²⁹⁾) e seguendo il principio di inclusività, quindi selezionando tutti i soggetti portatori di interesse nei confronti del progetto, è stato possibile individuare una serie di stakeholder che sono rappresentati nella Figura successiva.

Tra gli stakeholder di riferimento individuati vi sono i lavoratori e gli studenti che rappresentano rispettivamente per il 70% e per il 30% i pendolari della Valdera e sui quali il progetto potrà avere importanti ricadute dirette in termini di miglioramento del servizio, di accessibilità dei costi e di conseguenza anche di aumento della qualità della vita in termini ambientali e sociali.

Tra gli stakeholder troviamo anche l'amministrazione locale come parte fondamentale per l'organizzazione della gestione e realizzazione del servizio, nonché come responsabile di altri servizi che vedono la mobilità come infrastruttura fondamentale. Si pensi, ad esempio alla scuola e ai servizi sanitari che richiedono di essere facilmente raggiungibili da parte di tutte le fasce della popolazione.

Le aziende di trasporto pubblico rappresentano anch'esse dei rilevanti stakeholder, in qualità di erogatori di maggiori servizi. Esse potranno avere la possibilità di creare nuovi posti di lavoro, ridurre i consumi attraverso mezzi più efficienti e migliorare la sostenibilità economica e finanziaria.

(27) MATTM. (2017). *Elementi per una roadmap della mobilità sostenibile*.
 (28) Osservatorio Nazionale Sharing Mobility. (2018). *3 Rapporto Nazionale sulla Sharing Mobility*.
 (29) Arena, M., Azzone, G., Bengo, I., Conte A. (2013). *L'analisi degli stakeholder di un'iniziativa di vehicle sharing elettrico. Green Move: il presente e il futuro del vehicle sharing. Progetto cofinanziato da Regione Lombardia tramite il "fondo per la promozione di accordi istituzionali - Bando accordi istituzionali"*.

Anche il privato imprenditoriale, ovvero le aziende locali, sono tra i principali soggetti che possono beneficiare di una mobilità smart e sostenibile in termini sia di aumento delle opportunità imprenditoriali in relazione, ad esempio, alla nascita di nuove attività all'interno degli hub di interscambio e alla fornitura dei servizi di micromobilità, sia in relazione alla possibilità di incentivare forme di spostamento sostenibile più efficienti e meno inquinanti dei lavoratori. Oltre a questi soggetti, il Terzo Settore - imprenditoriale e non - può intercettare importanti opportunità, come quella di attivare iniziative di rigenerazione urbana legate alla nascita di nuovi hub come centri

di aggregazione e di sviluppo di nuovi modelli di interazione (cfr. VISioni, 2018)⁽³⁰⁾.

Alle iniziative imprenditoriali si affiancano anche le opportunità per gli investitori pubblici e/o privati per sostenere nuove iniziative e progettualità che potranno emergere. Infine, la comunità locale rappresenta un pilastro fondamentale per il progetto che si propone di migliorare non solo la qualità e l'accessibilità del servizio ma anche di utilizzare la mobilità sostenibile come volano di sviluppo locale attraverso l'offerta scolastica, turistica, culturale e paesaggistica, nonché e quella logistica/imprenditoriale.

Figura - Gli stakeholder di riferimento



(30) Visioni (2018). *La Valutazione dell'Impatto Sociale delle Case del Quartiere di Torino*. <http://www.retecasesdelquartiere.org/valutazione-dell-impatto-sociale-2018/>

Step 2 Associazione stakeholder - dimensioni di interesse

Il secondo passaggio ha permesso, attraverso un'analisi della letteratura e di altri casi studio (Arena et al., 2013), di associare a ciascun stakeholder delle dimensioni di valore considerando gli specifici interessi di ognuno.

Nella seguente tabella vi è la rappresentazione di questo processo con la suddivisione degli interessi secondo tre dimensioni:

- Sociali
- Economiche
- Ambientali

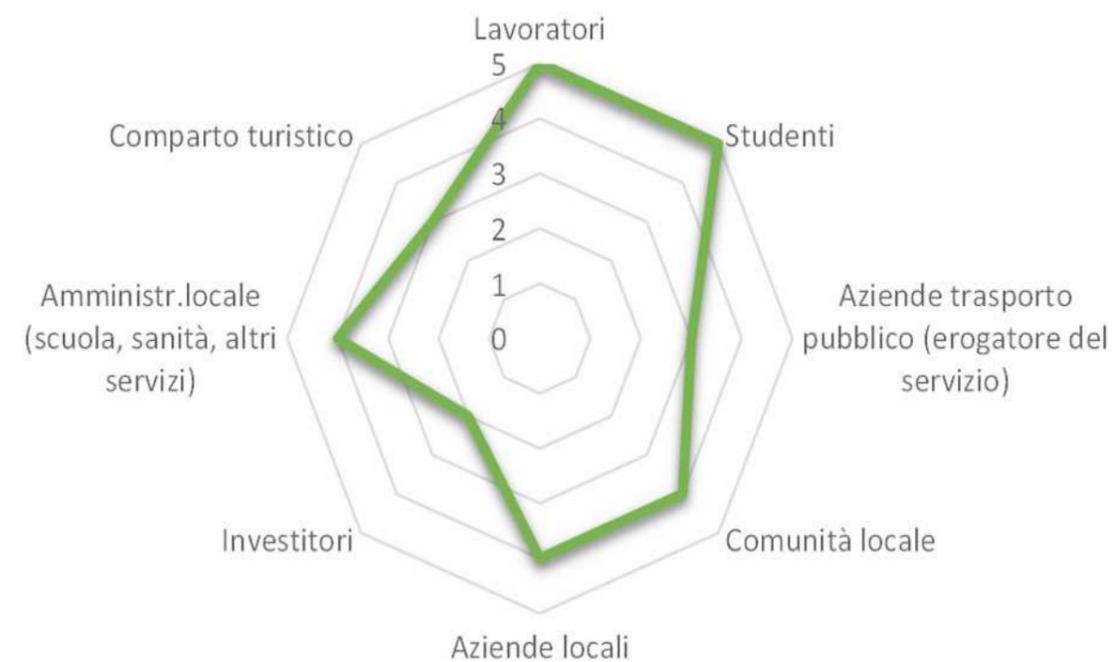
Tabella - Stakeholder - dimensioni di interesse

STAKEHOLDER	SOCIALI	AMBIENTALI	ECONOMICI
Amministrazioni locali	Qualità del servizio (soddisfazione utenti), collegamento con zone limitrofe)	Qualità dell'aria	Sostenibilità economica (costi di gestione del servizio pubblico)
Aziende trasporto pubblico	Possibilità di aumentare i posti di lavoro	Riduzione consumi	Sostenibilità economica e finanziaria (aumento profitti)
Lavoratori	Accessibilità del servizio, qualità del servizio	Qualità dell'aria	Riduzioni costi di mobilità
Turisti	Flessibilità del servizio, accessibilità del servizio, qualità del servizio	Qualità dell'aria	
Studenti	Accessibilità del servizio, Qualità del servizio	Qualità dell'aria	Riduzioni costi di mobilità
Aziende locali	Aumento opportunità imprenditoriali, benessere dei lavoratori, possibilità di attivare il terzo settore sulle iniziative di rigenerazione urbana e inclusione	(indiretto) Riduzione uso dell'auto da parte dei lavoratori	Sostenibilità economico e finanziaria (aumento profitti)
Comunità locale	Qualità della vita (più tempo libero, nuovi spazi di socialità)	Qualità dell'aria	Riduzioni costi di mobilità
Investitori	Aderenza ad investitori con motivazioni carattere sociale		Sostenibilità economico e finanziaria (aumento profitti)

Step 3: Ordine di priorità

Infine, la terza fase ha permesso, attraverso un processo condiviso con gli esperti di mobilità e i policy maker di individuare gli stakeholder principalmente coinvolti nel progetto (vedi tabella successiva).

Tabella - Stakeholder - livello di importanza attribuita al progetto dai differenti stakeholder (1= per nulla, 2= poco, 3= abbastanza, 4=molto, 5=estremamente importante)

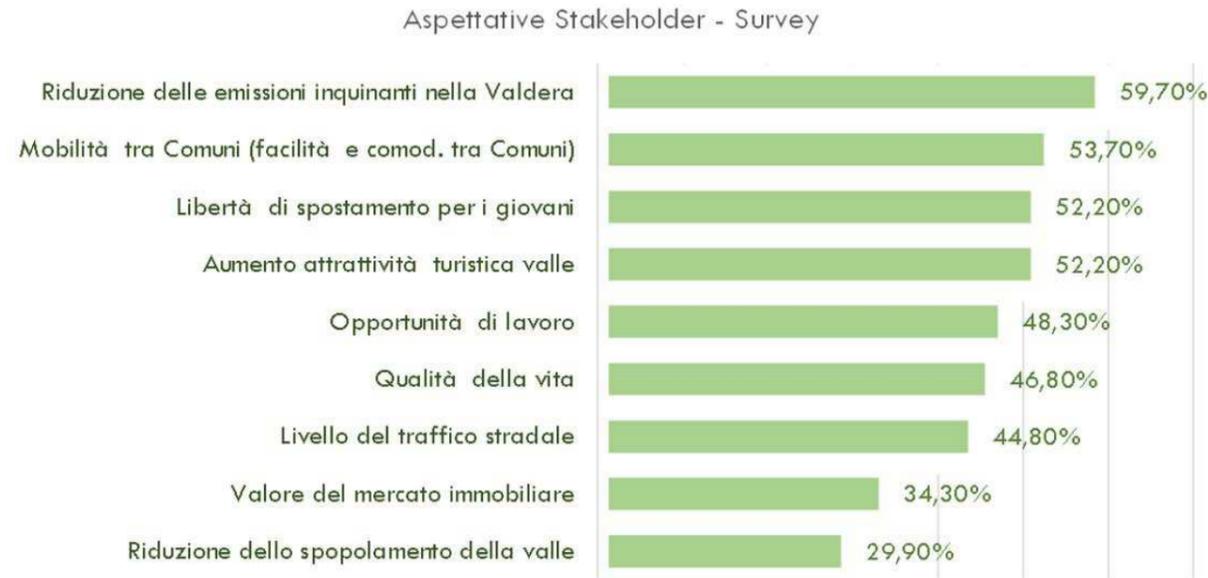


LA CATENA DEL VALORE

Questa fase prevede la formulazione del quadro logico che permette di capire in che modo il cambiamento sarà apportato dall'intervento. La catena del valore permette infatti di identificare i passaggi attraverso i quali l'intervento genera un determinato impatto. Per l'elaborazione della catena del valore sono stati individuati i singoli elementi che la compongono e ipotizzati i cambiamenti attesi. I potenziali cambiamenti sono stati definiti attraverso un'analisi delle specificità del territorio in cui l'intervento si sviluppa e il coinvolgimento dei principali stakeholder. Si tratta di un modello dinamico che può essere adattato e ridefinito con il supporto degli stakeholder.

Il modello di valutazione mira così a riconoscere per ciascun elemento della catena di valore delle dimensioni di valore specificamente riferito al progetto e i rispettivi indicatori. È inoltre interessante notare che nella survey somministrata al campione di abitanti della Valdera, emerge che le aspettative dei rispondenti nei confronti del progetto di mobilità sostenibile (vedi figura sotto) si concentrano maggiormente sulla riduzione emissioni, aumento dell'attrattività turistica, miglioramento della mobilità tra comuni e di libertà di spostamento per i giovani. Pertanto, queste dimensioni sono particolarmente rilevanti da considerare sia nella pianificazione ex-ante, sia nella valutazione di impatto ex-post del progetto.

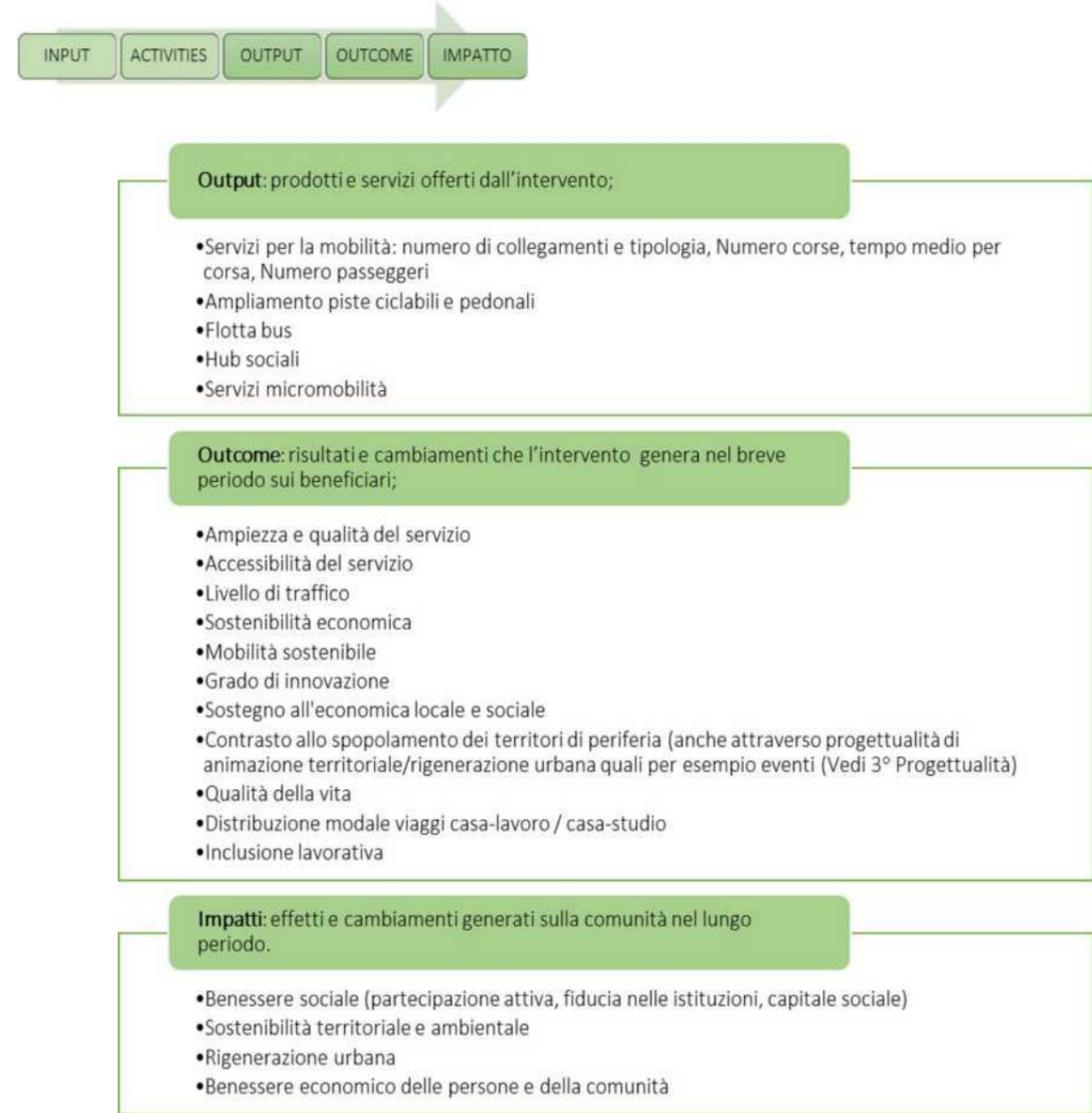
Figura - Aspettative stakeholder nei confronti del progetto di mobilità sostenibile



Di seguito sono riportati i risultati del processo di ricerca delle dimensioni di valore e degli indicatori. Si è concentrato il focus sulla parte relativa ai risultati della

catena di valore (vedi figura sotto), differenziandoli tra output, outcome e impatti.

Figura - La catena del valore sociale e le dimensioni di valore nel Progetto di Mobilità sostenibile Linking Valdera



GLI INDICATORI DEI POTENZIALI IMPATTI SOCIALI

Una volta che sono stati definiti gli elementi della catena del valore è necessario individuare gli indicatori utili a tracciare gli elementi chiave del processo di cambiamento. Sono necessari diversi tipi di indicatori per valutare i progressi verso i risultati. Nel quadro del Results Based Management (RBM), il Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP) utilizza tre tipi di indicatori (UNDP, 2010)⁽³¹⁾:

- **Indicatori di output:** misurano gli esiti tangibili, diretti e realizzabili nel breve dall'organizzazione; informano circa l'efficienza di un intervento.
- **Indicatori di outcome:** valutano i progressi rispetto ai risultati attesi. Gli indicatori di outcome aiutano l'organizzazione a pensare in modo strategico ai risultati chiave ed agli esiti che si desiderano ottenere.
- **Indicatori di impatto:** consentono di valutare l'efficacia di un intervento, misurando la capacità del progetto di produrre i cambiamenti attesi. Gli indicatori di impatto misurano solitamente variabili macro di tipo sociale, politico e economico di un certo contesto;

I seguenti criteri e domande, presentati nelle linee guida di UNDP (UNDP, 2010) possono essere utili nella selezione degli indicatori. L'acronimo SMART riassume i criteri chiave:

- **Specific:** è chiaro ciò che viene misurato? L'indicatore è in grado di cogliere l'essenza del risultato desiderato? L'indicatore è sufficientemente specifico per misurare i progressi verso il risultato?
- **Measurable:** i cambiamenti sono oggettivamente verificabili? L'indicatore mostra i cambiamenti desiderati? È una misura affidabile

e chiara dei risultati? È sensibile ai cambiamenti nelle politiche e nei programmi? Le parti interessate concordano esattamente su cosa misurare?

- **Attainable:** quali cambiamenti sono previsti in seguito all'intervento? I risultati attesi sono realistici? (Per questo è necessario che vi sia una connessione logica e coerente tra obiettivi, outcome e output).
- **Relevant:** l'indicatore è coerente con la natura del risultato atteso? È pertinente agli elementi della catena del valore?
- **Trackable:** i dati sono effettivamente disponibili a costi e sforzi ragionevoli? Le fonti di dati sono note? Esiste un piano di monitoraggio degli indicatori?

La selezione degli indicatori è un processo interattivo e partecipato, basato sulla consultazione con i vari stakeholder, che prevede diversi passaggi, tra cui valutazione di ciascuna proposta, selezione dell'elenco e, infine, elaborazione di un piano di monitoraggio.

Gli indicatori richiedono una baseline, un target e un timeframe per essere utili nella verifica dei risultati di un intervento. Ciò consente di evidenziare gli scostamenti tra due situazioni temporali.

La baseline è la situazione al tempo zero, prima dell'implementazione di un'attività ed è il punto di partenza per il monitoraggio dei risultati.

Il target è la situazione prevista alla fine di un programma o di un'attività. Tra la baseline e il target potrebbero esserci diverse tappe intermedie che corrispondono a realizzazioni in itinere scandite da intervalli periodici. Il

(31) United Nations Development Programme. (2010). Handbook on planning, monitoring and evaluating for development results.

timeframe si riferisce alle osservazioni prese in determinati momenti o entro un determinato periodo di tempo (UNDP, 2010). Il processo di individuazione degli indicatori può essere agevolato dalla presenza di raccolte già esistenti e di indicatori standard. Tra le principali sono da segnalare la serie gli indicatori pubblicati dall'ISTAT per la misurazione del benessere equo e sostenibile (Istat, 2019a)⁽³²⁾ e per gli obiettivi di sviluppo sostenibile (Istat, 2019b)⁽³³⁾.

Nelle seguenti tabelle sono riportate le dimensioni di valore, suddivise in termini di outcome ed impatto, con i rispettivi indicatori individuati attraverso un'analisi delle specificità del contesto e della letteratura (cfr. Tundys, 2015⁽³⁴⁾; Danielis et al., 2014⁽³⁴⁾; MATTM, 2017). Gli stakeholder esprimono un giudizio sulla pertinenza degli indicatori, ossia sulla solo rilevanza del singolo outcome considerato.

Tabella - Indicatori per le dimensioni di valore relative agli outcome

DIMENSIONE DI VALORE	INDICATORE
ACCESSIBILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento/Riduzione del numero di persone che dichiarano difficoltà di collegamenti con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono • Miglioramento/peggioramento della qualità del trasporto per svantaggiati, disabili, anziani, persone senza patente • Riduzione/aumento del costo medio per la mobilità (in % del reddito) • Aumento/riduzione % di servizi a supporto della mobilità sostenibile e di infomobilità
AMPIEZZA E QUALITÀ DEL SERVIZIO	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di soddisfazione e varietà nella scelta delle modalità di trasporto • Posti-km offerti dai mezzi di trasporto pubblico • Numero e la percentuale dei servizi di trasporto pubblico che arrivano entro un intervallo accettabile attorno agli orari previsti
SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Spese per trasporti del governo locale (annuale)
MOBILITÀ SOSTENIBILE	<ul style="list-style-type: none"> • Media spostamenti pubblico (val. %) • Media di Trasporto privato (val. %) • Media Mobilità dolce (val. % piedi e bici) • Utilizzo dei servizi di sharing mobility (abitualmente, utilizzato, mai utilizzato)
GRADO DI INNOVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di progetti pilota
SOSTEGNO ALL'ECONOMIA SOCIALE E LOCALE	<ul style="list-style-type: none"> • Approvvigionamenti da imprese sociali/ETS/ODV
QUALITÀ DELLA VITA	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di soddisfazione della qualità della vita rispetto al servizio di mobilità offerto • Tempo libero (ore effettive in relazione alla mobilità)
CONTRASTO ALLO SPOPOLAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione percentuale popolazione residente
INCLUSIONE LAVORATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Posti di lavoro diretti creati
DISTRIBUZIONE MODALE VIAGGI CASA-LAVORO / CASA-STUDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano l'auto • Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano trasporto pubblico e/o mobilità dolce (piedi, bici, micromobilità,...)

(32) Istat. (2019a). Rapporto Bes 2019: il benessere equo e sostenibile in Italia.
 (33) Istat. (2019b). Rapporto SDGs 2019. Informazioni statistiche per l'agenda 2030 in Italia.
 (34) Tundys, B. (2015). Key performance indicators as element of assessment and towards the development of sustainable mobility.
 (35) Danielis, R., Monte, A., Lunghi, M. (2014). Indicatori di mobilità sostenibile nei capoluoghi di provincia italiani.

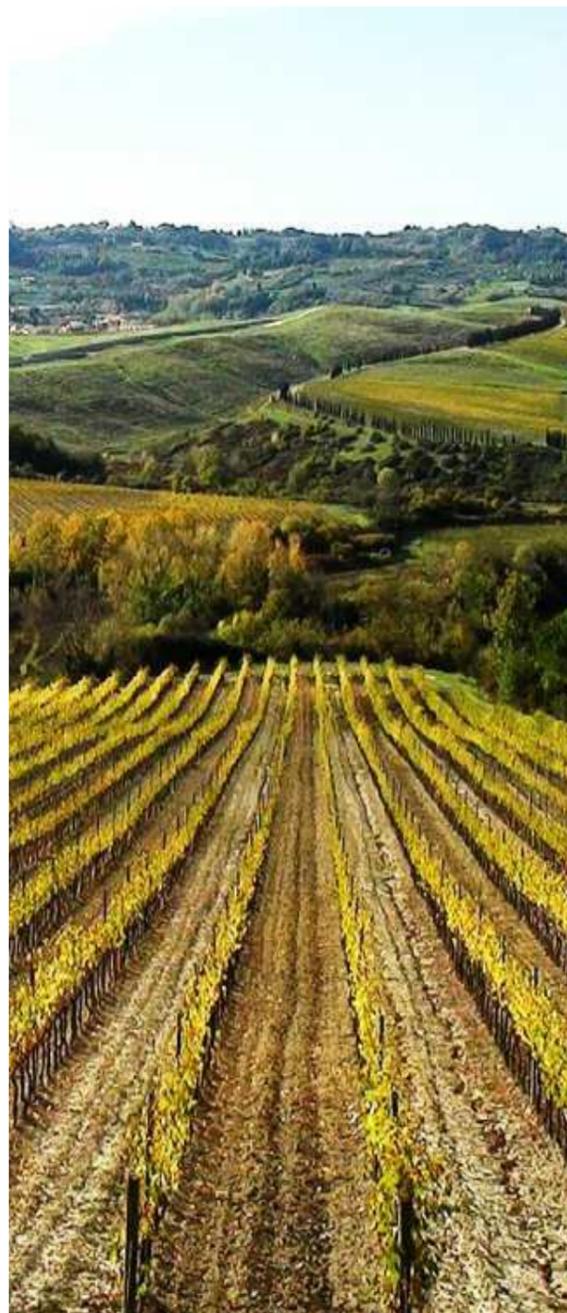
68. Impatto economico

STAKEHOLDER ENGAGEMENT

Il coinvolgimento degli stakeholder (stakeholder engagement) migliora la rilevazione dei temi significativi nel contesto di riferimento, dei bisogni e restituisce diversità di punti di vista, rafforza l'accountability, aiuta a comprendere la complessità del contesto e supporta la fase di decision-making (cfr. legge 106/2016)⁽³⁶⁾.

Ai fini di questo progetto, l'individuazione dei temi rilevanti, degli interessi economici e sociali più significativi, e delle aspettative delle parti interessate è avvenuta attraverso l'analisi documentale, la somministrazione di un questionario alla popolazione di riferimento, attraverso l'interazione con gli esperti di mobilità che hanno predisposto il progetto (MIC) e i policy maker quali rappresentanti del territorio.

Questo strumento ha permesso di rilevare gli indicatori sociali (outcome e impatto) ritenuti rilevanti per il progetto Valdera Smart Mobility - con riferimento ad uno specifico territorio - seguendo un framework concettuale robusto e attendibile, che permette una valutazione coerente con gli effetti di una programmazione orientata alla mobilità innovativa e sostenibile.



⁽³⁶⁾ Legge 106/2016 "linee guida per la realizzazione di sistemi di valutazione dell'impatto sociale delle attività svolte dagli enti del terzo settore, ai sensi dell'art. 7, comma 3 della legge 6 giugno 2016, n. 106."

Il Progetto di Mobilità - Linking Valdera - si rivolge alle "città-territorio" che costituiscono il sistema nervoso della valle, come già espresso nei capitoli precedenti che descrivono nel dettaglio i progetti. Si tratta di un processo reale con cui modificare profondamente il volto della valle, da un punto di vista infrastrutturale, economico e sociale. Il piano predisposto si pone come obiettivo il miglioramento della sostenibilità ambientale in termini di emissioni di CO₂, contemporaneamente un'evoluzione delle condizioni sociali ed economiche della popolazione residente, con una particolare attenzione allo sviluppo della comunità partendo proprio dai lavoratori pendolari e dai più giovani, amplificando in termini di esternalità positive il livello di attrazione turistico-culturale.

La diffusione della pandemia del Covid-19 ha inferto un danno considerevole all'economia italiana, come mai si era sperimentato dal dopoguerra ad oggi. Il sistema economico nazionale, prima dello scoppio dell'emergenza virale, veniva da un periodo di crescita decisamente modesta dei livelli produttivi, causata da difetti ormai cronici tra i quali si possono identificare un ritardo nei processi di innovazione del sistema produttivo, una scarsa propensione agli investimenti e, più in generale, una programmazione sempre rivolta a risolvere i problemi di breve periodo piuttosto che immaginare una strategia di medio-lungo termine.

Con le dovute proporzioni, tale situazione può essere estesa anche alla Valdera, fondata su un'economia di piccole e medie imprese, tra cui emergono anche gli stabilimenti della Piaggio dove si continuano a produrre e ad assemblare alcuni veicoli, ma in misura ridotta rispetto agli anni '80 e '90. A questa anima manifatturiera e legata ai servizi se ne aggiunge un'altra che ha alla base l'agricoltura, in particolare per ciò che

riguarda la parte collinare legata alla produzione di vino e olio.

Per uscire da una condizione depressiva la spinta propulsiva deve provenire dal rilancio degli investimenti, stanziati prevalentemente dall'attore pubblico, in funzione della timida iniziativa privata causata dalle attuali condizioni di incertezza. Gli investimenti hanno come beneficio primario un effetto moltiplicativo sul PIL, in particolare territoriale, aumentando nel lungo periodo la capacità di crescita economica del territorio. Tra gli investimenti, i settori mobilità e costruzioni si configurano come quelli in grado di attivare importanti impatti in termini di valore della produzione attivato ed esternalità positive per la popolazione e i turisti.

La crisi sviluppatasi a seguito del lockdown imposto dal Covid-19 potrebbe essere trasformata da minaccia a opportunità di ripresa del territorio, partendo dal coinvolgimento dei cittadini - che hanno espresso parere positivo e favorevole al cambiamento - per un piano da costruire insieme e dalla metamorfosi della Valdera grazie all'evoluzione in primis dei servizi di trasporto pubblico locale e al potenziamento della micro-mobilità.

L'investimento complessivo esclusivamente da un punto di vista trasportistico, considerando dunque le prime due progettualità, per l'esecuzione del Progetto di Mobilità della Valdera ipotizzato nel presente studio e già anticipato nei capitoli precedenti è di 21,5 milioni di euro (iva esclusa), i settori attivati direttamente saranno quelli delle costruzioni (14,1) e del commercio all'ingrosso di autoveicoli e motocicli (7,4).

L'effetto diretto ed indiretto, attivato da tale investimento, è stimato in 48,3 milioni di euro, pari al 71% dell'effetto di impatto complessivamente attivato; il moltiplicatore risulta quindi pari a 2,25.

Considerando anche l'effetto indotto l'effetto moltiplicativo aumenta e diventa pari a 3,15 e pertanto per ogni euro investito nella ristrutturazione si generano complessivamente 3,15 euro che corrispondono ad un impatto economico complessivo di 67,5 milioni di euro.

I benefici del Masterplan della Mobilità della Valdera non si limitano agli effetti diretti, indiretti ed indotti sui diversi settori economici attivati, ma possono potenzialmente riguardare gli effetti di esternalità positiva collegati al turismo e allo sviluppo di attività commerciali.

Il turismo della Valdera, caratterizzato da una presenza

prevalentemente straniera, potrebbe trarre vantaggio dalla metamorfosi del territorio - attivando un circolo virtuoso in grado di incrementare la durata del soggiorno e l'attrazione di turisti anche nazionali - parallelamente l'attivazione di un investimento da parte dei privati per la ristrutturazione degli hotel e il riammodernamento degli arredi, oltre ad innalzare il livello percettivo delle strutture, adeguandole alla nuova immagine della valle, genererebbe, come dettagliato nelle pagine successive, un moltiplicatore pari a 3,64: per ogni euro investito si genererebbe complessivamente ulteriori 3,64 euro che corrispondono ad un ulteriore impatto economico di 23 milioni di euro a fronte di un investimento di 6,3 milioni.

69. Il punto di vista della popolazione – Insight dalla survey

Nel mese di luglio 2020 è stata progettata e realizzata una survey al fine di valutare l'opinione e il sentiment della popolazione della Valdera sul Progetto Linking Valdera(37).

Partendo dall'analisi della situazione attuale, analizzando in particolare la percezione della qualità della vita e degli elementi collegati alla mobilità e alle abitudini di spostamento, agli intervistati è stato chiesto di esprimere la propria opinione sugli aspetti

più rilevanti del territorio della Valdera con l'obiettivo di identificare i punti di forza e le principali aree di miglioramento.

Nella seconda parte della survey è stato presentato il nuovo Progetto Linking Valdera ed è stato misurato il gradimento complessivo e la probabilità di utilizzo della nuova soluzione integrata. L'analisi ha altresì permesso di evidenziare i principali benefici percepiti dalla popolazione grazie all'attivazione del nuovo piano.

(37) Campione: 200 rispondenti. Gli abitanti della valle da un punto di vista generazionale vedono la preponderanza della Gen X (39-54 anni) 47% seguita dai Baby Boomers (55-65 anni) 27% ed infine per il 26% da Millennials (18-38 anni). Il 71% è occupato (il 56% dipendenti, il 15% imprenditori o liberi professionisti), l'11% sono i pensionati, mentre il restante 18% raccoglie le categorie residue di studenti (5%), disoccupati o in cassa integrazione (8%), casalinghi e altro (4%).

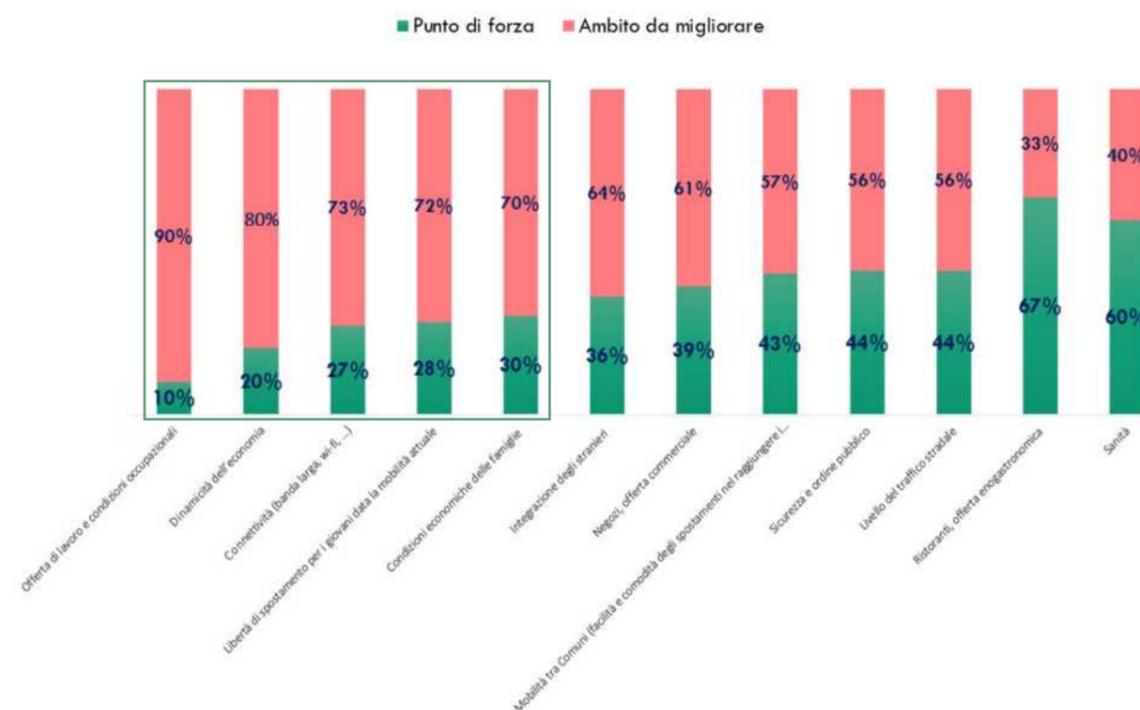
IL PUNTO DI VISTA DELLA POPOLAZIONE LAVORO, ECONOMIA, CONNETTIVITÀ, MOBILITÀ E CONDIZIONI ECONOMICHE LE PRINCIPALI AREE DI MIGLIORAMENTO

Considerando la situazione attuale, tra le principali direttrici di miglioramento è possibile identificare: l'offerta di lavoro e le condizioni occupazionali (90%), la dinamicità dell'economia (80%) così come le condizioni economiche delle famiglie (70%). Non solamente aspetti economici e collegati al mondo del lavoro, tra gli ambiti su cui agire anche mobilità in particolare

in termini di libertà di spostamento per i giovani data la situazione attuale (72%) e la connettività emersa come un punto critico per il 73% della popolazione. In tal senso, il progetto presentato e descritto in questo documento incontra le principali priorità evidenziate dai residenti della Valdera.

Grafico – Punti di forza e aree di miglioramento della Valdera

DOMANDA SURVEY - Secondo lei, i seguenti fattori rappresentano - oggi - un punto di forza o un ambito da migliorare del Comune in cui vive?



Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »

LA QUALITÀ DELLA VITA OGGI E LA MOBILITÀ SI PERCEPISCE UNA QUALITÀ DELLA VITA MEDIO-ALTA, MA SOLO PER I BABY BOOMERS

Il 43% della popolazione, poco meno di 1 persona su 2, percepisce una qualità della vita medio-alta, percentuale che sale al 56% per i Baby Boomers (55-65 anni) e scende di 18 punti percentuali per i Millennials

(18-38 anni) (25%). La Valdera appare sino ad ora un territorio adatto a soddisfare principalmente le esigenze dei meno giovani, elemento che si accentua quando si entra nello specifico nel tema mobilità.

Grafico - Qualità della vita

DOMANDA SURVEY - Pensando alla Valdera, come valuta ad oggi il grado di qualità della vita della popolazione in una scala da 1 (=minimo) a 10 (=elevato)?

% rispondenti 8 + 9 + 10



Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »

È stato successivamente chiesto agli intervistati di attribuire un punteggio da 1 a 10 in riferimento a 5 elementi in grado di descrivere sinteticamente la situazione mobilità: prezzo, qualità dei mezzi, qualità delle fermate, tempi di percorrenza e frequenza delle corse. Dall'analisi del sentiment della popolazione emerge che una valutazione ottimale (intesa come voto superiore a 8) è stata espressa da 1 residente su 4

per tutti i driver. L'approfondimento condotto misurando tali aspetti per le singole generazioni conferma ancora una volta un maggior livello di insoddisfazione per i Millennials, si rafforza quanto precedentemente evidenziato circa la necessità di una metamorfosi del territorio per aumentare la capacità di trattenere i giovani riducendo il fenomeno dello spopolamento della valle.

Grafico - La mobilità attuale della Valdera

DOMANDA SURVEY - Pensando alla Valdera, in relazione ai seguenti aspetti come valuta complessivamente ad oggi la situazione di mobilità tra i Comuni della valle in una scala da 1 (=pessima) a 10 (=ottimale)?

% rispondenti 8 + 9 + 10

	Millenials	GenX	BB	Totale
Prezzo	6%	6%	17%	9%
Qualità dei mezzi	4%	13%	15%	11%
Qualità delle fermate	19%	8%	13%	12%
Tempi di percorrenza	13%	17%	15%	15%
Frequenza corse	8%	15%	22%	19%

Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »

LA MOBILITÀ TRA COMUNI OGGI LA FREQUENZA DELLE CORSE PRESENTA UNA VALUTAZIONE INFERIORE A 6 PER IL 64% DELLA POPOLAZIONE

Grafico - La mobilità attuale della Valdera

DOMANDA SURVEY - Pensando alla Valdera, in relazione ai seguenti aspetti come valuta complessivamente ad oggi la situazione di mobilità tra i Comuni della valle in una scala da 1 (=pessima) a 10 (=ottimale)?

% rispondenti



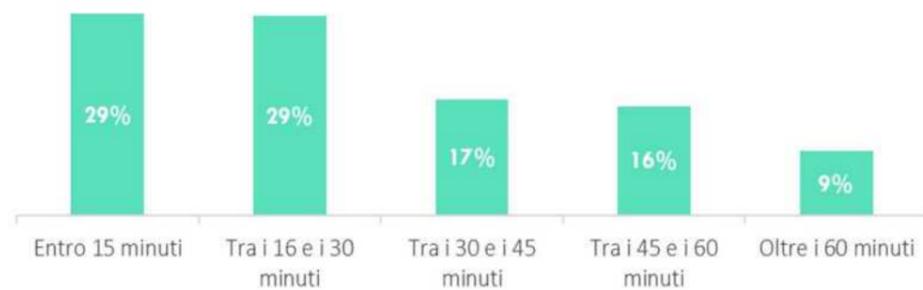
Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »

LAVORATORI E STUDENTI PENDOLARI PER UN CITTADINO SU DUE SI INCREMENTERÀ NEI PROSSIMI 3 ANNI L'ESIGENZA DI SPOSTAMENTO

Il territorio della Valdera si caratterizza per un numero elevato di pendolari, il 70% dei lavoratori e studenti ha la necessità di spostarsi dalla località in cui vive per compiere la propria attività, questo incide inevitabilmente sul livello di traffico veicolare e sulle tempistiche di percorrenza: il 58% impiega fino a 30

minuti per recarsi nel luogo in cui studia/lavora e il 42% impiega più di 30 minuti. Tale situazione si inserisce in un contesto in cui le esigenze di spostamento, in un'ottica prospettica a 3 anni, saranno in aumento per il 48% della popolazione e stabili per il 42%.

Grafico - Tempi di percorrenza per raggiungere luogo di studio/lavoro degli intervistati pendolari
DOMANDA SURVEY - Quanto tempo impiega mediamente per recarsi nel luogo in cui lavora/ studia?
[PER CHI NON LAVORA/STUDIA NELLA STESSA LOCALITÀ IN CUI VIVE]
% rispondenti



Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »

Il territorio della Valdera si caratterizza per un numero elevato. L'auto è il veicolo principe per gli spostamenti in Valdera, utilizzato nell'87% dei casi dai pendolari, viene preferito ai mezzi pubblici per motivi imputabili

agli orari (18%), perché già possesso di mezzi propri o veicolo aziendale (14%) per esigenze lavorative e/o comodità (14%).

Grafico - La mobilità di lavoratori e studenti



Fonte: Survey Nomisma « Mobilità in Valdera »



IL GRADIMENTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO L'82% DELLA POPOLAZIONE RITIENE IL PROGETTO DI MOBILITÀ LINKING VALDERA UN PROGETTO IMPORTANTE

Alla popolazione è stato mostrato il progetto in forma sintetica ai fini di misurare il livello di gradimento, di seguito viene riportata la sintesi presentata:

"Il Comune sta valutando un progetto di mobilità per la Valdera, il corridoio da Pontedera a La Sterza sarà collegato da bus non inquinanti, elettrici da 50 posti a cui sarà possibile accedere grazie ad un collegamento capillare tramite mini bus elettrici o ibridi che collegheranno i singoli Comuni al corridoio. Le stazioni di interscambio saranno attrezzate con aree verdi e piccoli negozi commerciali.

Il progetto prevede inoltre stazioni per il noleggio di bici tradizionali ed elettriche, per favorire gli spostamenti tra Comuni e la scoperta della Valdera anche da parte dei turisti."

Secondo l'82% della popolazione, la realizzazione di questo progetto è importante; è pari al 56% - più di 1 su 2 - la percentuale di coloro che lo ritengono molto importante. Il 53% della popolazione ha dichiarato inoltre che con alta probabilità userà il nuovo sistema di mobilità integrata.

Grafico n. X - I vantaggi potenziali del progetto



53%
Con alta probabilità userà la nuova mobilità



I VANTAGGI DEL PROGETTO UNA VALDERA PIÙ GREEN E UNA MOBILITÀ MIGLIORATA SOPRATTUTTO PER I GIOVANI

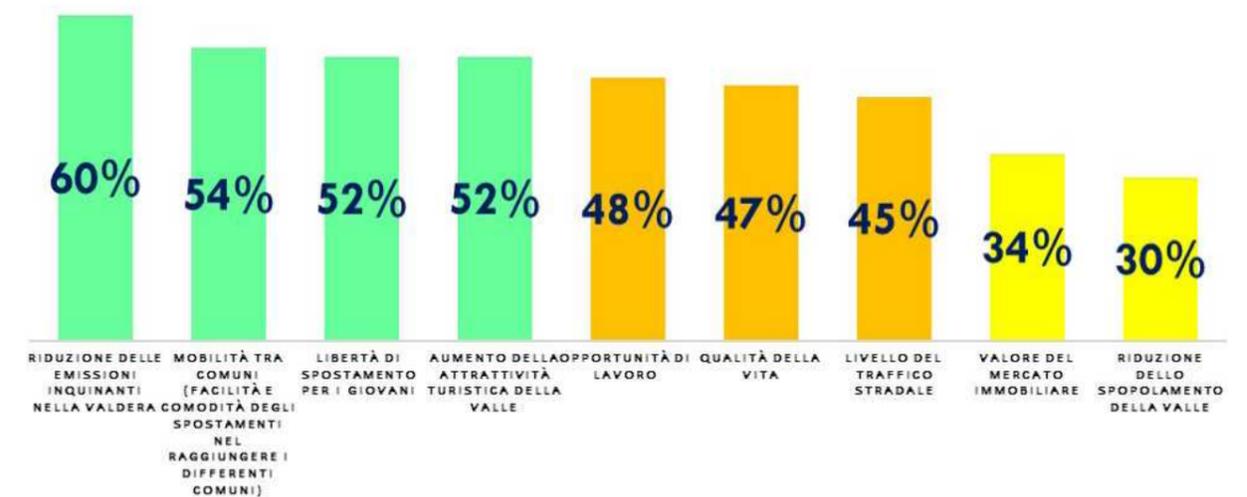
Tra i principali ambiti di miglioramento del progetto identificati è possibile distinguere tre pilastri:

- o Evoluzione sostenibile della Valdera - attraverso la riduzione delle emissioni inquinanti, principale vantaggio dichiarato dal 60% dei rispondenti;
- o Miglioramento della mobilità, in particolare per ciò che riguarda i giovani - la mobilità tra Comuni,

in termini di facilità e comodità degli spostamenti, è un elemento positivo per il 54% della popolazione, contemporaneamente il 52% prevede un aumento della libertà di spostamento per i giovani;

- o Aumento dell'attrattività turistica della valle - il 52% vede nel progetto mobilità un'esternalità positiva per il settore turismo.

Grafico n. X - I vantaggi potenziali del progetto



Fonte: Survey Nomisma «Mobilità in Valdera»

70. Matrice intersettoriale delle interdipendenze

LE PROBLEMATICHE DEL CONTESTO MACROECONOMICO

L'economia italiana, già prima dell'esplosione del Covid-19 e della conseguente crisi, si caratterizzava per una condizione di stagnazione. Dopo l'uscita dalla doppia recessione tra 2008 e 2013 la ripresa è stata debole, inferiore a quella degli altri paesi europei e insufficiente a recuperare le perdite produttive e di benessere registrate negli anni precedenti: nel 2019, il Pil pro-capite reale italiano, misuratore del tenore di vita medio dei cittadini, era ancora inferiore del 6,5% rispetto ai livelli pre-crisi del 2007.

La stagnazione è determinata principalmente dalla debolezza della domanda aggregata. Nell'economia italiana si è formato un persistente squilibrio tra risparmio e investimenti, testimoniato dal consistente bacino di risorse produttive inutilizzate - si veda l'elevato tasso di disoccupazione e il prolungato gap tra la produzione effettiva e quella potenziale - e da un'inflazione estremamente contenuta nonostante le massicce iniezioni di liquidità operate dalla BCE. Nell'insieme, dunque, un quadro che dipinge una "voglia" di spesa da parte di imprese e famiglie italiane inadeguata rispetto alla capacità produttiva del Paese.

IL COVID-19 COME AMPLIFICATORE DI UNA SITUAZIONE DI FRAGILITÀ

L'emergenza sanitaria indotta dal Covid-19 ha esasperato questa situazione. Essa ha comportato uno shock d'offerta senza precedenti in tempi di pace, richiedendo la chiusura temporanea di interi settori dell'economia. Ma ad essa si è accompagnato uno shock di domanda ancor più forte, dovuta alla perdita

di reddito di lavoratori e imprenditori coinvolti nelle chiusure, agli effetti a catena lungo le filiere produttive che hanno coinvolto anche le attività non direttamente interessate dai provvedimenti di shutdown e alle ripercussioni tra categorie di spesa fortemente complementari, ad esempio non andando al ristorante o al lavoro, si è avuto un minor bisogno di acquistare, anche online, vestiario.

Lo shock da domanda persiste anche dopo il processo di graduale riapertura delle attività produttive a causa della bassa fiducia e dell'elevata incertezza che contraddistingue i comportamenti di famiglie e imprese. La pandemia ha aumentato ancor più la propensione a risparmiare dei cittadini per motivi cautelativi e ridotto ulteriormente quella degli imprenditori a investire data l'aleatorietà della ripresa economica.

LE CONSEGUENZE DEL COVID-19 PER LA REGIONE TOSCANA

La pandemia ha colpito una Regione, che in linea con il contesto nazionale, era già in decelerazione. Il rapporto della Banca d'Italia, ha misurato nel 2019 una crescita del fatturato nell'industria, mentre il valore aggiunto in termini reali è rimasto sui livelli del 2018. Le esportazioni toscane hanno mostrato uno sviluppo rilevante, grazie principalmente alle vendite all'estero dei settori della moda e dei metalli preziosi. L'incertezza del periodo ha negativamente condizionato l'accumulazione di capitale, frenando così i nuovi investimenti. Nell'edilizia gli indicatori disponibili hanno delineato un moderato recupero dell'attività. Nel terziario si è invece registrata una sostanziale stagnazione a cui ha contribuito il rallentamento del turismo. Da un punto di vista economico, la redditività e la liquidità si sono

mantenute in media su livelli ancora elevati, contenendo la domanda di credito delle imprese, parallelamente, da un punto di vista creditizio, i prestiti bancari all'economia regionale hanno segnato una lieve flessione, per il più intenso calo dei prestiti al settore produttivo, diffuso tra i principali comparti ed esteso per la prima volta, nell'ultimo quinquennio, anche alle imprese di maggiori dimensioni.

Nel 2020 le misure di distanziamento sociale e la chiusura parziale delle attività hanno avuto pesanti ripercussioni sull'attività economica. Le stime più recenti dell'istituto per la programmazione economica della Regione indicano che per l'anno in corso il PIL potrebbe diminuire di oltre il 10 per cento, un calo di intensità superiore rispetto alla stima nazionale, causato dalla maggiore esposizione regionale dei settori soggetti a sospensione dell'attività.

Con l'interruzione di gran parte delle attività non essenziali dell'industria e dei servizi le ripercussioni sull'economia sono state repentine e consistenti. Le stime della Banca d'Italia indicano che il fermo produttivo avrebbe comportato la sospensione temporanea di attività per la metà del valore aggiunto nell'industria e per un quarto nei servizi. Con la chiusura delle attività produttive e dei negozi si sono persi inoltre molti posti di lavoro. Il maggior pericolo è rappresentato dal calo dei consumi che trasversalmente ha interessato molteplici settori. Il turismo è un altro settore che ha particolarmente risentito del lockdown, sia a livello regionale che nazionale, la crisi ha coinvolto soprattutto i comparti della ristorazione, dell'accoglienza e dell'intrattenimento. In una prospettiva di più lungo periodo, dato il contesto attuale, gli investimenti in capitale fisico e umano possono contribuire a sostenere la produttività.

GLI INVESTIMENTI COME VIA PER IL RILANCIO

Per uscire da una condizione di depressione, lo strumento principale di politica macroeconomica è rappresentato dalla mobilitazione degli investimenti che devono essere rilanciati dalle istituzioni, data la timida iniziativa privata nelle attuali condizioni di incertezza. Gli investimenti si caratterizzano infatti, nel breve-medio periodo, per un elevato effetto moltiplicativo (superiore a quello delle altre categorie di spesa) sul PIL e nel contempo accrescono, nel lungo periodo, le capacità potenziali di crescita dell'economia. Accanto a ciò occorre considerare che, tra le varie tipologie di spesa per investimento, quelle in costruzioni risultano a più elevato potere di attivazione delle produzioni nel resto dell'economia, in virtù delle forti interrelazioni con gli altri settori di attività e dei modesti deflussi di spesa che essi inducono verso l'esterno del sistema produttivo nazionale.

Tenuto conto dei fattori che frenano la crescita del territorio (stagnazione della domanda) e delle condizioni che ne favorirebbero la ripresa (rilancio degli investimenti), la crisi derivante dal lockdown può rappresentare per la Valdera una straordinaria opportunità di intraprendere con decisione e credibilità la strada dell'accelerazione per uno sviluppo economico e sociale. In questi termini, particolare attenzione deve essere posta alla riduzione del fenomeno dello spopolamento della Valdera, rendendo il territorio facilmente fruibile ed attrattivo in primis per la popolazione - senza dimenticare i Millennials - e in secondo luogo per i turisti nazionali ed internazionali. Nelle pagine seguenti si illustra, attraverso una simulazione realizzata con l'ausilio della tavola economica input-output, l'impatto in termini di

produzione, valore aggiunto, occupazione e redditi da lavoro dello specifico programma di investimenti per la metamorfosi della mobilità della Valdera descritta nei capitoli precedenti.

LE TAVOLE INPUT-OUTPUT: STIMA DI IMPATTO DIRETTO, INDIRETTO E INDOTTO

La tavola input-output nasce e si sviluppa tra gli economisti, ma trova la sua configurazione sistematica tra gli statistici economici ed in particolare tra i contabili nazionali. È stata da questi ultimi introdotta come strumento di coerenza dei conti economici sia nel nuovo schema di contabilità nazionale delle Nazioni unite (SCN), sia in quello delle Comunità europee (SEC). Si tratta di uno strumento conoscitivo e di analisi della struttura produttiva di una economia e dei legami che sussistono tra i diversi settori di attività economica. E esso rappresenta, come il suo ideatore Leontief afferma, "un tentativo di applicare la teoria dell'equilibrio economico generale o, meglio, dell'interdipendenza generale ad uno studio empirico delle interrelazioni fra le differenti parti di una economia nazionale che si rivelano attraverso covariazioni di prezzi, produzioni, investimenti e redditi".

L'analisi delle interdipendenze settoriali è un'analisi dell'equilibrio economico basata sui meccanismi che considerano la formazione ed utilizzazione della produzione dei diversi settori che operano nel sistema economico. L'aspetto più rilevante di tale presentazione è quello di mettere in evidenza il rapporto "da chi a chi" e quindi evidenziare in maniera chiara i legami di interdipendenza che esistono tra operatori (produttivi e finali). Gli schemi intersettoriali costituiscono quindi un prezioso strumento per l'analisi della struttura di un

sistema economico ed offrono la possibilità di mettere in luce le relazioni di interdipendenza esistenti tra i vari settori produttivi e finali del sistema e tra questi ed il resto del mondo. Le tavole input-output costituiscono non solo un modello descrittivo, ma sono anche un importante strumento di analisi economica. Tale schema consente non solo di misurare le relazioni che intercorrono tra i singoli settori o attività di un sistema economico ma anche di derivare le conseguenze degli effetti di determinate decisioni di politica economica a livello settoriale.

Le tavole simmetriche, dopo opportune elaborazioni, permettono infatti di calcolare i coefficienti di attivazione o di fabbisogno diretto, indiretto ed indotto, l'ultimo dei quali si ottiene quando le produzioni dirette ed indirette remunerano il fattore lavoro con redditi che alimentano una spesa in consumi finali che a sua volta richiede maggiori produzioni.

La matrice di tali coefficienti può essere utilizzata per quantificare gli effetti globali sull'economia conseguenti a variazioni monetarie della domanda finale (consumi, investimenti, esportazioni). Con riferimento ad uno specifico settore, si possono determinare, quindi, gli incrementi di produzione, i fabbisogni di beni e servizi importati, i fattori primari, nonché l'occupazione che verrebbero generati, ad esempio, da un incremento della domanda finale.

La spesa finale in un determinato settore genera un effetto moltiplicativo sulla produzione non solo nel settore di origine, ma anche in tutti i settori che sono collegati sia a monte che a valle con quello di origine, perché gli forniscono materie prime e semilavorati necessari al processo produttivo. Tale effetto moltiplicativo è noto come effetto diretto.

Ogni settore attivato direttamente ne attiva altri in

modo indiretto. Si attiva un effetto propulsivo noto come effetto indiretto (una catena di azioni e reazioni indotta dalla produzione del prodotto iniziale) che, sommato a quello diretto, fornisce l'effetto complessivo.

Questa maggiore produzione remunera, a sua volta, i fattori produttivi con redditi che si trasformano in ulteriore spesa finale che rimette in moto la produzione con un effetto moltiplicativo di tipo indotto. Tale effetto indotto, sommato all'attivazione diretta ed indiretta, determina l'effetto moltiplicativo complessivo.

Dal punto di vista metodologico, per la derivazione dei coefficienti di attivazione dell'indotto si è seguita la procedura presentata nel Manuale Eurostat (2008). Secondo tale metodologia, si considera il settore delle famiglie (e la relativa spesa per consumi) come una attività endogena al sistema. I maggiori redditi percepiti dalle famiglie sono spesi in larga parte per acquisti di beni e servizi che a loro volta si trasformano in maggiori redditi che inducono maggiori consumi privati.

L'IMPATTO ECONOMICO DEL PROGETTO LINKING VALDERA

L'investimento complessivo da un punto di vista trasportistico, considerando quindi solo le prime due

progettualità, per il Progetto di Mobilità della Valdera è pari a 21,5 milioni di euro (Iva esclusa), riguarda i settori delle costruzioni (14,1), della vendita all'ingrosso e al dettaglio di veicoli (7,4).

L'investimento per la creazione di un sistema di trasporto innovativo e multimodale per la valle è identificabile in 12,6 milioni di euro; di cui 7,0 milioni sono riferiti all'acquisto di mezzi diesel-elettrici (ibridi) e 5,6 milioni rappresentano l'investimento per la costruzione degli HUB principali e secondari (attrezzati e con servizi e di interscambio/collegamento).

L'investimento per la creazione di un sistema di micromobilità è pari a 945,5 mila euro (iva esclusa), di cui 590 mila euro rappresentano l'investimento per la costruzione delle stazioni (principali, di collegamento, urbane e locali) e 355,5 mila euro l'investimento per l'acquisto dei mezzi di micromobilità (microcar elettriche, monopattini elettrici e biciclette a pedalata assistita). Infine, l'investimento per l'infrastruttura ciclabile di 91,8 km, che si articola in aree urbane ed extraurbane, attraverso la spina dorsale, la circle line e i percorsi di collegamento è di 7,9 milioni di euro (iva esclusa).

Tabella – Gli investimenti del progetto Masterplan della Mobilità della Valdera

Gli investimenti sono al netto dell'IVA

	Produzione (milioni €)
1° Progetto - Servizi di trasporto (HUB + BRV + Feeder)	12.614.013 (59%)
2° Progetto - Sistema di <u>micromobilità</u>	945.500 (4%)
2° Progetto - Infrastruttura ciclabile	7.906.591 (37%)
Investimento complessivo del progetto	21.466.103 (100%)

L'effetto diretto ed indiretto, attivato da tale investimento, è stimato in 48,3 milioni di euro, il 71% dell'impatto complessivamente attivato; l'effetto moltiplicativo è pari a 2,25. La maggiore domanda generata, attraverso la remunerazione dei fattori produttivi, si trasforma in ulteriore spesa finale: l'indotto risulta pari a 19,2 milioni di euro, con un effetto

moltiplicativo pari a 0,90.

Il progetto di investimento sulla mobilità della Valdera determina quindi una produzione complessiva di 67,5 milioni di euro, per ogni euro investito nel progetto mobilità si generano complessivamente 3,15 euro, come somma degli effetti diretto, indiretto e indotto.

Tabella – Produzione attivata ed effetto moltiplicativo complessivo

	Produzione (milioni €)	Moltiplicatore
Impatto diretto e indiretto	48,284 (71%)	2,15
Impatto indotto	19,255 (29%)	0,90
Impatto complessivo	67,540 (100%)	3,15

Fonte: elaborazioni Nomisma su tavole I/O

Anche l'effetto sul valore aggiunto è considerevole: data la struttura dei settori attivati, questo livello di produzione determina globalmente un valore aggiunto di circa 23,8 milioni. Di questi, più di 17,7 sono attribuibili all'attivazione diretta e indiretta e 6,1 all'indotto. Si rileva inoltre una maggiore occupazione pari a quasi 450 occupati, attribuibili in misura rilevante agli effetti

diretti e indiretti dell'investimento nella costruzione del sistema trasportistico integrato. I redditi da lavoro dipendente generati sono pari a quasi 9 milioni di euro, di cui 7,7 milioni attribuibili alla remunerazione delle attività dirette e indirette e 2,1 milioni a quelle legate all'indotto.

Tabella – Produzione, valore aggiunto, occupazione e reddito da lavoro: i benefici dell'attivazione

	Produzione (€)	Valore aggiunto (€)	Occupazione (n.)	Reddito da lavoro (€)
Impatto diretto e indiretto	48.284.432 (71%)	17.757.340 (74%)	349 (78%)	7.677.461 (78%)
Impatto indotto	19.255.170 (29%)	6.083.004 (26%)	100 (22%)	2.122.956 (22%)
Impatto complessivo	67.540.602 (100%)	23.840.344 (100%)	450 (100%)	9.800.417 (100%)

Fonte: elaborazioni Nomisma su tavole I/O

L'impatto economico è stato inoltre scomposto rispetto ai settori chiave (settori delle costruzioni, del commercio di veicoli) coinvolti direttamente nel progetto mobilità e i rimanenti settori di attività economica. I settori chiave registrano un incremento di 26 milioni di attività produttiva, pari al 40% del totale della produzione attivata e 9,9 milioni di valore aggiunto, pari al 42% del valore aggiunto totale attivato; in termini

di occupazione, tali settori attivano complessivamente quasi 228 occupati e quasi 4,4 milioni di redditi⁽³⁸⁾. Ai rimanenti settori di attività economica vanno attribuiti (in totale) 40,8 milioni di euro di produzione a cui corrisponde un valore aggiunto di quasi 13,9 milioni di euro; l'occupazione generata è consistente e pari a circa 221 unità, a cui corrisponde un reddito da lavoro di più di 5,4 milioni di euro.

Tabella – Produzione, valore aggiunto, occupazione e reddito da lavoro: i benefici derivanti dall'attivazione

	Produzione (€)	Valore aggiunto (€)	Occupazione (n.)	Reddito da lavoro (€)
Settori chiave	26.691.468 (40%)	9.916.110 (42%)	228 (51%)	4.375.597 (45%)
Altri settori	40.848.134 (60%)	13.924.233 (58%)	221 (49%)	5.424.820 (55%)
Impatto complessivo	67.539.602 (100%)	23.840.344 (100%)	450 (100%)	9.800.417 (100%)

Fonte: elaborazioni Nomisma su tavole I/O



⁽³⁸⁾ Istat a settembre 2019 ha provveduto alla revisione dei dati Contabilità Nazionale, aggiornando le serie storiche a partire dal 1995. Il dato sull'occupazione non appare pertanto direttamente confrontabile con i dati Istat ordinari. Il funzionamento della tavola non è impattato da questa revisione, pertanto rimane valido il fattore moltiplicativo che individua l'impatto del settore sull'intera economia.

Tabella – Primi 10 settori economici per produzione attivata (effetto diretto, indiretto e indotto)

	EFFETTO TOTALE							
	Valori assoluti				Valori%			
	Produzione	Valore Aggiunto	Occupati	Reddito da lavoro dipendente	Produzione	Valore Aggiunto	Occupati	Reddito da lavoro dipendente
PRODOTTI	€	€	Unità	€	%	%	%	%
Lavori di costruzione ed opere di edilizia civile	18.724.471	6.619.356	144	2.775.202	27,7%	27,8%	32,0%	28,3%
Servizi di vendita all'ingrosso e al dettaglio e di riparazione di autoveicoli e motocicli	7.966.998	3.296.755	85	1.600.395	11,8%	13,8%	18,8%	16,3%
Servizi immobiliari	2.576.279	2.227.593	3	43.925	3,8%	9,3%	0,6%	0,4%
Servizi di vendita all'ingrosso, escluso quello di autoveicoli e di motocicli	1.913.774	816.571	13	325.114	2,8%	3,4%	2,9%	3,3%
Servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	1.563.609	965.094	6	447.690	2,3%	4,0%	1,4%	4,6%
Servizi legali e contabilità; servizi di sedi sociali; servizi di consulenza in materia amministrativo-gestionale	1.391.936	854.893	14	208.402	2,1%	3,6%	3,2%	2,1%
Servizi di alloggio e di ristorazione	1.376.130	661.234	18	314.444	2,0%	2,8%	3,9%	3,2%
Prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	1.316.159	408.687	8	244.260	1,9%	1,7%	1,7%	2,5%
Servizi investigativi e di vigilanza; servizi di manutenzione degli edifici e del paesaggio; servizi amministrativi e di sostegno per le funzioni d'ufficio ed altri servizi di sostegno alle imprese	1.247.699	548.056	17	328.673	1,8%	2,3%	3,7%	3,4%
Servizi di trasporto terrestre e di trasporto mediante condotte	1.226.453	578.844	8	235.375	1,8%	2,4%	1,8%	2,4%
Altri settori	28.236.095	6.863.261	135	3.276.937	41,8%	28,8%	29,9%	33,4%
TOTALE	67.539.602	23.840.344	450	9.800.417	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: elaborazioni Nomisma su tavole I/O

Andando ad analizzare più nello specifico i settori che godono del maggior impatto economico, si può constatare che, subito dopo il settore delle costruzioni (che raccoglie il 27,7% della produzione attivata e il 32,0% dell'occupazione), vi è il settore dei servizi di vendita all'ingrosso che, grazie in particolare

dell'indotto generato dall'investimento, beneficia di circa il 14% del valore aggiunto creato. Segue il settore dei servizi immobiliari, seppure con quote di produzione inferiori al 4% rispetto alla produzione complessiva attivata.



71. Esternalità positive del progetto

La Valdera, schiacciata nell'entroterra pisano, è un territorio che si distingue per la presenza di borghi e un'ottima cultura enogastronomica. Gli eventi organizzati nei diversi Comuni si svolgono principalmente nel periodo estivo e hanno una dimensione contenuta. I pochi eventi e concerti di carattere nazionale ed internazionale con artisti quali Bocelli e Nek - il primo ha portato nella valle circa 8.000 spettatori nel 2018, ha portato nella valle 6,7% degli arrivi - rappresentano per ora una rarità. Sono eventi proprio come questi che possono far conoscere il nuovo volto della Valdera. La domanda che gli operatori del settore dovrebbero porsi è dunque "quanti eventi di questo tipo siamo in grado di organizzare?". L'obiettivo è trovare nuove leve di interesse per presentare un territorio più moderno, connesso, più smart e attrattivo sia per i turisti internazionali che nazionali, ma soprattutto per i giovani.

Il turismo della Valdera si caratterizza per una presenza prevalentemente straniera (67%), con una permanenza media complessiva (italiani + stranieri) di 4,6 notti, l'offerta ricettiva si concentra in termini di numero di strutture e numero di letti prevalentemente in strutture extralberghiere (72%) rispetto alle alberghiere (28%) e proprio queste potrebbero essere oggetto di un'attività di riqualificazione e ammodernamento degli arredi per andare incontro all'identità rinnovata grazie al progetto Linking Valdera che renderà il territorio più attrattivo per i turisti nazionali ed internazionali, beneficio emerso anche dalla survey sulla popolazione.

Il settore turismo, alla luce dei nuovi investimenti, potrebbe così trarre vantaggio dalla metamorfosi del territorio - attivando un circolo virtuoso in grado di incrementare la durata del soggiorno e l'attrazione di turisti non solo internazionali - parallelamente

l'attivazione di un investimento da parte dei privati per la ristrutturazione degli hotel e il riammodernamento degli arredi, oltre ad innalzare il livello percettivo delle strutture ricettive, adeguandole alla nuova immagine della valle, genererebbe, come dettagliato nel prosieguo, un valore di 3,64 euro e ogni euro investito, dato l'investimento di 6,3 milioni il beneficio economico complessivo sarebbe di 23 milioni di euro.

OFFERTA E DOMANDA TURISTICA DELLA VALDERA

L'offerta della Valdera è caratterizzata da una prevalenza di strutture ricettive extra-alberghiere, il 72% dei posti letto (4.197) possono infatti essere riferiti a questa categoria nel 2018 e in crescita del 6% rispetto al 2016. Le strutture ricettive, che rappresentano il 28% dei posti letto sono 29, il 21% delle quali con 4 o 5 stelle.

Tabella - Strutture ricettive alberghiere per Comune, anno 2018

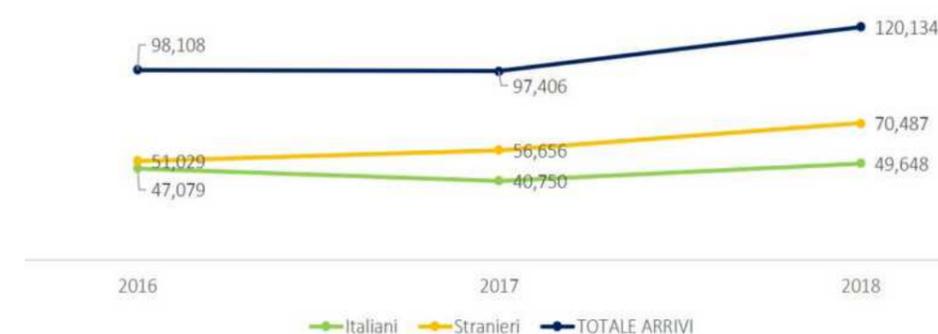
	Alberghi 5 *	Alberghi 4 *	Alberghi 3 *	Alberghi 2 *	Totale
Bientina	-	-	2	-	2
Buti	-	-	-	-	-
Calcinaia	-	1	-	-	1
Capannoli	-	-	-	-	-
Casciana Terme Lari	-	1	6	2	9
Chianni	-	-	-	1	1
Crespina Lorenzana	-	-	-	1	1
Lajatico	-	-	1	-	1
Palaia	1	-	1	-	2
Peccioli	-	-	1	-	1
Ponsacco	-	-	3	-	3
Pontedera	-	2	3	-	5
Santa Maria a Monte	-	1	1	-	2
Terricciola	-	-	1	-	1

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Gli arrivi turistici, seppur contenuti in valore assoluto, poiché sono complessivamente 4,1 volte gli abitanti di Pontedera, sono cresciuti del 22% (+22.027) nel triennio 2016-2018, nello stesso periodo le presenze si sono incrementate del 25% (+77.763). La componente straniera è preponderante, rappresenta il 59% degli

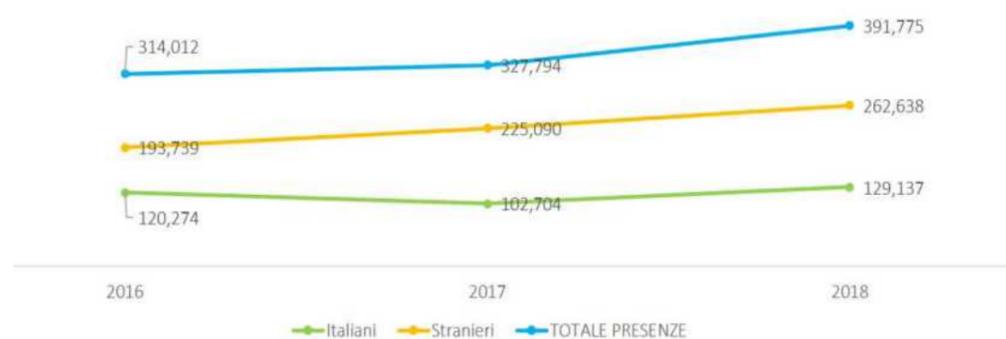
arrivi e il 67% delle presenze. I dati sulla permanenza media confermano inoltre come siano differenti gli stili di vacanza, maggiormente orientato ad un turismo da escursionista o "mordi e fuggi" quello italiano (3,6 notti) e viceversa un soggiorno stanziale (5,1 notti) quando si tratta di turisti internazionali.

Grafico - Arrivi turisti, anno 2018



Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Grafico - Presenze turistiche, anno 2018



Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Tabella - Permanenza media (presenze/arrivi), periodo 2016- 2018

	2016	2017	2018	Var. 2016-2018
Turisti italiani	2,9	2,9	3,6	+0,7
Turisti stranieri	4,6	4,9	5,1	+0,5

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Un ulteriore elemento di analisi è rappresentato dalla variazione degli arrivi (+22,5%) che, nel periodo 2016-2018, mostra un cambiamento di destinazione da alcuni Comuni verso altri. Di particolare rilievo per il territorio della Valdera, come descritto ad inizio capitolo è il turismo straniero che rappresenta il 59% degli arrivi e

il 67% delle presenze; nella maggior parte dei Comuni, la quota preponderante. Il turismo straniero è in crescita sul territorio in termini di presenze (+5,3%) ad eccezione dei Comuni di Bientina, Buti, Capannoli e Crespina Lorenzana.

Tabella - Arrivi turistici complessivi per Comune, periodo 2016-2018

	2016	2017	2018	Var % 2016-2018
Bientina	10.699	8.580	11.610	8,5%
Buti	820	740	487	-40,6%
Calcinaia	1.683	561	7.703	357,7%
Capannoli	426	164	380	-10,7%
Casciana Terme Lari	7.747	10.255	11.988	54,7%
Chianni	2.545	1.859	2.199	-13,6%
Crespina Lorenzana	2.616	2.887	3.237	23,7%
Lajatico	2.590	2.800	2.945	13,7%
Palaia	10.652	11.454	12.244	14,9%
Peccioli	5.762	5.881	5.125	-11,1%
Ponsacco	6.802	5.889	5.971	-12,2%
Pontedera	38.501	34.366	42.059	9,2%
Santa Maria a Monte	2.286	6.950	7.654	234,8%
Terricciola	4.979	5.020	6.532	31,2%
Totale	98.108	97.406	120.134	+22,5%

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Tabella - Presenze turistiche complessive per Comune, periodo 2016-2018

	2016	2017	2018	Var % 2016-2018
Bientina	24.121	16.893	23.257	-3,6%
Buti	4.066	4.058	2.697	-33,7%
Calcinaia	4.212	1.774	15.532	268,7%
Capannoli	2.924	781	2.063	-29,4%
Casciana Terme Lari	35.374	47.505	49.035	38,6%
Chianni	15.940	15.104	14.042	-11,9%
Crespina Lorenzana	13.340	16.961	16.501	23,7%
Lajatico	14.732	14.483	16.836	14,3%
Palaia	54.838	65.863	95.339	73,9%
Peccioli	21.210	26.127	26.237	23,7%
Ponsacco	20.207	16.540	14.276	-29,4%
Pontedera	73.994	61.728	66.510	-10,1%
Santa Maria a Monte	5.721	13.801	15.093	163,8%
Terricciola	23.333	26.176	34.357	47,2%
Totale	314.012	327.794	391.775	+24,8%

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Tabella – Arrivi stranieri sul totale, periodo 2016- 2018

	2016	2017	2018	Var. 2016-2018 (pp)
Bientina	12,9%	10,3%	8,0%	-4,9
Buti	74,2%	68,7%	65,3%	-8,9
Calcinaia	43,7%	11,6%	64,8%	+21,1
Capannoli	92,7%	51,5%	58,0%	-34,7
Casciana Terme Lari	43,6%	60,9%	56,2%	+12,6
Chianni	70,3%	74,2%	69,7%	-0,6
Crespina Lorenzana	65,9%	64,5%	55,0%	-10,9
Lajatico	70,4%	65,8%	70,4%	+0,0
Palaia	68,9%	72,5%	73,8%	+4,9
Peccioli	53,3%	63,9%	72,8%	+19,5
Ponsacco	19,7%	24,4%	31,4%	+11,7
Pontedera	59,2%	64,9%	63,2%	+4,0
Santa Maria a Monte	43,7%	60,4%	75,9%	+32,2
Terricciola	73,3%	75,4%	74,6%	+1,3
COMPLESSIVO	52,0%	58,2%	58,7%	+6,7

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

Tabella – Presenze stranieri sul totale, periodo 2016- 2018

	2016	2017	2018	Var. 2016-2018 (pp)
Bientina	13,0%	11,6%	9,4%	-3,6
Buti	90,1%	81,4%	82,2%	-7,9
Calcinaia	49,5%	11,1%	63,7%	+14,2
Capannoli	95,6%	72,5%	78,8%	-16,8
Casciana Terme Lari	49,4%	65,9%	61,7%	+12,3
Chianni	82,5%	85,9%	81,4%	-1,1
Crespina Lorenzana	70,9%	78,4%	68,8%	-2,1
Lajatico	87,3%	83,3%	87,3%	0,0
Palaia	78,7%	82,9%	77,5%	-1,2
Peccioli	74,2%	81,8%	89,7%	+15,5
Ponsacco	23,6%	32,8%	44,5%	+20,9
Pontedera	57,0%	61,3%	57,5%	+0,5
Santa Maria a Monte	49,5%	47,2%	46,4%	-3,1
Terricciola	87,7%	90,5%	87,3%	-0,4
COMPLESSIVO	61,7%	68,7%	67,0%	+5,3

Fonte: Nomisma su dati ISTAT

GLI EVENTI DELLA VALDERA

Gli eventi organizzati prevalentemente nel periodo estivo nel territorio sono primariamente avvenimenti di natura locale ed enogastronomica, non di stampo nazionale o internazionale. Sono numerose le sagre, le fiere e le iniziative "notte bianca", nonché gli

avvenimenti periodici dedicati allo street food e le serate-spettacolo per il Capodanno.

Osservando il recente passato, nel 2018 il territorio della Valdera ha ospitato i già citati concerti di Nek (Peccioli) e di Bocelli (Lajatico) generando per quest'ultimo un arrivo di circa 8.000 spettatori, pari al 6,7% degli arrivi nel 2018 (e al 2% delle presenze).

Tabella n. x – Eventi principali territorio della Valdera

Località evento	Evento	Periodo
Notte bianca	Settembre	Pontedera
Artinsolite	Luglio-Settembre	Lajatico
Festa della fragola	Maggio	Terricciola
11 Lune	Luglio	Peccioli
Mostra Zerocalcare	Maggio-Settembre	Peccioli
Collinarea Festival	Fine Luglio	Casciana terme Lari
Laboratori di Natale i Musei di Villa Baciocchi	Novembre-Dicembre	Capannoli
Cinema sotto le stelle	Luglio-Settembre	Pontedera
La magia del natale a Villa Crastan	Dicembre	Pontedera
Capodanno Pontedera	31 Dicembre	Pontedera
Pontedera music festival	Gennaio-Giugno	Pontedera
Street food e fiesta loca	inizio Luglio	Pontedera
Giovedì del gusto	Novembre-Dicembre	Pontedera
Sagra Ciliegie	Inizio Giugno	Casciana Terme Lari
Corri n'castello	Settembre	Lari
Sagra del cinghiale	Novembre	Chianni
Festa della bruschetta	Giugno	Lajatico
Fiera Paesana	Agosto	Palaia
Piccola estate bientinese	Luglio-Agosto	Bientina
Escursione notturna sulle cerbaie	Luglio	Bientina
Sagra del coniglio	Agosto	Casciana Terme Lari
Sagra delle pesche	Luglio	Casciana Terme Lari
Festa di San Genesio	Agosto	Casciana Terme Lari
Palio di Perignano	Settembre	Casciana Terme Lari
Corri n'castello	Settembre	Casciana Terme Lari
Colore d'Europa (mostra fotografica)	Dicembre	Chianni
Sagra del Marrone di Rivalto	Ottobre	Chianni
Teatro del silenzio	Luglio	Lajatico
Sagra delle castagne	Ottobre	Lajatico
Festa sotto i Leccioli	Giugno	Peccioli
Peccioli classica	Febbraio	Peccioli
Sagra dell'olio novo	Febbraio	Peccioli
Concerto Nek	Data non ricorrente	Peccioli
Concerto Bocelli	Data non ricorrente	Lajatico

Fonte: siti ufficiali Comuni della Valdera

LA RIQUALIFICAZIONE DELLE STRUTTURE RICETTIVE ALBERGHIERE

Considerando quanto prima premesso sulle caratteristiche del turismo in Valdera, si pongono di seguito alcune domande strategiche a cui il progetto prova a suggerire una risposta:

o Come aumentare la permanenza media?

Il nuovo volto della Valdera può attrarre non solo stranieri ma anche italiani. L'organizzazione di eventi come i grandi concerti e l'attuazione del terzo progetto orientato alla community possono far aumentare rapidamente il numero di arrivi e presenze ed essere il biglietto da visita per far conoscere la metamorfosi della Valdera grazie all'attuazione del progetto Linking Valdera.

o Le strutture ricettive (<30) attuali sono coerenti con la nuova immagine che assumerà la Valle grazie al progetto Linking Valdera?

L'adeguamento e il riammodernamento delle strutture hanno un effetto moltiplicatore sull'economia del

territorio.

L'insieme degli interventi per ristrutturare camere e strutture ricettive alberghiere prevede un investimento stimato di 6,3 milioni di euro⁽³⁹⁾. L'investimento complessivo emerge considerando una spesa di 5,4 milioni di euro per la ristrutturazione delle camere e di 0,9 milioni di euro.

L'impatto diretto ed indiretto attivato da questo investimento è stimato in 14,9 milioni di €, pari al 65% dell'impatto complessivamente attivato, con un moltiplicatore pari a 2,35. L'effetto indotto, invece, risulta pari a 8,1 milioni di euro, con un effetto moltiplicativo pari a 1,29. L'investimento sulla ristrutturazione di camere e strutture ricettive apporterebbe al territorio una produzione complessiva di 23,0 milioni di euro. Il progetto in esame apporterebbe quindi benefici economici aggiuntivi al progetto di mobilità anche in termini di valore aggiunto per un ammontare di 7,9 milioni di euro, nonché in ambito occupazionale, con un incremento di 145 occupati, generando 3,1 milioni di reddito da lavoro dipendente.

Tabella – Investimenti per ristrutturazione camere e strutture ricettive

	Produzione (€)	Valore aggiunto (€)	Occupazione (N.)	Reddito da lavoro (€)
Settore chiave	8.367.751	2.958.134	64	1.240.214
Altri settori	14.656.587	4.942.472	81	1.930.664
Totale	23.024.338	7.900.606	145	3.170.878

	Produzione (€)	Moltiplicatore
Impatto diretto e indiretto	14.880.458	2,35
Impatto indotto	8.143.880	1,29
Totale	23.024.338	3,64

Fonte: elaborazioni Nomisma su tavole I/O

⁽³⁹⁾ Per la stima sono state considerate il numero di camere per ciascuna categoria di hotel e i mq medi per ogni camera. Sono stati successivamente stimati i costi di ristrutturazione delle camere per mq e l'investimento necessario all'ammodernamento dell'arredamento in funzione delle differenti categorie alberghiere.



72. Questionario Stakeholder engagement



Questionario - Stakeholder Engagement

Questionario per i singoli stakeholder (da somministrare)

Sempre secondo le linee guida della valutazione di impatto sociale il processo di partecipazione degli stakeholder deve avvenire anche in relazione alla definizione delle dimensioni di valore della misurazione di impatto.

A tale scopo, si suggerisce di attivare ulteriori processi di stakeholder engagement con i principali interlocutori del progetto al fine di definire al meglio le dimensioni di impatto e i relativi indicatori.

Questo passaggio permetterà non solo di finalizzare ulteriormente il modello di valutazione, ma anche rafforzare la sostenibilità delle decisioni e delle azioni. In particolare, suggeriamo la somministrazione ai principali stakeholder di riferimento di un breve questionario che riportiamo di seguito.

Questionario. Il Progetto Linking Valdera si propone di introdurre una riorganizzazione dei servizi di mobilità della Valdera con importanti ricadute in termini

economici, sociali e ambientali sulla Valdera. Per questo motivo, i lavori istruttori hanno previsto, nella fase di progettazione, la formulazione di un modello prototipale di valutazione di impatto sociale per il progetto quale strumento strategico per progettare, monitorare e infine misurare il valore del cambiamento generato dal progetto. Attraverso una metodologia consolidata in letteratura abbiamo identificato le principali dimensioni di impatto e i relativi indicatori per misurare gli effetti di breve, medio e lungo periodo che potranno essere generati dal progetto.

Per definire al meglio le dimensioni di impatto e i

relativi indicatori intendiamo avviare un dialogo con i principali interlocutori di questo progetto, poiché solamente attraverso un processo partecipato è possibile migliorare la sostenibilità delle decisioni e l'impatto delle azioni.

A questo scopo abbiamo avviato un processo di stakeholder engagement per capire, anticipare problemi e sostenere il raggiungimento degli obiettivi del progetto. Pertanto, con il presente questionario vogliamo chiederle un contributo rilevando la sua opinione rispetto alle dimensioni di impatto identificate.

D1 Informazioni Generali

Nome _____ Cognome _____

Età _____ Email _____

Organizzazione _____

D2 Indichi a quale categoria di stakeholder appartiene

- LAVORATORI
- STUDENTI
- AMMINISTRAZIONE LOCALE
- AZIENDE LOCALI
- AZIENDE TRASPORTO PUBBLICO
- INVESTITORI
- COMUNITÀ LOCALE

D3 Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni relative agli OUTCOME (risultati e cambiamenti che l'intervento genera nel breve periodo sui beneficiari)?

L'intervento potrebbe generare risultati/cambiamento nel breve periodo in relazione a:

OUTCOME		1	2	3	4	5
		In completo disaccordo	In disaccordo	Incerto	D'accordo	Completamente d'accordo
DIMENSIONE DI VALORE	INDICATORI					
ACCESSIBILITÀ	Numero di persone che dichiarano difficoltà di collegamenti con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono					
	qualità del trasporto per svantaggiati, disabili, anziani, persone senza patente					
	costo medio per la mobilità (in % del reddito)					
	% di servizi a supporto della mobilità sostenibile e di infomobilità					
AMPIEZZA E QUALITÀ DEL SERVIZIO	Livello di soddisfazione e varietà nella scelta delle modalità di trasporto					
	Posti-km offerti dai mezzi di trasporto pubblico					
SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	Numero e la percentuale dei servizi di trasporto pubblico che arrivano entro un intervallo accettabile attorno agli orari previsti					
	Spese per trasporti del governo locale (annuale)					
MOBILITÀ SOSTENIBILE	Media spostamenti pubblico (val. %)					
	Media di Trasporto privato (val. %)					
	Media Mobilità dolce (val. % piedi e bici)					
	Utilizzo dei servizi di sharing mobility (abitualmente, utilizzato, mai utilizzato)					
GRADO DI INNOVAZIONE	Numerosità di progetti pilota					
SOSTEGNO ALL'ECONOMIA SOCIALE E LOCALE	Approvvigionamenti da imprese sociali/ETS/ODV					
QUALITÀ DELLA VITA	Livello di soddisfazione della qualità della vita rispetto al servizio di mobilità offerto					
	Tempo libero (ore effettive in relazione alla mobilità)					
CONTRASTO ALLO SPOPOLAMENTO	Variazione percentuale popolazione residente					
INCLUSIONE LAVORATIVA	Posti di lavoro diretti creati					
DISTRIBUZIONE MODALE VIAGGI CASA-LAVORO / CASA-STUDIO	Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano l'auto					
	Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano trasporto pubblico e/o mobilità dolce (piedi, bici, micromobilità,...)					

D4 Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni relative agli IMPATTI (effetti e cambiamenti generati sulla comunità

IMPATTO		1	2	3	4	5
		In completo disaccordo	In disaccordo	Incerto	D'accordo	Completamente d'accordo
DIMENSIONE DI VALORE	INDICATORE					
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	Tasso di motorizzazione (numero di auto circolanti ogni 1000 abitanti)					
	Livelli medi di particolato sottile PM2,5 PM10					
	Emissioni CO2					
	Totale aree verdi (superficie in metri quadrati)					
	Utilizzo di fonti di energie provenienti da fonti rinnovabili					
SICUREZZA	Tasso di mortalità per incidenti stradali					
	Tasso di lesività grave in incidente stradale					
RIGENERAZIONE URBANA	Recupero degli spazi per attività con valenza sociale e culturale					
	Superficie di area riqualificata					
	Valore degli immobili/terreni nel lungo periodo					
BENESSERE SOCIALE	Attrattività turistica (numero di pernottamenti turistici al mese)					
	Partecipazione sociale					
BENESSERE ECONOMICO	Fiducia nelle istituzioni					
	Quota di organizzazioni non-profit					
	Reddito medio disponibile					
	Bassa Intensità lavorativa **					

**Persone che negli ultimi 12 mesi hanno svolto almeno una attività di partecipazione sociale. Le attività considerate sono: partecipano a riunioni di associazioni (culturali/ricreative, ecologiche, diritti civili, per la pace); partecipano a riunioni di organizzazioni sindacali, associazioni professionali o di categoria; partecipano a riunioni di partiti politici e/o hanno svolto attività gratuita per un partito; pagano una retta mensile o periodica per un circolo/club sportivo)*

*** Incidenza di persone che vivono in famiglie dove le persone in età lavorativa hanno lavorato per meno del 20% del loro potenziale*

73. Questionario Stakeholder engagement al Tempo 1



Questionario – Focus Group Stakeholder Engagement

Questionario per i singoli stakeholder (da somministrare)

Sempre secondo le linee guida della valutazione di impatto sociale il processo di partecipazione degli stakeholders deve avvenire anche in relazione alla definizione delle dimensioni di valore della misurazione di impatto.

A tale scopo, si suggerisce di attivare ulteriori processi

di stakeholder engagement con i principali interlocutori del progetto al fine di definire al meglio le dimensioni di impatto e i relativi indicatori.

Questo passaggio permetterà non solo di finalizzare ulteriormente il modello di valutazione, ma anche rafforzare la sostenibilità delle decisioni e delle azioni. In particolare, suggeriamo la somministrazione ai principali stakeholder di riferimento di un breve questionario che riportiamo di seguito.

Questionario. Il Progetto Linking Valdera si propone di introdurre una riorganizzazione dei servizi di mobilità della Valdera con importanti ricadute in termini economici, sociali e ambientali sulla Valdera. Per questo motivo, i lavori istruttori hanno previsto, nella fase di progettazione, la formulazione di un modello prototipale di valutazione di impatto sociale per il progetto quale strumento strategico per progettare, monitorare e infine misurare il valore del cambiamento generato dal progetto. Attraverso una metodologia consolidata in letteratura abbiamo identificato le principali dimensioni di impatto e i relativi indicatori per misurare gli effetti di breve, medio e lungo periodo che

potranno essere generati dal progetto.

Per definire al meglio le dimensioni di impatto e i relativi indicatori intendiamo avviare un dialogo con i principali interlocutori di questo progetto, poiché solamente attraverso un processo partecipato è possibile migliorare la sostenibilità delle decisioni e l'impatto delle azioni.

A questo scopo abbiamo avviato un processo di stakeholder engagement per capire, anticipare problemi e sostenere il raggiungimento degli obiettivi del progetto. Pertanto, con il presente questionario vogliamo chiederle un contributo rilevando la sua opinione rispetto alle dimensioni di impatto identificate.

D1 Informazioni Generali

Nome _____ Cognome _____

Età _____ Email _____

Organizzazione _____

D2 Indichi a quale categoria di stakeholder appartiene

- LAVORATORI
- STUDENTI
- AMMINISTRAZIONE LOCALE
- AZIENDE LOCALI
- AZIENDE TRASPORTO PUBBLICO
- INVESTITORI
- COMUNITÀ LOCALE

D3 Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni relative agli OUTCOME (risultati e cambiamenti che l'intervento genera nel breve periodo sui beneficiari)?

L'intervento potrebbe generare risultati/cambiamento nel breve periodo in relazione a:

OUTCOME		1	2	3	4	5
		In completo disaccordo	In disaccordo	Incerto	D'accordo	Completamente d'accordo
DIMENSIONE DI VALORE	INDICATORI					
ACCESSIBILITÀ	Numero di persone che dichiarano difficoltà di collegamenti con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono					
	qualità del trasporto per svantaggiati, disabili, anziani, persone senza patente					
	costo medio per la mobilità (in % del reddito)					
	% di servizi a supporto della mobilità sostenibile e di infomobilità					
AMPIEZZA E QUALITÀ DEL SERVIZIO	Livello di soddisfazione e varietà nella scelta delle modalità di trasporto					
	Posti-km offerti dai mezzi di trasporto pubblico					
	Numero e la percentuale dei servizi di trasporto pubblico che arrivano entro un intervallo accettabile attorno agli orari previsti					
SOSTENIBILITÀ ECONOMICA	Spese per trasporti del governo locale (annuale)					
MOBILITÀ SOSTENIBILE	Media spostamenti pubblico (val. %)					
	Media di Trasporto privato (val. %)					
	Media Mobilità dolce (val. % piedi e bici)					
	Utilizzo dei servizi di sharing mobility (abituale, utilizzato, mai utilizzato)					
GRADO DI INNOVAZIONE	Numerosità di progetti pilota					
SOSTEGNO ALL'ECONOMIA SOCIALE E LOCALE	Approvvigionamenti da imprese sociali/ETS/ODV					
QUALITÀ DELLA VITA	Livello di soddisfazione della qualità della vita rispetto al servizio di mobilità offerto					
	Tempo libero (ore effettive in relazione alla mobilità)					
CONTRASTO ALLO SPOPOLAMENTO	Variazione percentuale popolazione residente					
INCLUSIONE LAVORATIVA	Posti di lavoro diretti creati					
DISTRIBUZIONE MODALE VIAGGI CASA-LAVORO / CASA-STUDIO	Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano l'auto					
	Quota modale di lavoratori/studenti che utilizzano trasporto pubblico e/o mobilità dolce (piedi, bici, micromobilità,...)					

D4 Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni relative agli IMPATTI (effetti e cambiamenti generati sulla comunità)

IMPATTO		1	2	3	4	5
		In completo disaccordo	In disaccordo	Incerto	D'accordo	Completamente d'accordo
DIMENSIONE DI VALORE	INDICATORE					
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	Tasso di motorizzazione (numero di auto circolanti ogni 1000 abitanti)					
	Livelli medi di particolato sottile PM2,5 PM10					
	Emissioni CO2					
	Totale aree verdi (superficie in metri quadrati)					
	Utilizzo di fonti di energie provenienti da fonti rinnovabili					
SICUREZZA	Tasso di mortalità per incidenti stradali					
	Tasso di lesività grave in incidente stradale					
RIGENERAZIONE URBANA	Recupero degli spazi per attività con valenza sociale e culturale					
	Superficie di area riqualificata					
	Valore degli immobili/terreni nel lungo periodo					
BENESSERE SOCIALE	Attrattività turistica (numero di pernottamenti turistici al mese)					
	Partecipazione sociale					
BENESSERE ECONOMICO	Fiducia nelle istituzioni					
	Quota di organizzazioni non-profit					
	Reddito medio disponibile					
	Bassa Intensità lavorativa **					

**Persone che negli ultimi 12 mesi hanno svolto almeno una attività di partecipazione sociale. Le attività considerate sono: partecipano a riunioni di associazioni (culturali/ricreative, ecologiche, diritti civili, per la pace); partecipano a riunioni di organizzazioni sindacali, associazioni professionali o di categoria; partecipano a riunioni di partiti politici e/o hanno svolto attività gratuita per un partito; pagano una retta mensile o periodica per un circolo/club sportivo)*

*** Incidenza di persone che vivono in famiglie dove le persone in età lavorativa hanno lavorato per meno del 20% del loro potenziale*

PROGETTO
DI MOBILITÀ
SOSTENIBILE
VALDERA