



WP4 - Fabbisogno dei servizi al turismo per la mobilità

Report pattern di mobilità elettrica

Febbraio 2021

PROGRAMMA INTERREG DI COOPERAZIONE V-A ITALIA-SVIZZERA

ASSE III - Mobilità integrata e sostenibile

Obiettivo specifico 3.1 - Miglioramento della mobilità nelle zone transfrontaliere

Informazioni sul progetto

Titolo	Mobilità elettrica per un turismo sostenibile (MOBSTER)
Durata	Marzo 2019 – Aprile 2022 (36 mesi)
Capofila Italia	Eurac Research
Capofila Svizzera	Protoscar SA
Partner di progetto	NEOGY Srl, VCO Trasporti, Comune di Verbania

Informazioni sul documento

Titolo	Fabbisogno dei servizi al turismo per la mobilità
Numero WP	WP4
Titolo WP	Fabbisogno dei servizi al turismo per la mobilità
WP Leader	Eurac Research
Numero attività	A4.1
Numero prodotto	17
Data	02/2021
Autori	Jessica Balest (Eurac Research), Silvia Tomasi (Eurac Research), Cesare Pizzirani (UBM Consulting), Margherita Dal Col (UBM Consulting), Wolfram Sparber (Eurac Research)

Operazione co-finanziata dall'Unione europea, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, dallo Stato Italiano, dalla Confederazione elvetica e dai Cantoni nell'ambito del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia-Svizzera.

Indice

Sintesi del progetto	5
Sintesi del documento	5
1. Status quo della mobilità elettrica nelle aree transfrontaliere	6
1.1. Tavolo di lavoro: Strategie di sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica	7
1.2 Risultati	7
1.2.1 Verbano-Cusio-Ossola	7
1.2.2 Canton Ticino.....	12
1.2.3 Alto Adige.....	15
2. Pattern di mobilità di residenti	19
2.1 Il campione intervistato	19
2.2 Gli spostamenti nei giorni feriali e week-end.....	23
2.3 Utilizzo dell'auto nei giorni feriali e weekend	24
2.4 Il possesso di automobili in famiglia	26
2.5 L'alimentazione delle auto	27
2.6 Ultimo acquisto auto.....	27
2.7 Le auto elettriche e plug-in: propensione all'acquisto, barriere e limiti per la popolazione	28
2.8 Elementi che possono influenzare l'acquisto di auto elettriche/plug-in	31
2.9 Le colonnine di ricarica.....	33
2.10 Conoscenza persone con auto elettriche/plug-in	34
2.11 Esperienze su auto elettriche o plug-in	35
2.12 La previsione di sviluppo per le auto elettriche/plug-in	36
2.13 La propensione al cambiamento – il modello	37
2.14 I fattori che non rientrano nel modello	42
2. Pattern di mobilità di turisti	44
3.1 Il campione intervistato	45
3.2 Conoscenze e informazioni relative alla mobilità elettrica	48

3.3	<i>L'auto privata</i>	49
3.4	<i>Preferenze per i servizi di mobilità elettrica</i>	50
3.	Bisogni di mobilità legati al settore turistico	51
3.1.	<i>Servizi e le infrastrutture di mobilità elettrica presenti e non ancora presenti</i>	51
3.1.1.	<i>Alto Adige</i>	51
3.1.2.	<i>Ticino</i>	52
3.1.3.	<i>VCO</i>	53
3.2.	<i>Punti per l'installazione di un'infrastruttura di ricarica efficace per i turisti</i>	54
3.3.	<i>Interventi da parte della pubblica amministrazione</i>	54
3.4.	<i>Impatto installazione infrastruttura di ricarica su flussi turistici</i>	55
4.	Raccomandazioni per lo sviluppo di una strategia sostenibile	56
5.	Bibliografia	60
6.	Sitografia	60

Sintesi del progetto

Il progetto **MOBSTER** (Mobilità elettrica per un turismo sostenibile) considera gli strumenti già in uso nell'ambito dell'e-mobility e li applica - in maniera innovativa - alla promozione della mobilità elettrica e del turismo sostenibile nelle località transfrontaliere di Italia e Svizzera.

L'iniziativa coinvolge partner italiani e svizzeri appartenenti alle province Alto Adige, Verbano-Cusio-Ossola e Cantone Ticino, tutte aree dove il turismo riveste un ruolo prioritario.

Sintesi del documento

Questo documento analizza il fabbisogno dei servizi e delle infrastrutture per la mobilità elettrica per il settore turistico, in tre aree alpine: Alto Adige/Südtirol (IT), Verbano-Cusio-Ossola (IT) e Canton Ticino (CH). Le attività svolte contenute in questo report riguardano l'analisi dello status quo, delle visioni future e delle principali sfide relative al settore della mobilità elettrica nelle tre aree di studio. Per raccogliere i dati e le informazioni analizzati sono stati organizzati tre workshop con gli stakeholder locali e sono stati distribuiti due questionari, uno a residenti e uno a turisti. Sono state fatte infine alcune interviste ad attività commerciali del settore turistico. Il documento si concluderà con alcune raccomandazioni utili per promuovere un percorso di definizione di una strategia sostenibile della mobilità elettrica nell'area transfrontaliera di studio.

1. Status quo della mobilità elettrica nelle aree transfrontaliere

Al fine di analizzare lo status quo della mobilità elettrica nelle aree transfrontaliere, sono stati organizzati tre workshop, uno per ogni caso studio:

- Bellinzona, Ticino: 16 Ottobre 2019
- Verbania, VCO: 17 Ottobre 2019
- Bolzano, Alto Adige: 22 Gennaio 2020

Gli obiettivi dei workshop erano i seguenti:

1. Presentazione progetto
2. Validazione ed eventuale integrazione della lista delle buone pratiche nei territori del progetto sviluppata nell'ambito del progetto (A3.1)
3. Definizione dei parametri e discussione dei dati esistenti per la redazione di mappe per il fabbisogno di infrastruttura di mobilità elettrica nei tre casi di studio (A3.3)
4. Discussione di strategie di sviluppo per la mobilità di auto e bici elettriche nei tre territori
5. Discussione di modelli economici innovativi

Gli ultimi tre obiettivi sono stati affrontati da tavoli di lavoro specifici, che si sono sempre svolti contemporaneamente nel singolo territorio per limiti di tempo, nonostante questo abbia significato che i partecipanti non potessero prendere parte a tutti i tavoli e relative discussioni. I tre tavoli di lavoro sono stati suddivisi nei tre temi:

1. Strategie di sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica (auto, bici, navi): dati, posizionamento, scambio esperienze. Presidiato da Eurac Research.
2. Modelli di business per lo sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica. Presidiato da Neogy-Alperia.
3. Definizione dei parametri e discussione sui dati esistenti per l'atlante del fabbisogno della mobilità elettrica. Presidiato da Eurac Research.

I partecipanti ai workshop sono stati indirizzati ai diversi tavoli di lavoro a seconda delle competenze, ma è comunque stata data loro la libertà di cambiare tavolo a seconda del loro interesse. Basandosi sull'ausilio di una mappa della regione di riferimento in cui erano riportate le vie ciclabili, i rifugi, le strutture alberghiere e le principali vie di trasporto, abbiamo chiesto agli

stakeholder di completare con le informazioni e i dati mancanti, nonché di raccontarci qual è la situazione legata alla mobilità elettrica e quali sono le aspirazioni per il futuro.

1.1. Tavolo di lavoro: Strategie di sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica

L'obiettivo di questo tavolo di lavoro è stato di accertare la situazione presente della mobilità elettrica nel territorio interessato, sondare quali fossero le opportunità e i futuri bisogni in merito, ed infine identificare le criticità presenti nell'ambito della mobilità elettrica sul territorio. Si sottolinea come i risultati riportati per i vari territori mostrano una fotografia di quella che era la situazione quando si sono svolti i tavoli di lavoro, quindi a fine 2019 per Ticino e VCO, e gennaio 2020 per Alto Adige.

La metodologia prevista per quest'attività è consistita nel dare il via alla discussione sui temi appena citati fra i partecipanti al tavolo, affinché ognuno contribuisse con le proprie conoscenze e competenze settoriali, chiedendo inoltre loro di indicare su mappe (A0) hotspot di e-tourism attuali e futuri, e potenziali conflitti attraverso stickers, differenziati per tipologia di veicolo. Ogni tavolo di lavoro è durato all'incirca 50 minuti.

1.2 Risultati

1.2.1 Verbano-Cusio-Ossola

La regione del VCO è una provincia del Piemonte con 155.682 abitanti (2020) e 2.260,91 km² di superficie. Il VCO è caratterizzato dalla presenza del Lago Maggiore, condiviso con il secondo caso di studio del Canton Ticino, che sarà approfondito nel prossimo capitolo. Gli stakeholder che hanno partecipato al workshop del 17 ottobre 2019 sono rappresentanti di enti pubblici, enti di gestione del servizio di trasporto pubblico, aziende del settore turistico e accompagnatori turistici, unioni industriali e dell'artigianato ed enti per lo sviluppo territoriale (per un resoconto dettagliato si consiglia di fare riferimento al documento P15 – Catalogo degli stakeholder e delle competenze).

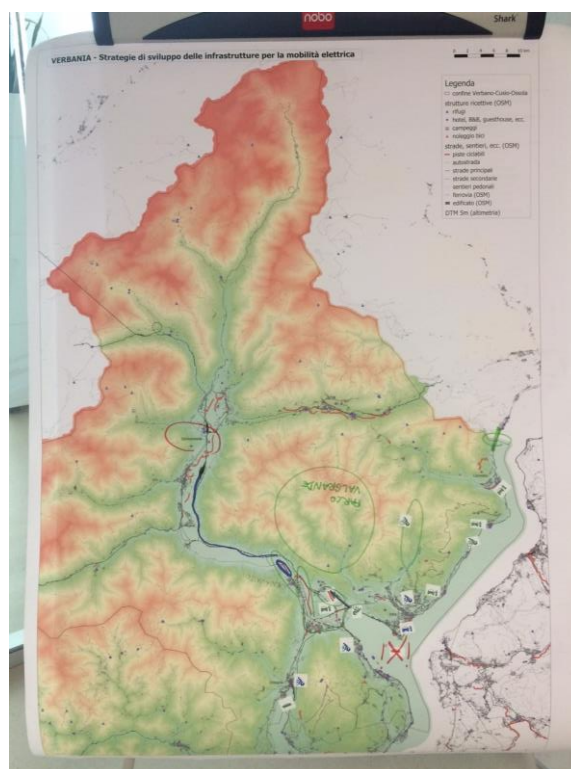


Figure 1 - Tavolo di lavoro con portatori di interessi nel VCO, e mappa, in formato A0, utilizzata per i tavoli di lavoro

Qual è la situazione attuale della mobilità elettrica? E' stata riscontrata una mancanza di una visione strategica legata alla mobilità elettrica e al turismo. Addirittura, a conferma di ciò, alcuni stakeholder legati alla mobilità elettrica in VCO non sapevano dell'esistenza di alcune colonnine elettriche che sono state presentate durante l'introduzione al workshop.

Il VCO è caratterizzato da un fondovalle accessibile da tutti a una zona montana poco battuta e impegnativa per la tipologia di percorsi, usufruibile da mountain bike. Per questo la mobilità ciclistica e con e-bike dell'area montana dovrebbe essere dedicata ad un ciclista esperto. Il problema è che non c'è una continuità nei percorsi esistenti tra i due livelli di difficoltà, per cui è difficile creare un turismo sulla bicicletta family-friendly o esclusivamente per ciclisti esperti.

Workshop

Strategie di sviluppo per la mobilità elettrica

Agenda 17 ottobre 2019, Verbania

14.15 - 14.30	Registrazione partecipanti
14.30 - 14.40	Saluti istituzionali <i>Paolo Balzardi, project officer Segretariato Congiunto Programma INTERREG di cooperazione V-A Italia-Svizzera</i>
14.40 - 14.55	Saluti istituzionali <i>Silvia Marchionini, sindaco della Città di Verbania</i> <i>Roberto Tomatis, presidente VCO Trasporti</i>
14.55 - 15.10	Presentazione del progetto MOBSTER e introduzione al workshop <i>Alyona Zubaryeva, project manager Eurac Research</i>
15.10 - 15.30	Presentazione delle migliori pratiche nelle 3 regioni target (Verbania-Cusio-Ossola, Alto Adige, Cantone Ticino) <i>Giorgio Gabba, Protoscar</i>
15.30 - 15.50	Coffee break
15.50 - 16.30	Presentazione dei 3 tavoli di lavoro: <ol style="list-style-type: none"> 1. Strategie di sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica (auto, bici, navi): dati, posizionamento, scambio esperienze <i>presidiato da Jessica Balest e Silvia Tomasi, Eurac Research</i> 2. Modelli di business per lo sviluppo delle infrastrutture per la mobilità elettrica <i>presidiato da Massimo Minighini, Neogy-Alperia</i> 3. Definizione dei parametri e discussione sui dati esistenti per l'atlante di fabbisogno della mobilità elettrica <i>presidiato da Valentina D'Alonzo e Antonio Novelli, Eurac Research</i>
16.30 - 16.50	Conclusioni e saluti finali

progetto MOBSTER

Figure 2 - Agenda del workshop a Verbania del 17 ottobre 2019.

Ci sono progetti in corso che vogliono collegare tutto il fondo valle tramite pista ciclabile e che vogliono toccare i principali campeggi e strutture alberghiere. In alcuni punti è però impossibile aggiungere tratti di pista ciclabile oltre alla strada già esistente, per mancanza di spazio e per rischio idrologico. Prendendo spunti da altre situazioni, come quelle legate al Lago di Garda, non sembra impossibile proporre un tratto di ciclabile su una parte del lago stretta, ma occorre in VCO fare conto di problemi legati ad altre urgenze e a finanziamenti.

Per quanto riguarda l'auto elettrica nel settore turistico, si riporta un minimo accesso di turisti che giungono con auto elettrica. Il turista è interessato a un territorio selvaggio, per cui il noleggio di

mountain bike elettriche potrebbe essere un ottimo servizio da promuovere, così come altri servizi legati a questo tipo di turismo nella natura.

Gli stakeholder in VCO sono attenti rispetto ai fattori di rischio di alcuni interventi e talvolta prevenuti nei confronti di interventi consistenti, quando il territorio manca di servizi basilari di mobilità. Non sembra esserci una strategia o un'idea condivisa del futuro della mobilità elettrica in VCO, per cui uno degli aspetti su cui lavorare è la **creazione di una rete di stakeholder che discutano assieme e che condividano risorse e idee per un obiettivo comune**. In passato si è tentato di creare un tavolo di lavoro a livello provinciale con gli stakeholder per definire una strategia di mobilità elettrica, ma è fallito. Ciò è avvenuto circa quattro anni prima dello svolgimento del workshop MOBSTER (ottobre 2019). **Manca sia un impegno politico che risorse economiche sufficienti** per promuovere una strategia di mobilità elettrica.

La mobilità elettrica non è ancora molto diffusa nel 2019, dati i costi per i privati che preferiscono ancora investire in uno scooter piuttosto che in una bici elettrica. E' forse necessario comprendere come investire e diffondere ulteriormente sia le infrastrutture che i veicoli elettrici, per sopperire a quello che viene riconosciuto come un ritardo del territorio.

Un altro settore legato alla mobilità elettrica è quello su acqua, sia sul Lago Maggiore che sugli altri laghi del territorio. Ci sono varie idee per fornire di nuovi veicoli il lago, ma non condivise tra tutti.

Quali sono le opportunità e i fabbisogni di sviluppi futuri? Secondo gli attori chiave che hanno partecipato al tavolo di lavoro, è necessario capire quale potrebbe essere uno sviluppo della mobilità di bicicletta elettrica family-friendly, visto che i percorsi sono attualmente dedicati a soli esperti.

C'è l'interesse di rafforzare un servizio di car sharing elettrico diffuso a livello provinciale, basato su un sistema di digitalizzazione. Questo servizio di car sharing dovrebbe essere dedicato sia al turista che al residente, per sostituire anche la diminuzione del servizio pubblico di trasporto che di fatto sta già avvenendo.

E' molto importante promuovere un percorso di condivisione tra stakeholder, sia del **settore privato** che del **settore pubblico**, compreso il mondo dell'associazionismo, tramite l'organizzazione di momenti di **incontro e discussione**. Ciò è condiviso dagli stakeholder presenti al tavolo. Questo

potrebbe servire anche **per creare una visione strategica**, mentre ora la visione è specifica sulla fornitura di un singolo veicolo sul lago o di una singola infrastruttura. Manca attualmente una visione più ampia di intervento e una visione di integrazione tra diversi interventi verso un obiettivo comune, mentre questo potrebbe migliorare la richiesta di finanziamenti, mirati ad una strategia di integrazione tra interventi. Dei **momenti periodici di discussione** potrebbero anche essere l'occasione per rispondere ad alcune problematiche concrete dovute alla conformazione del territorio e all'integrazione delle vie di trasporto che ancora non hanno trovato risposta.

Quali sono le criticità presenti e future? I veicoli elettrici non sono ancora diffusi sul territorio. Esistono situazioni di necessità più urgenti della diffusione della mobilità elettrica, come il miglioramento del collegamento stradale tra alcune zone. Gli stakeholder sul territorio non condividono una visione unica del futuro della mobilità elettrica o della mobilità in generale e non esiste una sinergia tra settore pubblico e settore privato.

1.2.2 Canton Ticino

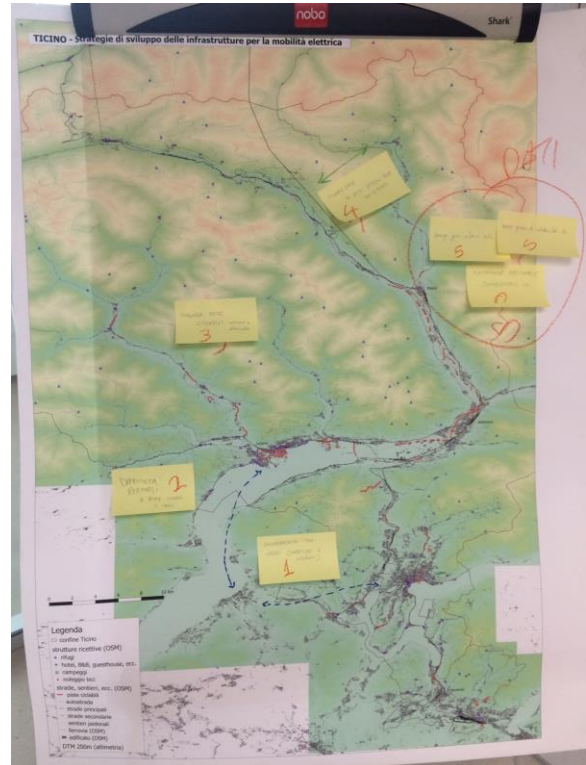


Figure 3 - Tavolo di lavoro con portatori di interessi in Ticino, e mappa, in formato A0, utilizzata per i tavoli di lavoro

Il Canton Ticino è il cantone più meridionale della Svizzera. Ha 353.343 abitanti (2018) e una superficie di 2.812,15 km². Nel mentre la superficie è paragonabile a quella del VCO, il numero di abitanti è più del doppio. Il settore turistico è molto forte in Ticino, così come è molto sviluppato il settore della mobilità elettrica, soprattutto in riferimento a quella su bici. Andiamo nel dettaglio relativamente a questi due temi riportando i risultati del workshop avvenuto il 16 ottobre 2019. Al workshop hanno partecipato enti pubblici di sviluppo territoriale, aziende legate alla mobilità elettrica ed enti di ricerca (per un dettagliato riscontro riguardo agli stakeholder locali, è disponibile il documento P15 – Catalogo degli stakeholder e delle competenze).

Qual è la situazione attuale della mobilità elettrica? Il Canton Ticino ha una situazione di mobilità ciclistica e **mobilità ciclistica elettrica molto forte**. Attraverso il workshop è stato identificato un percorso ciclistico molto ampio, attrattivo e sicuro che tocca sia Bellinzona che Locarno e le valli

limitrofe, di cui però manca un breve tratto. Più nello specifico c'è un tratto molto bello, ma non percorribile da ciclisti non esperti e un altro tratto lungo strada percorsa da auto.

Sono presenti **ricariche elettriche** per auto sia **lente**, installate nel passato, che **veloci**, appartenenti alla nuova generazione di ricarica. La ricarica lenta può perdere valore per cui occorre capire bene quali sono i bisogni dei turisti che arrivano in Canton Ticino: la ricarica più lenta può essere utilizzata nelle strutture alberghiere nella fase notturna di ricarica, ma la maggior parte delle utenze al di fuori della struttura alberghiera dovrebbe essere veloce. La mobilità elettrica di autoveicolo e quella di bicicletta sembrano essere due mondi nettamente separati. Chi usa l'auto elettrica non usa la bicicletta elettrica. Di seguito ci focalizziamo sulla bicicletta, in quanto gli stakeholder partecipanti al tavolo di lavoro hanno dimostrato maggiore interesse su questo tema.

I pendolari utilizzano spesso un sistema intermodale caratterizzato dall'uso di bici (pieghevoli) e treno. Bellinzona è sempre stata una città da bicicletta, mentre Locarno vede un'iniziale uso della bicicletta con l'arrivo della bici elettrica. Anche la mobilità dei residenti tramite bicicletta è incentivata dalla creazione di nuove infrastrutture. Tuttavia, occorre ricordarsi la differenza tra **city e mountain bikers**, per cui è importante **differenziare l'offerta** tra questi due tipi di utilizzatori. Esistono già percorsi differenziati per mountain e city bikers, ma andrebbero ulteriormente rafforzati.

Esistono **sistemi urbani di digitalizzazione** per il noleggio bici, il car sharing e l'uso dei mezzi di trasporto pubblici, ma sono spesso **poco apprezzati dall'utente** che definisce alcuni limiti tra cui la necessità di andare di persona presso una struttura, quando invece il sistema dovrebbe essere completamente digitalizzato.

Ci sono dei limiti anche a livello legislativo: il monopattino elettrico è comparato attualmente in Ticino ad uno scooter, mentre potrebbe essere paragonato a una bicicletta elettrica.

Esistono varie strutture per il noleggio bici lungo tutti i percorsi ciclabili esistenti.

Il Lago Maggiore è una risorsa rilevante ai fini turistici, ma manca di una connessione con il lato italiano del lago che potrebbe essere però un'opportunità di sviluppo futuro di infrastruttura ciclabile.

Sintetizzando sembra già esserci un'ottima organizzazione della mobilità ciclistica elettrica e solo alcuni punti, come riportiamo di seguito, richiedono alcuni aggiustamenti e ulteriori investimenti. L'interesse, l'entusiasmo e la conoscenza sui temi di mobilità elettrica degli stakeholder sono molto forti e questo rappresenta un'ottima risorsa per un reale ed efficace investimento per il futuro.

Quali sono le opportunità e i fabbisogni di sviluppi futuri? C'è necessità di un'analisi più dettagliata sui turisti dall'estero e locali, in base alle **disponibilità economiche del turista**, al fine di indirizzare al meglio le offerte legate alle colonnine elettriche e ai servizi di mobilità elettrica. Tra l'altro, gli stakeholder definiscono la necessità di un migliore **dialogo fra le realtà legate alla mobilità elettrica**, come il **servizio noleggio di bici elettriche** e la **struttura alberghiera**, nonché enti che possono promuovere **l'attrattività e la sicurezza del sentiero**. Creare una rete forte tra stakeholder che abbiano una strategia di sviluppo di comunità per una mobilità elettrica rivolta al turista è uno degli obiettivi da raggiungere. Il miglioramento dei percorsi e dei servizi di mobilità ciclistica elettrica basata su una stretta relazione tra gli stakeholder potrebbe indirizzare i flussi turistici da Locarno verso tutte le valli meno conosciute, allentando la pressione turistica sulla città.

Da un punto di vista di **interventi pratici**, vanno finalizzati i tratti mancanti della pista ciclabile. La digitalizzazione dei servizi va migliorata e va creato un servizio funzionante, accessibile e apprezzato sia per il bike-sharing che per il trasporto pubblico, comune a tutta l'area. Inoltre, vanno proposti migliori accessi dall'esterno del Canton Ticino. Esistono progetti per rinforzare l'accesso alla regione e si vuole aprire o migliorare il tratto tramite un passo di montagna che ora è dismesso.

Trovare soluzioni innovative di intermodalità che leghino la bici elettrica ad altri servizi di mobilità può essere anche un focus dell'interazione con il territorio italiano del VCO. Va migliorata l'intermodalità per migliorare la connessione con il VCO, tramite l'allargamento della strada esistente, il rinforzo del trasporto su barca, l'integrazione tra la mobilità su bici e su barca.

E' anche necessario **sensibilizzare** attraverso le associazioni di categoria promuovendo l'accesso ad incentivi per l'installazione di ricariche per auto elettriche per gli albergatori, i privati e altre strutture pubbliche o private. La diffusione capillare di infrastrutture di ricarica fast-charge avverrà tramite i privati in modo autonomo, ma è necessario lavorare maggiormente per la sensibilizzazione di incentivi per ricariche notturne in residenze e in alberghi.

C'è la necessità di un'integrazione con altri progetti Interreg e altri tipi di progetto, almeno quelli legati alla mobilità.

Quali sono le criticità presenti e future? Tra le criticità presenti, gli stakeholder si riferiscono a difficoltà geomorfologiche che minano la connessione con l'esterno del Canton Ticino, a limiti legislativi che definiscono la mobilità elettrica non sempre paragonabile a una mobilità su bici classica, a interazioni con il territorio italiano per definire un efficace sistema di intermodalità e di collegamento.

1.2.3 Alto Adige



Figure 4 - Tavolo di lavoro con portatori di interessi in Alto Adige, e mappa, in formato A0, utilizzata per i tavoli di lavoro.

La provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige (*Autonome Provinz Bozen – Südtirol* in tedesco) è la più settentrionale delle province della regione Trentino-Alto Adige e d'Italia, con 533.349 abitanti (dati Istat agosto 2020) e una superficie di 7.398,38 km². Il turismo è uno dei settori trainanti dell'economia altoatesina, che nel 2019 ha raggiunto 25,7 milioni di pernottamenti (dati ASTAT).

Al tavolo di lavoro era rappresentata IDM (azienda che si occupa dello sviluppo economico in Alto Adige), Car Sharing Alto Adige, Eurac Research, e l'Istituto per Innovazioni Tecnologiche.

La discussione ha riguardato la mobilità sostenibile in Alto Adige, sia nel settore turistico che non, sia auto elettriche e relativa infrastruttura e servizi, che bici elettriche, con relativa infrastruttura e servizi. In generale i partecipanti al tavolo di lavoro si sono concentrati maggiormente sulle biciclette, come si evince dai seguenti paragrafi.

Auto elettriche, infrastrutture e servizi. Attualmente in Alto Adige è presente un servizio di car sharing, con auto diffuse su tutto il territorio. Il parco macchine è composto da 38 auto, di cui 2 elettriche. Queste ultime si trovano a Bolzano e Malles. Attualmente il servizio è di tipo round trip station-based, l'auto va sempre riportata nel punto in cui è stata presa. Per il momento non è in programma di cambiare tipologia (ad esempio consentendo di lasciare l'auto in un punto diverso da dove è stata prelevata), soprattutto per non fare concorrenza al trasporto pubblico in città.

Per quanto riguarda la mappatura dei punti di ricarica per auto elettriche sul territorio vi sono diverse fonti: Green Mobility riporta gli alberghi con ricarica per auto elettriche (NEOGY), il sito Tesla pubblica la localizzazione dei suoi destination charger, a cui si aggiungono i siti BeCharge e Charger map.

Criticità esistenti per auto elettriche, e relative infrastrutture e servizi. Per quanto riguarda il servizio di car sharing il pagamento di un canone annuale limita il numero di turisti che usa questo servizio. A gennaio 2020 vi era inoltre un problema tecnico che non consentiva ai clienti *Flinkster* di altri paesi di usare il servizio in Alto Adige.

Rispetto alla mappatura dei punti di ricarica, sia pubblici che privati per veicoli elettrici in Alto Adige, i partecipanti al tavolo di lavoro hanno lamentato la mancanza di un portale informativo completo ed aggiornato.

In quanto a **opportunità e bisogni futuri**, è stata espressa l'ambizione di aumentare il parco macchine elettriche per il servizio di car sharing, anche tramite la partecipazione di progetti di mobilità elettrica, soprattutto nei grandi centri abitati del territorio.

I partecipanti al tavolo di lavoro hanno poi discusso la **situazione attuale di utilizzo, infrastrutture e servizi sia di bici tradizionali che elettriche**. Come servizi, in Alto Adige è presente il bike sharing sia a Bolzano che a Merano: nel capoluogo sono bici elettriche, one-way station-based, cioè vanno sempre lasciate in postazione, ma non per forza quella dove sono state prese, mentre a Merano

sono bici tradizionali e l'uso è gratuito. Parlando di ciclabili, i partecipanti al tavolo di lavoro hanno sottolineato la differenza fra *Radweg* (solo bici) e *Radrüthe* (uso misto). Entrambe le tipologie sono presenti sul territorio. Esistono inoltre numerose ciclovie: la Monaco-Venezia, molto frequentata, al quinto posto a livello europeo; la Via Augusta (ciclovie della Val Venosta) anche è molto sviluppata soprattutto da cicloturisti provenienti dalla Svizzera. La via principale è ben sviluppata e alcune deviazioni sono anche altrettanto sviluppate. Il Geobrowser della Provincia mappa le ciclabili di gestione delle *Bezirksgemeinschaft*¹. Dobbiaco e Valdaora infine si presentano come destinazioni per e-mountain bike.

Questa situazione generale presenta però numerose **criticità**. L'attuale servizio di bike sharing elettrico a Bolzano presenta problemi di manutenzione. Inoltre, se il servizio vuole essere offerto anche ai turisti, va pensato un sistema semplificato. Mentre per quanto riguarda la possibilità di noleggio di e-bike, il Geobrowser della Provincia riporta informazioni non aggiornate. Inoltre, non tutte le piste ciclabili presenti sul territorio sono mappate, e spesso vi è promiscuità nel loro uso: si trovano insieme bici e pedoni, con rischio di incidenti. Non esistono poi percorsi ufficiali per e-mountain bike, e manca una mappa di stazioni di caricamento e-mountain bike (ad esempio presso rifugi di montagna). Anche per le e-bike spesso i punti di ricarica privati non sono pubblicizzati e non se ne conosce l'esistenza. Per quanto riguarda le ciclovie di lunga percorrenza, sulla Monaco-Venezia vi sono interruzioni delle informazioni della tipologia di infrastrutture offerta nel tratto fra Alto Adige e Veneto, e sono inoltre presenti frequenti tratti promiscui vicino ai confini regionali. Alcuni punti di ricarica per e-bike sono dotati di piccolo armadietto dove lasciare oggetti personali, tuttavia troppo piccoli per cicloturisti, che avrebbero bisogno di poter lasciare oggetti più grandi (ad esempio uno zaino) custoditi durante il tempo di ricarica delle proprie e-bike. E' rimasta aperta la domanda relativa alla sicurezza presso i punti di ricarica in caso di danni o furto. Inoltre, caricare una bici elettrica su un mezzo pubblico non è concesso, e solo 5 linee di autobus in Alto Adige permettono il trasporto di bicicletta tradizionale.

Alla luce delle criticità presenti, sono state delineate **opportunità e bisogni futuri per infrastrutture e servizi sia di bici tradizionali che elettriche**. Per quanto riguarda i punti di ricarica per e-bikes, è

¹ Comunità comprensoriale: si intende una unità amministrativa posta tra la provincia autonoma e i comuni

necessario creare una mappa unificata per punti di ricarica e-bike sia pubblici che privati (e.g. alberghi), e altri servizi collegati. Alcuni esempi di questi servizi dovrebbero essere: dotare di armadietti più grandi (dimensione di uno zaino) i punti di ricarica per le bici, una tettoia in modo che la bici sia riparata (e.g. pioggia), lucchetto per la bici e informazioni turistiche. In montagna invece, per ovviare al problema dell'onerosità dell'installazione di punti di ricarica per e-mountainbike nei rifugi, potrebbero essere utilizzate ex batterie di auto elettriche che vengono riqualificate per alimentare la ricarica delle bici elettriche. In questa prospettiva c'è la necessità di capire innanzitutto quanti e quali rifugi potrebbero essere interessati a questo servizio, HGV potrebbe occuparsi di questa mappatura iniziale. Inoltre, andrebbero identificati quei rifugi che possono essere interessanti da un punto di vista strategico per lo sviluppo futuro dei flussi di e-mountainbike. Per quanto riguarda le ciclovie di fondovalle, è stata lamentata l'esclusione dei paesi limitrofi dal flusso di cicloturisti. Una soluzione in questo senso potrebbe essere il progetto di varianti che entrino nei piccoli centri abitati per indirizzarvi i flussi di cicloturisti per una pausa (e.g. ristoro/acquisti). E' stata poi auspicata un'integrazione con il trasporto pubblico locale per portare il turista da una ciclovia di lunga percorrenza a fare una sosta locale, non raggiungibile con la bici, magari sfruttando il tempo di ricarica. Da un punto di vista strategico inoltre, si potrebbero identificare mete "alternative" dove far confluire i cicloturisti tramite lo sviluppo di infrastruttura e servizi: ad esempio lago di Anterselva come alternativa al lago di Braies. Infine, rimane l'opportunità di sviluppare business model per chi usufruisce di mobilità sostenibile sia raggiungere il territorio che per la permanenza.

2. Pattern di mobilità di residenti

Eurac Research ha incaricato UBM Consulting Bologna della realizzazione della raccolta dati tramite un questionario rivolto ai residenti delle province Alto Adige, Verbano-Cusio-Ossola e Cantone Ticino.

Obiettivo del questionario è di misurare il livello di utilizzo, conoscenza e propensione all'acquisto di autoveicolo elettrici e plug-in nelle aree oggetto di indagine con la somministrazione di 1.000 interviste ad un campione rappresentativo della popolazione, avvenuta con metodologia CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewed*).

Il team di lavoro Eurac – UBM ha condiviso lo sviluppo del progetto nelle seguenti fasi:

- Kick-off del progetto con un incontro per definire le linee guida del progetto e tempistiche di field
- Realizzazione del questionario, composto da domande a risposta chiusa della durata di 10 minuti circa
- Piano di campionamento definito dai flussi turistici nelle aree e sub-aree oggetto di indagine
- Test del questionario per la validazione prima del lancio del field interviste

Il field interviste è stato effettuato mediante call center specializzato in ricerche di mercato e sondaggi di opinione, con la presenza di personale con conoscenza anche della lingua tedesca. Il field interviste è iniziato il 5 Marzo ed è terminato il 20 Marzo 2020 al raggiungimento della quota campionaria prefissata.

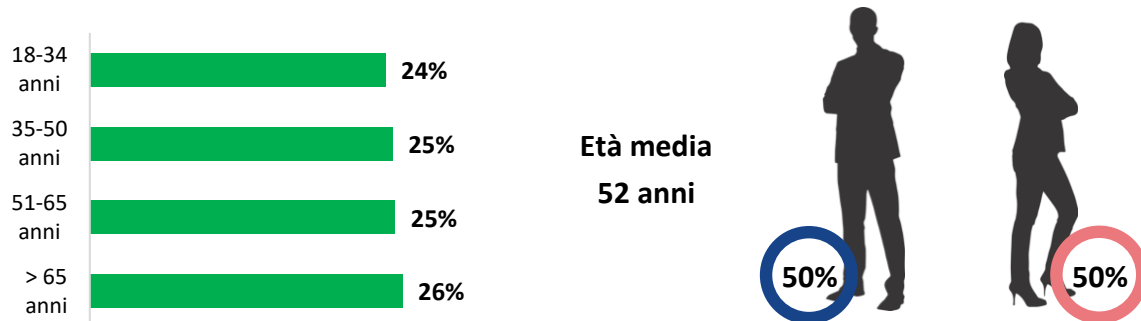
A seguito, UBM ha effettuato il data cleaning e il data processing dei dati raccolti con il software statistico SPSS e redatto i seguenti paragrafi.

2.1 Il campione intervistato

Il campione intervistato composto da 1.000 persone è stato suddiviso nelle tre aree nella seguente modalità, tenendo in considerazione le numeriche dei residenti e del flusso turistico:

- Alto Adige n. 500 interviste
- Canton Ticino n. 300 interviste
- Verbano-Cusio-Ossola n. 200 interviste

Le interviste sono state somministrate ad un campione equamente suddiviso per genere e fasce di età.



Per un maggior approfondimento del profilo sociodemografico del campione, è stato chiesto agli intervistati l'ultimo titolo di studio conseguito (Fig. 5), la professione svolta (Fig. 6), il reddito medio mensile del nucleo familiare (Fig. 7 e 8), la composizione del nucleo familiare (Fig. 7) e il numero dei figli presenti all'interno del nucleo stesso (Fig. 8).

Nelle seguenti rappresentazioni grafiche sono riportati i dati per totale campione e segmentati per provincia di riferimento.

Figure 5 - Titolo di studio.

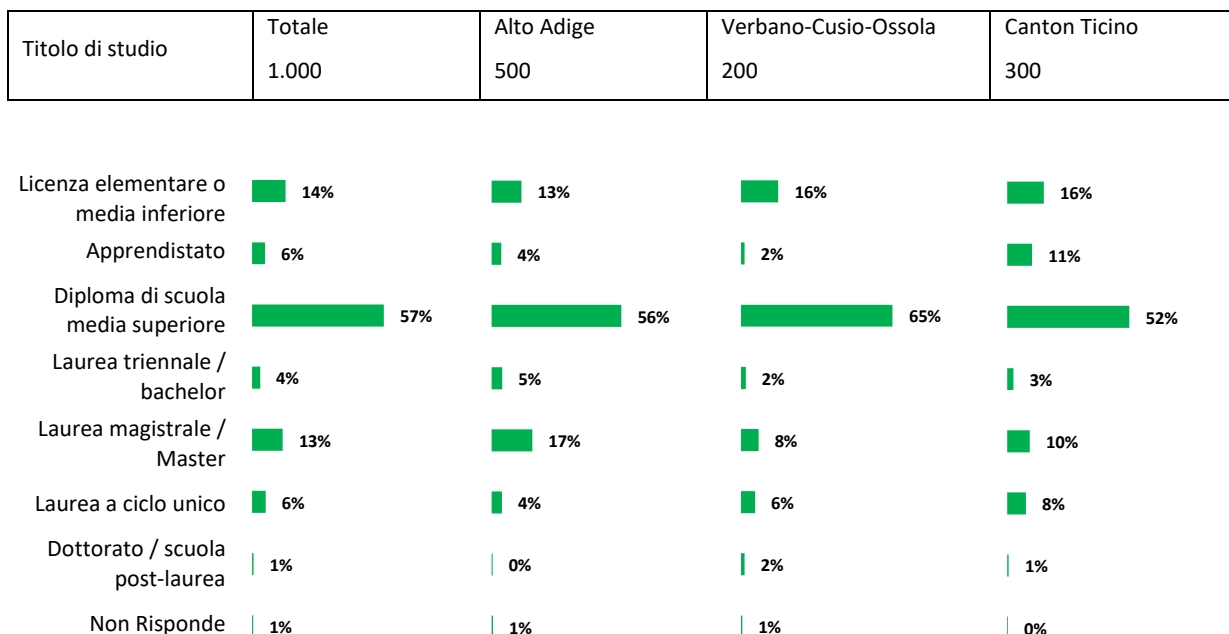


Figure 6 - professione svolta dal campione intervistato.

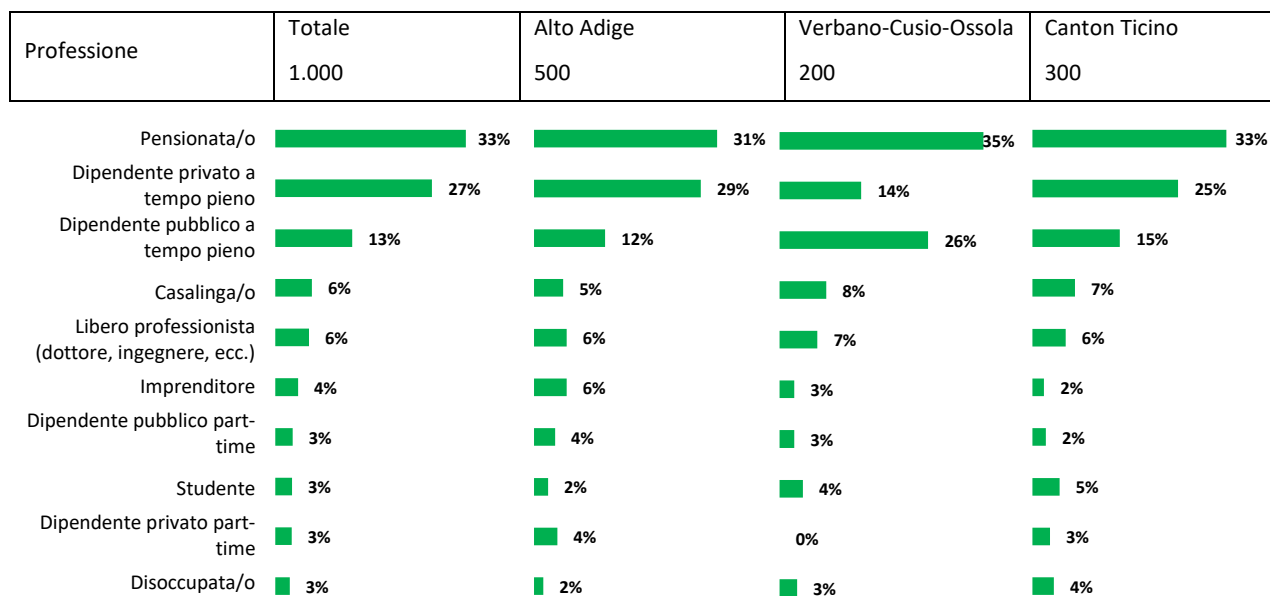


Figure 7 - N. componenti del nucleo familiare.

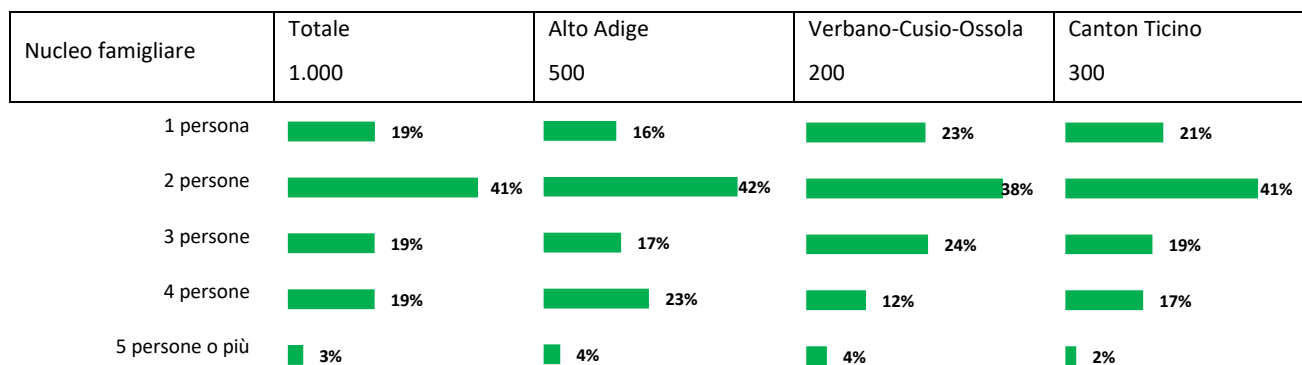


Figure 8 - Presenza e n. di figli nel nucleo familiare sul campione totale.

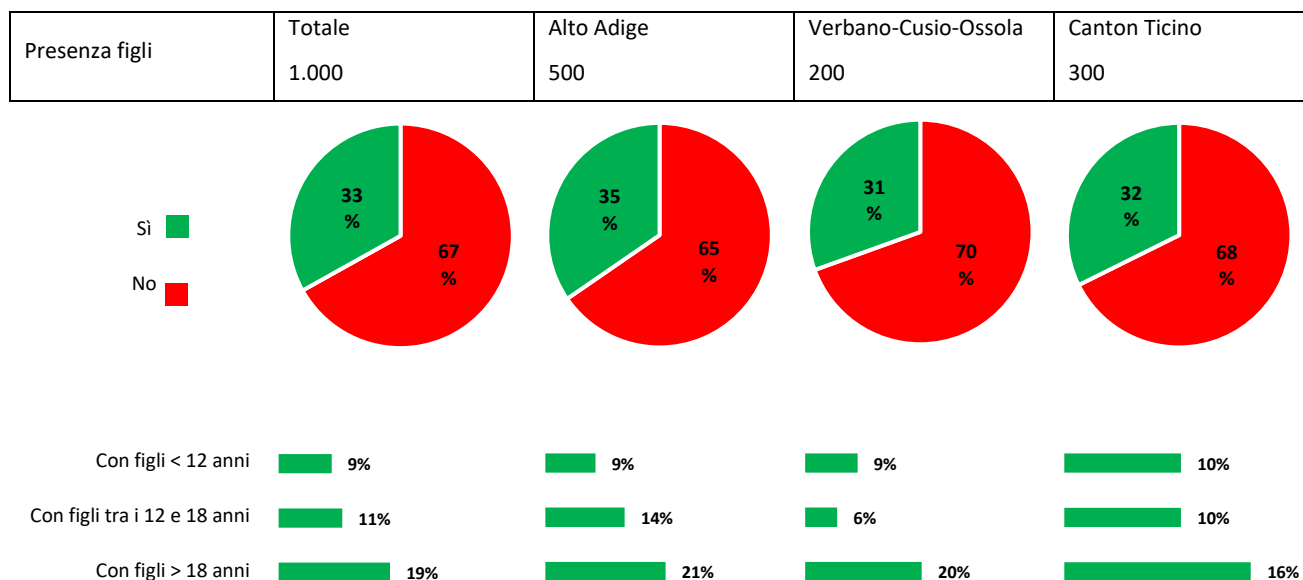


Figure 9 - Reddito netto mensile del nucleo familiare in Italia.

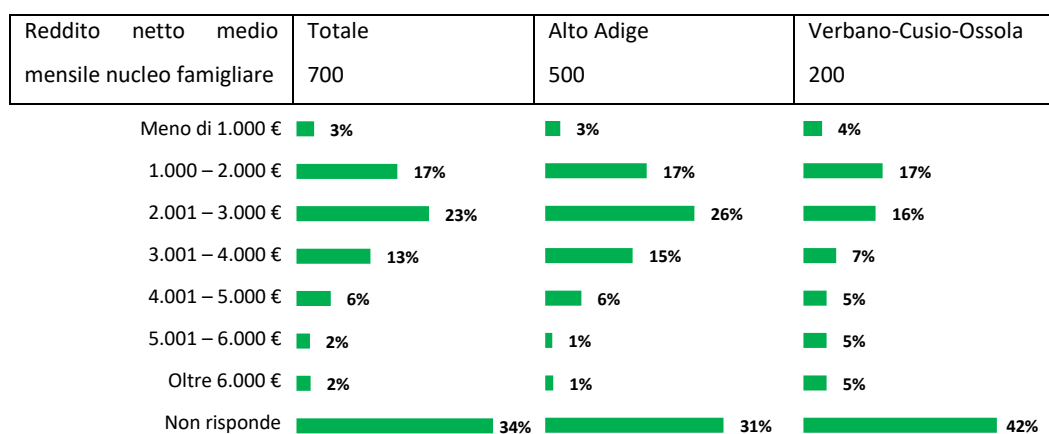
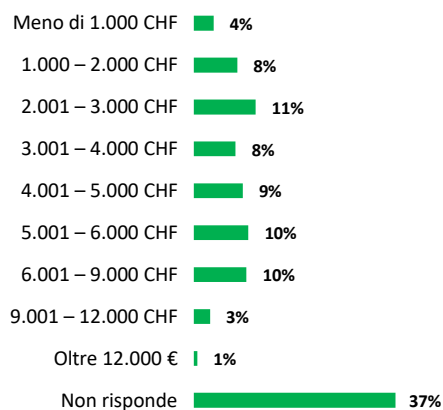


Figure 10 - Reddito netto mensile del nucleo familiare in Canton Ticino.

Reddito netto medio mensile nucleo familiare	Canton Ticino
	300



2.2 Gli spostamenti nei giorni feriali e week-end

Per iniziare ad inquadrare l'argomento, ovvero la propensione all'acquisto di autoveicoli elettrici o plug-in, la ricerca ha approfondito le modalità di spostamento degli intervistati nei giorni feriali e nei giorni del fine settimana (Fig. 11).

Il mezzo maggiormente utilizzato dal campione durante la settimana è l'auto privata (68%), seguito dai mezzi pubblici su strada (18%) e la bici convenzionale (13%). Dai risultati si comprende che gli spostamenti sono all'interno del proprio comune o nei comuni circostanti, questo lo si nota anche dal ridotto numero di intervistate che utilizzano il treno (6%) e l'incidenza dell'utilizzo dell'auto aziendale (1%). Da sottolineare che il 57% degli intervistati dichiara di muoversi anche a piedi durante il giorno, ciò determina che non sempre si utilizza un mezzo per arrivare in prossimità della destinazione, oppure, durante il giorno per esigenze personali o lavorative ci si sposta a piedi.

Molto ridotta l'incidenza delle persone che utilizzano mezzi elettrici per i propri spostamenti.

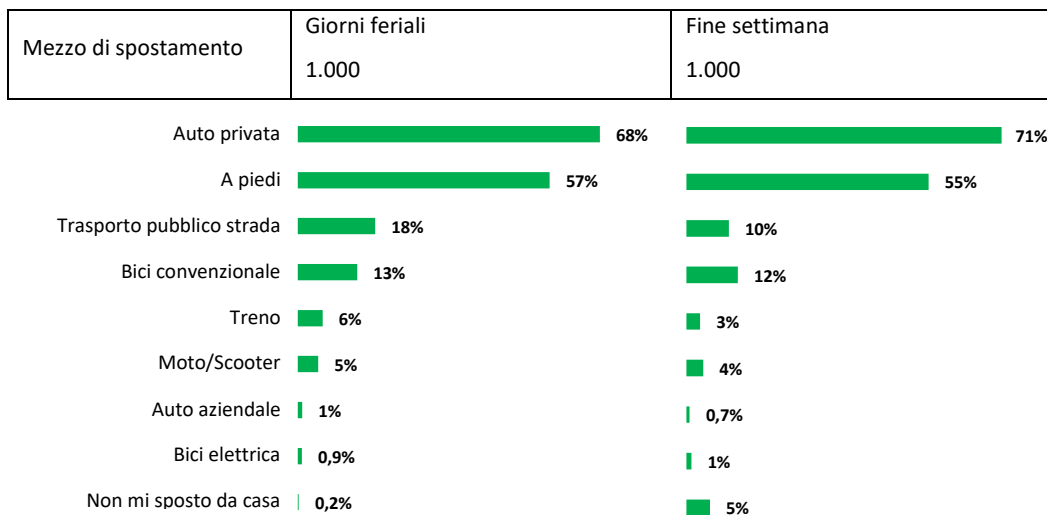
Nei fine settimana, il comportamento degli intervistati non muta, con l'auto che rimane il mezzo maggiormente utilizzato con il 71%, seguito dalle bici convenzionali con il 12% e mezzi pubblici su strada con il 10%. La percentuale di persone che si sposta a piedi rimane stabile al 55%.

Focus Alto Adige – Aumenta la quota delle persone che utilizza i mezzi pubblici su strada e la bici convenzionale nei giorni feriali, rispettivamente con 23% e 22% di risposte del campione altoatesino.

Focus VCO – L'utilizzo dell'auto durante la settimana è la risposta data dal 76% degli intervistati. Molto ridotta la quota di rispondenti per mezzi pubblici su strada e bici convenzionale, 9% e 6%.

Focus Canton Ticino – La quota di persone che si sposta con l'auto privata durante la settimana sale al 75% rispetto alla media totale, a scapito dell'utilizzo della bici convenzionale 4%.

Figure 11 - Mezzi di trasporto utilizzati negli spostamenti.



2.3 Utilizzo dell'auto nei giorni feriali e weekend

Osservando le risposte degli intervistati (Fig. 12) è semplice comprendere che l'utilizzo dell'auto nei giorni feriali è dovuto principalmente allo svolgimento delle attività quotidiane (76%) e agli spostamenti casa-lavoro (52%). L'88% del campione che effettua spostamenti in auto (*Graf. 8*) dichiara di utilizzare l'auto meno di un'ora al giorno, in particolare 5 intervistati su 10 non trascorrono più di 30 minuti in viaggio (52%). Circa la metà del target (*Graf. 9*) effettua i suoi tragitti in auto da solo (55% esclusivamente da solo + 22% sia da solo che in compagnia). In caso di viaggi con più persone, emerge principalmente la presenza di moglie/marito (35%) o di figli (9%).

Nel fine settimana, l'utilizzo dell'auto sale in termini di durata, anche se, 4 su 5 la utilizzano per un tempo medio giornaliero entro i 60 minuti, e cresce notevolmente l'utilizzo con altre persone, che

siano marito/moglie (66%), figli (21%) o amici (10%). Nei fine settimana, l'utilizzo della macchina è motivato dal voler raggiungere luoghi di svago (47%) e relax (26%).

Focus Alto Adige – Non si riscontrano particolari differenze sul tempo trascorso in auto per gli abitanti alto atesini tra i giorni feriali e il fine settimana (88% e 85% entro 1 ora di utilizzo medio giornaliero). In linea con il campione totale il comportamento relativo alle motivazioni di utilizzo e con chi viaggiano.

Focus VCO – Raddoppia la quota di persone che nel fine settimana utilizza l'auto per un arco temporale che va da 1 a 2 ore rispetto ai giorni feriali (8% Vs 17%).

Canton Ticino – Le risposte fornite dal campione di intervistati del Canton Ticino per questi ultimi argomenti trattati non sono difformi dal dato medio generale.

Figure 12 - Durata degli spostamenti in auto.

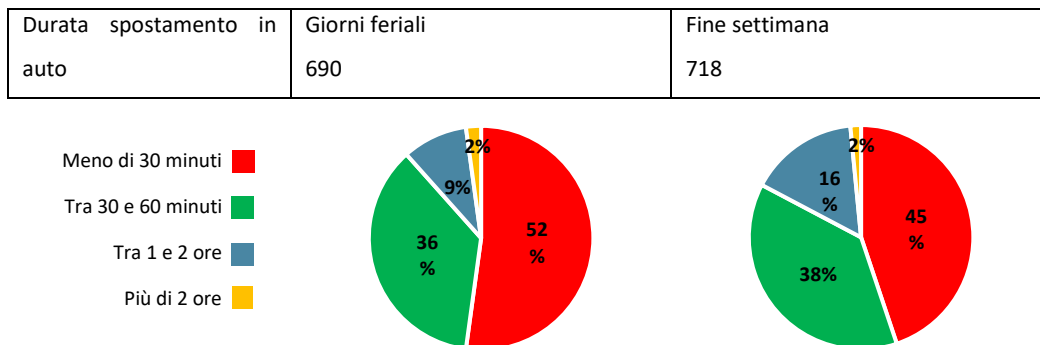


Figure 13 - Compagnia durante il tragitto in auto.

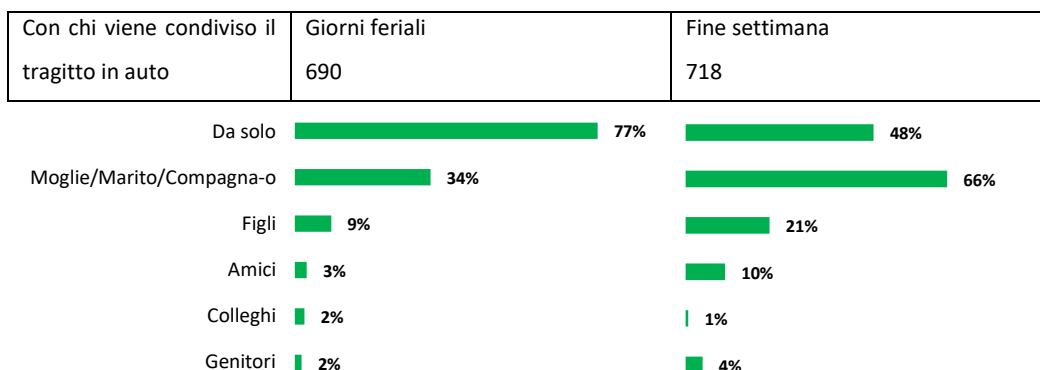
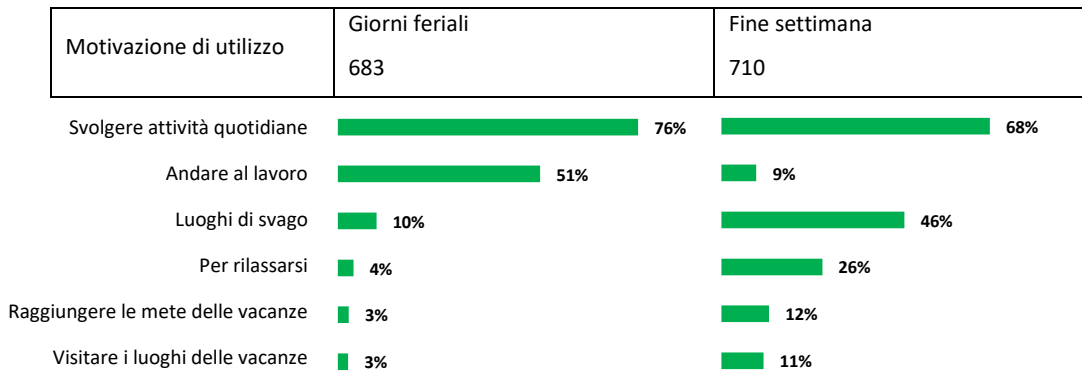


Figure 14 - Attività svolta per utilizzo auto.



2.4 Il possesso di automobili in famiglia

La quasi totalità (93% - Fig. 15) del campione intervistato dichiara di avere almeno un'automobile. Solo le persone over 65 anni hanno una quota al di sotto della media generale, ma pur sempre pari al 88%. Tra i veicoli a motore/elettrico, il 14% ha una moto/scooter, l'8% una bici elettrica. Per quest'ultima la penetrazione più alta è in Alto Adige con il 10% e la più bassa in Canton Ticino con il 5%.

Due intervistati su tre (65% - Fig. 16) posseggono una sola auto nel nucleo familiare, mentre una quota pari al 22% ne possiede due, il 6% afferma di possederne tre o più e il rimanente 7% dichiara di non possedere un'auto, come già segnalato in precedenza. Il numero della auto per famiglia è superiore in Canton Ticino e VCO (26% e 25% con due auto in famiglia), e inoltre, cresce all'aumentare del numero di componenti del nucleo familiare.

Figure 15 - Veicoli a motore presenti nel nucleo familiare.

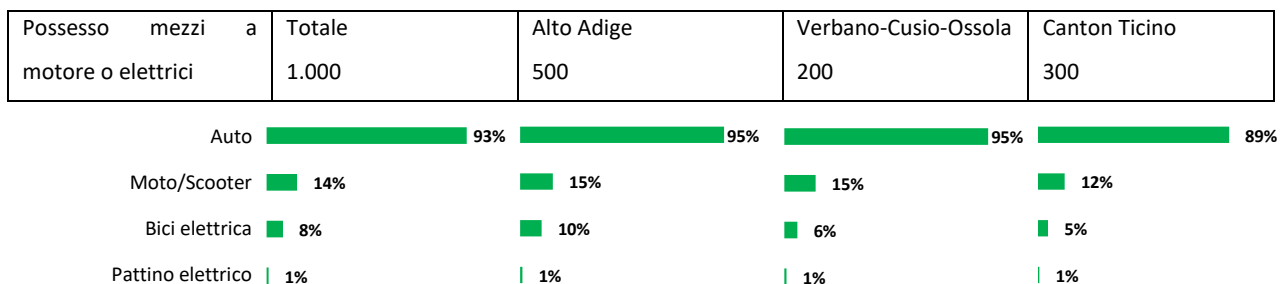
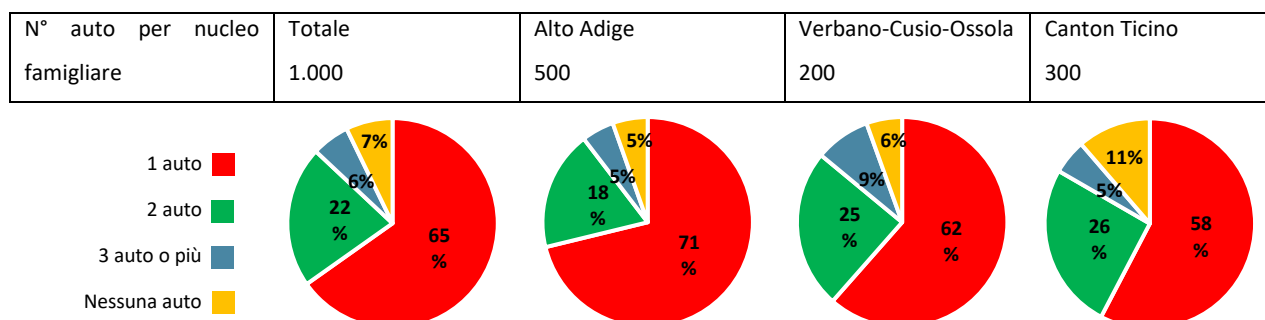


Figure 16 - N. di auto presenti nel nucleo familiare.

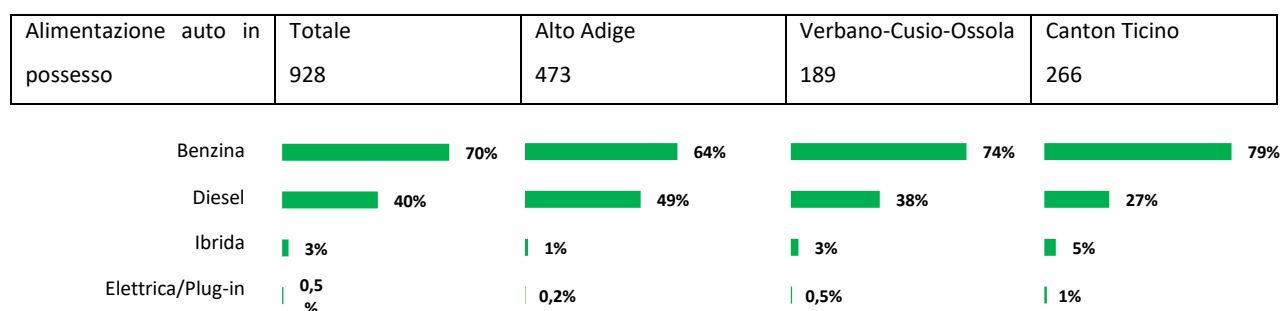


2.5 L'alimentazione delle auto

La quasi totalità del parco auto (Fig. 17) degli intervistati è composto da auto alimentate a benzina (70%) e diesel (40%). Molto più bassa la penetrazione di auto ibride (3%) e quasi nulla quella delle auto elettriche o plug-in (rispettivamente 4 e 1 individui – 0,5% combinato).

Il Canton Ticino è la regione con la minor presenza di auto diesel nel proprio parco auto con il 27% e un'incidenza superiore per le ibride 5%. In Alto Adige invece, è l'auto diesel ad avere una penetrazione superiore rispetto alla media con il 48%. Per quanto concerne le fasce di età, anche a causa di un ridotto utilizzo e a spostamenti più brevi, l'auto a benzina (82%) è preferita rispetto al diesel (24%).

Figure 17 - Presenza di auto nel nucleo familiare per tipologia di alimentazione.



2.6 Ultimo acquisto auto

Il parco auto degli intervistati nelle regioni oggetto di interesse, oltre a non essere a ridotto impatto ambientale, risulta anche non particolarmente nuovo; infatti, solo il 12% (Fig. 18) del campione ha acquistato un'auto negli ultimi 2 anni, il 33% ha effettuato l'acquisto tra 2 e 5 anni fa e il restante

55% non cambia auto da più di 5 anni. Il dato meno positivo è in Alto Adige, con la presenza di 62% di famiglie che hanno acquistato l'ultima auto più di 5 anni fa, contro il 47% del Canton Ticino e VCO.

Per quanto concerne l'ultimo acquisto, in 7 casi su 10 (Fig. 19) si tratta di un modello di auto nuova. Sale, ma non di tanto, la percentuale di acquisto del nuovo sull'usato in VCO (76%), tra gli intervistati maschi (74%) e per gli over 65 anni (77%).

Figure 18 - Ultimo acquisto d'auto effettuato.

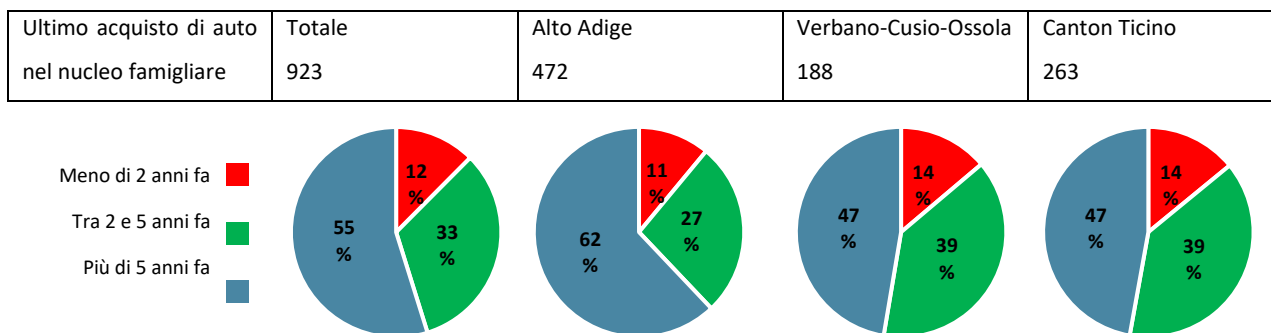
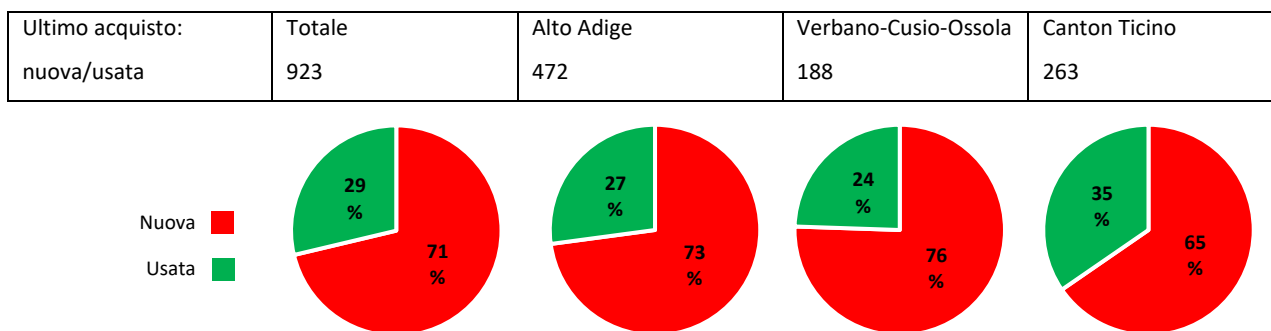


Figure 19 - Tipologia dell'ultimo acquisto effettuato.



2.7 Le auto elettriche e plug-in: propensione all'acquisto, barriere e limiti per la popolazione

In merito all'ultimo acquisto di auto, qualora sia avvenuto negli ultimi due anni e non sia stato di una elettrica o plug-in (115 rispondenti), è stato chiesto al target specifico le motivazioni per cui la scelta non sia ricaduta in un veicolo elettrico o plug-in. Le principali barriere emerse (Fig. 20) sono: il prezzo (44%), la preferenza in altre tipologie di alimentazione (18%) e l'impossibilità di poter ricaricare le batterie (17%). C'è anche una quota importante (24%) di persone che ammette di non aver pensato ad un'auto elettrica nel suo processo decisionale di acquisto.

In stesura di questionario erano stati inseriti due quesiti anche per i possessori di auto elettriche o plug-in, per comprendere quali siano stati i key driver di acquisto e i plus di questi modelli. Avendo però riscontrato numeriche molto basse, solo 5 acquirenti, non si reputa opportuno inserire in reportistica i risultati, non potendo basarsi su dati rilevanti dal punto di vista statistico.

All'intero campione totale è stato poi chiesto, allargando l'orizzonte ai prossimi 10 anni, se prenderebbero in considerazione l'acquisto di un'auto elettrica e plug-in (Fig. 21). Solo il 5% dichiara che l'acquisterebbe con certezza, mentre il 32% probabilmente l'acquisterebbe, con un combinato di propensione all'acquisto del 37%. Non emergono scostamenti importanti rispetto alla media generale nelle tre regioni oggetto di indagine, mentre, per le fasce di età si determina uno spaccato importante tra gli under e gli over 65: la propensione per gli intervistati 18-34 anni e 35-50 anni è al 51%, di contro negli over 65 anni è al 12%.

Le barriere per un acquisto futuro di auto elettriche o plug-in sono (Fig. 20) i prezzi attuali di vendita (37%), la diffidenza sull'autonomia della batteria (27%) e la ridotta disponibilità di postazioni di ricarica vicino all'abitazione (11%). Sicuramente, si può presumere che nei prossimi anni all'aumentare del numero dei modelli in vendita, i prezzi delle auto elettriche/plug-in si ridurranno. La riduzione di diffidenza verso questi modelli passa attraverso una campagna di informazione sulle capacità di autonomia delle auto e un investimento importante in infrastrutture di ricarica. Infatti, se incrociamo le risposte fornite in precedenza, la durata degli spostamenti giornalieri è in linea con l'autonomia attuale delle batterie delle auto elettriche/plug-in in commercio, però, ci deve essere una presenza capillare di colonnine di ricarica nel caso in cui si registrasse un incremento sostanziale di questi modelli.

Figure 20 - Freni all'acquisto di auto elettriche/plug-in negli ultimi 2 anni.

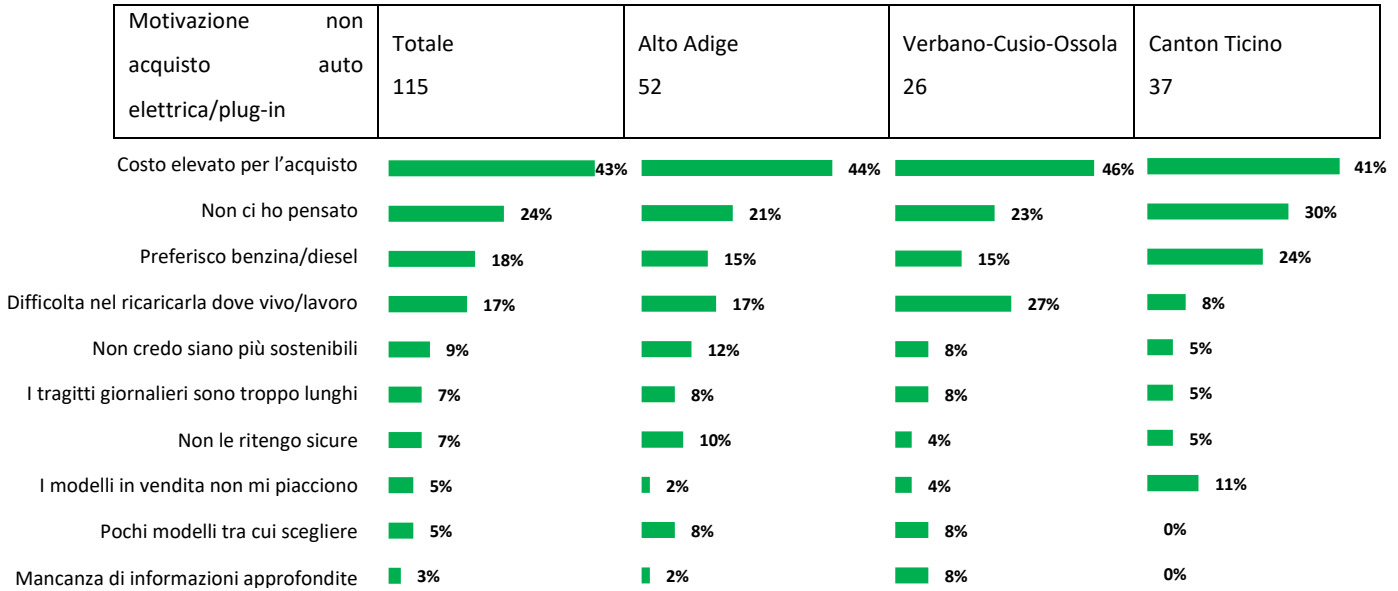


Figure 21 - Propensione all'acquisto di auto elettriche/plug-in nei prossimi 10 anni.

Propensione acquisto auto elettrica/plug-in	Totale 1.000	Alto Adige 500	Verbano-Cusio-Ossola 200	Canton Ticino 300
---	-----------------	-------------------	-----------------------------	----------------------

TOP 2 BOX	37%	36%	36%	39%
-----------	-----	-----	-----	-----

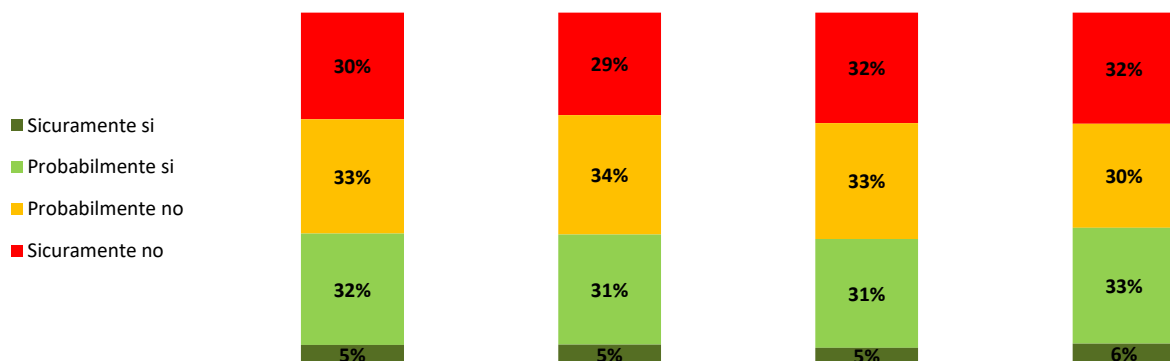
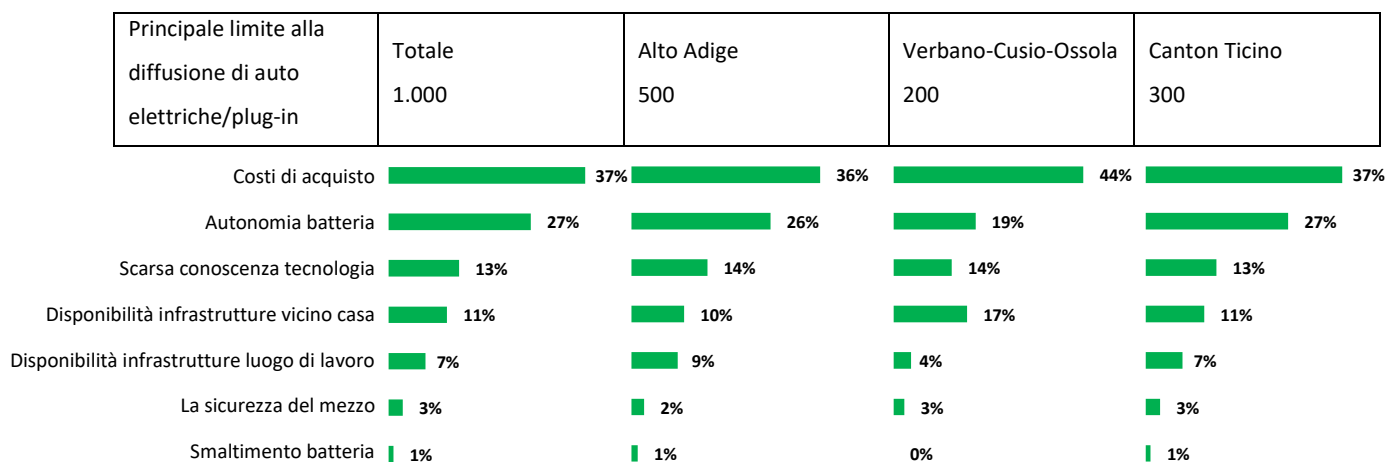


Figure 22 - Principali limiti delle auto elettriche/plug-in.



2.8 Elementi che possono influenzare l'acquisto di auto elettriche/plug-in

La possibile maggior diffusione di auto elettriche e plug-in potrebbe essere influenzata (Tab. 1), secondo gli intervistati, da elementi già trattati in precedenza, come la presenza capillare di colonnine di ricarica, la possibilità di scegliere tra una pletera di modelli più ampia, e anche da incentivi più corposi da parte delle istituzioni; da sottolineare che il 72% degli intervistati (Fig. 23) è a conoscenza degli incentivi per l'acquisto di auto elettriche e plug-in, ma molto probabilmente non ancora sufficienti per colmare il divario di prezzo con auto ad alimentazione benzina o diesel. Come si può notare, i temi su cui vertono le problematiche sono sempre i medesimi, pertanto è facile individuare le strategie future.

Essendo le tre regioni oggetto di indagine vocate per il turismo, è stato chiesto loro se il turismo ha aumentato la presenza di auto elettriche/plug-in (Fig. 24): per il campione intervistato l'influenza del turismo è assai ridotta (20%).

Table 1 - Valutazione dell'influenza che ogni elemento può avere nella diffusione di veicoli elettrici.

Elementi di influenza per la diffusione di auto elettriche/plug-in	Totale	Alto Adige	VCO	Canton Ticino
	1000	500	200	300
Valori medi per grado di accordo con valutazione da 1 a 5				
Maggior diffusione di infrastrutture/ postazioni di ricarica	3,9	3,9	3,8	3,9
Maggiori incentivi economico	3,9	3,9	3,7	3,9
Aumento del numero di modelli in vendita	3,3	3,2	3,2	3,4
Presenza di società di car-sharing con auto elettriche	2,9	2,8	3,0	3,2
Acquisto di auto elettriche di amici/famigliari	2,6	2,4	2,7	3,0
Presenza di turisti con auto elettriche	2,4	2,2	2,4	2,7

Figure 23 - Conoscenza degli incentivi per l'acquisto di auto elettriche/plug-in.

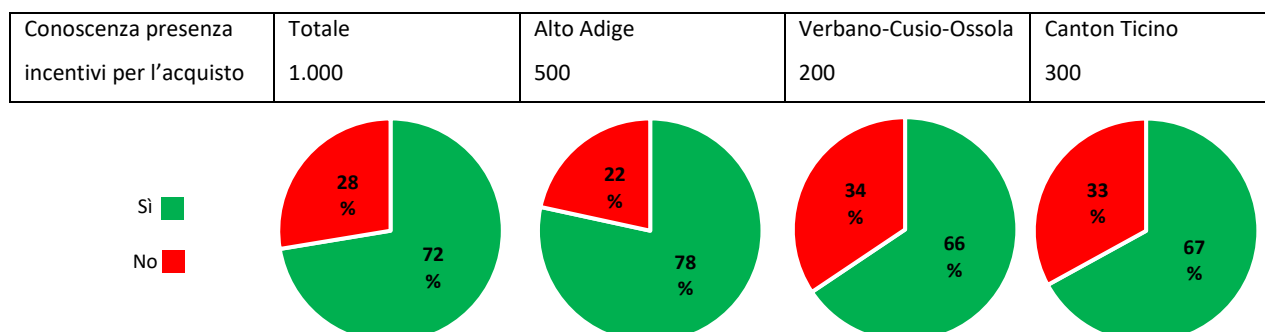
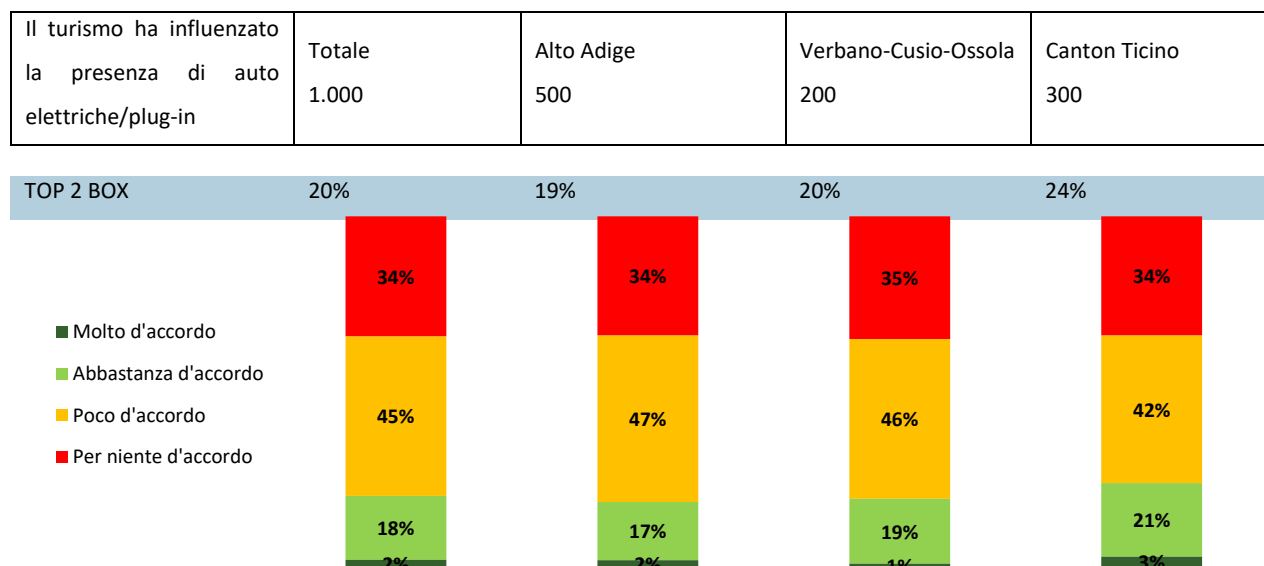


Figure 24 - Influenza del turismo nella diffusione dei veicoli elettrici/plug-in.



2.9 Le colonnine di ricarica

Uno degli aspetti chiave vincenti per la diffusione delle auto elettriche plug-in, come già detto, è rappresentato dalla presenza sul territorio delle colonnine di ricarica. Attualmente il percepito (Fig. 25) di presenza è molto basso nelle regioni oggetto di indagine, seppur metà del campione (52%) afferma di vederle nel tragitto compiuto giornalmente con la propria auto; fenomeno che raggiunge il suo massimo in Canton Ticino (58%) e il suo minimo in VCO (40%).

In maniera quasi totalmente trasversale, gli intervistati nelle tre regioni hanno affermato che i due luoghi ideali (Fig. 26), entrambi al 63% di preferenza, di installazione delle colonnine di ricariche sono le aree di servizio lungo le statali e autostrade (per i tragitti più lunghi) e le aree pubbliche/garage pubblici (per i tragitti più corti). La non possibilità di posizionare l'auto in un garage privato chiuso, determina una ridotta preferenza per questo luogo per l'installazione delle colonnine (29%).

Figure 25 - Presenza di infrastrutture di ricarica nel percorso abituale.

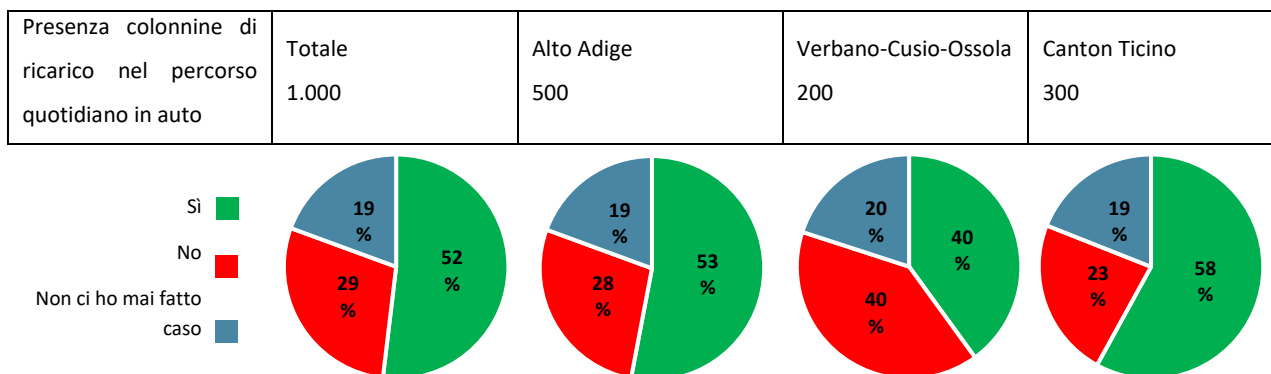
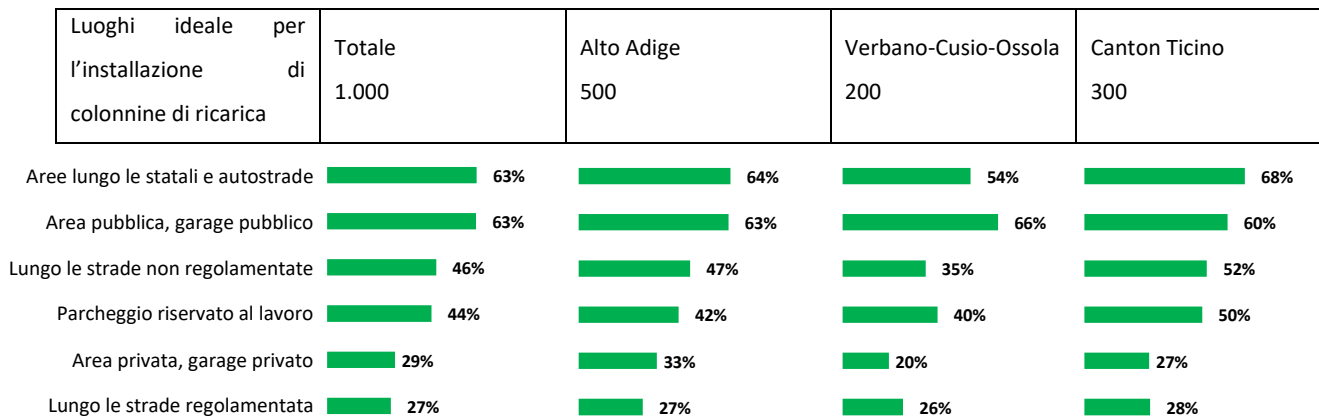


Figure 26 - Luoghi desiderati per l'installazione di infrastrutture di ricarica.



2.10 Conoscenza persone con auto elettriche/plug-in

La conoscenza di persone di persone con auto elettriche o plug-in (Fig. 27) appare alta (31%) se parametrata alla reale presenza di auto elettriche o plug-in nell'area. Probabilmente, anche a causa del ridotto sviluppo di auto con queste caratteristiche ed uno maggiore per le auto ibride, si può asserire che parte dei rispondenti che hanno risposto in maniera affermativa si riferivano anche ad auto ibride.

Tra le persone conosciute con auto elettriche o plug-in (Fig. 28) la quota maggioritaria è in riferimento ad amici (47%) e conoscenti/vicini di casa (35%). Quasi nulla la conoscenza di turisti che vengono in zona con auto elettriche/plug-in.

Figure 27 - Conoscenza persone con auto elettriche/plug-in.

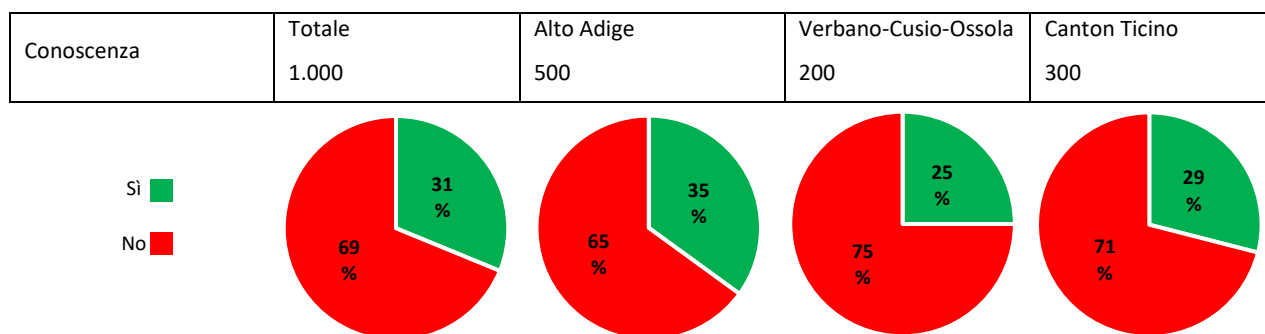
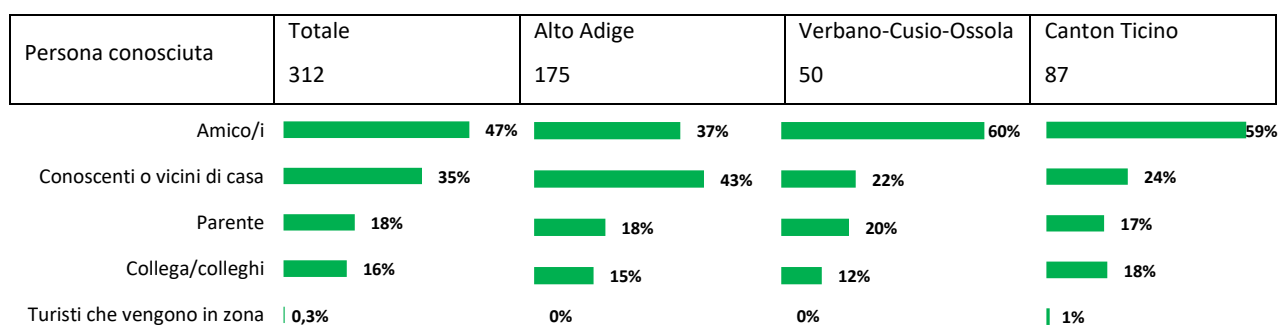


Figure 28 - Persone conosciute con auto elettriche/plug-in.



2.11 Esperienze su auto elettriche o plug-in

Come facilmente immaginabile, dalla ricerca è emersa una ridotta esperienza sia come guidatore (Fig. 29), sia come passeggero (Fig. 30) su auto elettriche o plug-in. Anche su questa tematica, così come nella precedente è plausibile immaginare che alcuni intervistati abbiano compreso nelle loro esperienze anche auto ibride.

Figure 29 - Esperienza come guidatore su un'auto elettrica o plug-in.

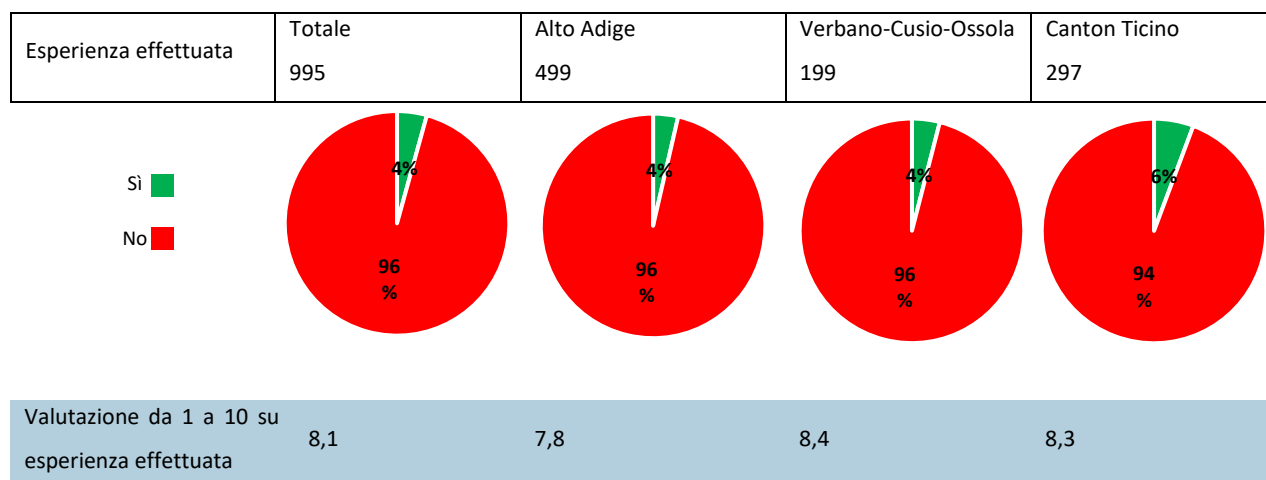
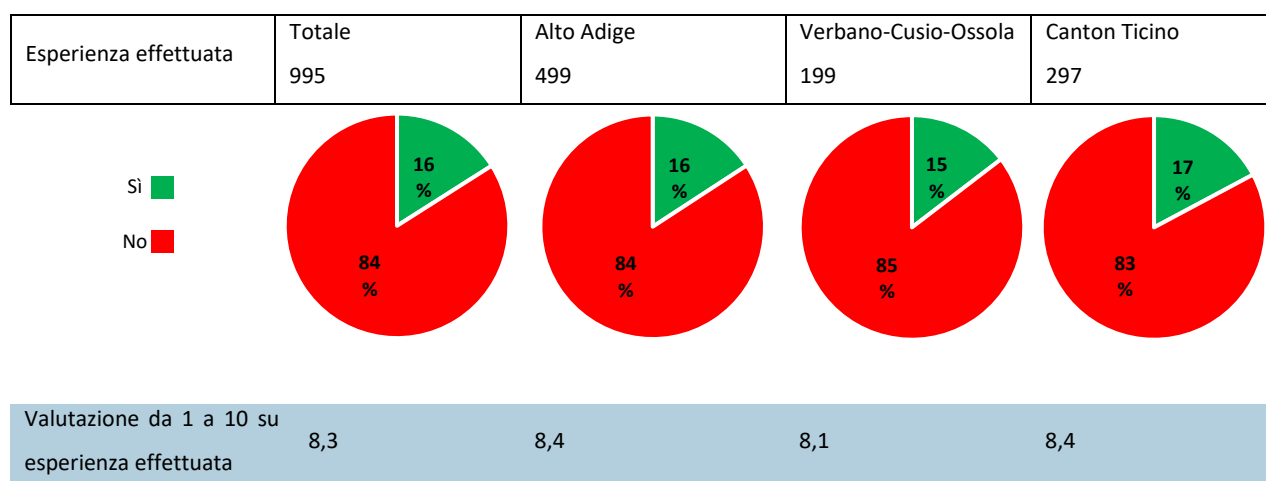


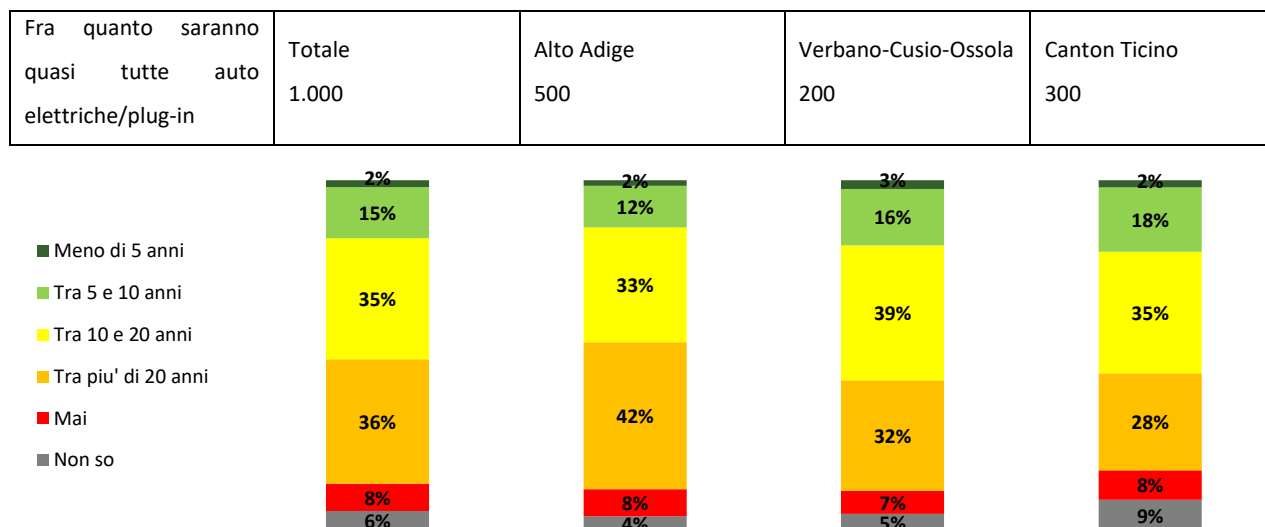
Figure 30 - Esperienza come passeggero su un'auto elettrica o plug-in.



2.12 La previsione di sviluppo per le auto elettriche/plug-in

Il campione ritiene (Fig. 31) che solo fra più di 10 anni, e con più confidenza fra 20 anni, vedremo più auto elettriche/plug-in rispetto alle auto convenzionali. I più ottimisti sono in Canton Ticino, con un 20% del campione che prevede una presenza quasi totalitaria di auto elettriche/plug-in già fra 10 anni. Solo l'8% del campione afferma che il sorpasso sulle auto a benzina o diesel non avverrà mai.

Figure 31 - Previsione futura della diffusione delle auto elettriche/plug-in.



2.13 La propensione al cambiamento – il modello

Basandosi sulle informazioni rilevate dal campione, è stato effettuato un test per individuare quali fattori influenzino la propensione al cambiamento, ovvero la propensione all’acquisto di un’auto elettrica o plug-in nei prossimi 10 anni della popolazione residente nelle aree interessate.

Prima di entrare nel merito dei risultati è opportuno descrivere le scelte metodologiche prese in considerazione. Nella realizzazione del questionario sono stati inseriti fattori che in letteratura hanno mostrato un’influenza significativa nell’acquisto di auto elettriche. Anche se nei vari paper presi in esame in fase di kick-off del progetto, i fattori erano stati valutati singolarmente, si è deciso per questa ricerca di costruire un modello che potesse studiare il fenomeno nel suo complesso, cioè valutando congiuntamente tutti i fattori indagati. Tale decisione, permette di individuare quali fattori influenzino maggiormente la decisione di cambiamento e quali perdono di significatività a seguito dell’inserimento di ulteriori informazioni.

Il modello realizzato è una regressione logistica binaria in cui la variabile dipendente, cioè la propensione al cambiamento, è una variabile dicotomica derivante dalla domanda già affrontata in precedenza (Fig. 21). Nel questionario era previsto la possibilità di rispondere con 4 gradi di probabilità: “sicuramente sì”, “probabilmente sì”, “probabilmente no” e “sicuramente no”. Per

dicotomizzare la variabile dipendente, si è deciso di indicare con 1 gli individui propensi al cambiamento (prime 2 risposte) e con 0 i non propensi (ultime 2 risposte).

Come variabili indipendenti, oltre a quelle rilevate attraverso il questionario, sono state testate anche delle variabili derivanti da fonti esterne, ad esempio: la popolosità del comune di residenza dei rispondenti (*fonte Italia: ISTAT; fonte Ticino: Ufficio statistico Canton Ticino*), l'afflusso turistico annuale (*Alto-Adige: ASTAT, VCO: Osservatorio sul turismo, Canton Ticino: Ufficio statistico Canton Ticino*), la superficie territoriale del comune (*fonte Italia: ISTAT; fonte Ticino: Ufficio statistico Canton Ticino*) e il numero di colonnine di ricarica presenti territorio comunale (*fonte: EURAC*).

Nella tabella sottostante (Tab. 2) si possono vedere i risultati di 2 modelli che differiscono per l'inserimento della variabile reddito.

Table 2 - Modelli di regressione logistica che mostrano la propensione al cambiamento.

	Modello 1			Modello 2		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
Età	-0,031	0,000	0,969	-0,029	0,000	0,971
Utilizzo di bici convenzionale per spostamenti	0,601	0,005	1,824	0,573	0,008	1,774
N. auto nel nucleo familiare	0,693	0,000	2,001	0,652	0,000	1,920
Effettuazione di viaggi in auto in solitaria	0,748	0,000	2,114	0,736	0,000	2,088
Effettuazione di viaggi in auto in compagnia	0,856	0,000	2,354	0,791	0,000	2,206
Utilizzo dell'auto per raggiungere mete delle vacanze	1,009	0,000	2,744	0,975	0,001	2,652
Utilizzo dell'auto per attività quotidiane	-0,602	0,007	0,548	-0,571	0,011	0,565
Soddisfazione esperienza da passeggero di auto elettriche/plug-in	0,091	0,000	1,096	0,087	0,001	1,091
Limite principale: costi	1,138	0,000	3,121	1,199	0,000	3,318
Limite principale: autonomia della batteria	1,325	0,000	3,762	1,319	0,000	3,740
Limite principale: Disponibilità di infrastrutture di ricarica	1,433	0,000	4,193	1,460	0,000	4,306
Influenza della diffusione di infrastrutture di ricarica	0,251	0,003	1,285	0,248	0,004	1,282
Presenza di infrastrutture di ricarica	0,631	0,000	1,879	0,593	0,001	1,809
Tempo di diffusione dei veicoli elettrici/plug-in	-0,453	0,000	0,636	-0,468	0,000	0,626
Istruzione (ref. Laurea)	0,652	0,001	1,919	0,607	0,002	1,835
Figli con meno di 12 anni	0,558	0,048	1,747	0,443	0,121	1,557
Figli tra 12 e 18 anni	0,786	0,002	2,194	0,681	0,007	1,976
Figli tra 19 e 25 anni	0,510	0,081	1,665	0,482	0,104	1,619
Dichiarazione reddito Italia				0,568	0,131	1,765
Reddito Italia				0,181	0,056	1,199
Dichiarazione reddito Ticino				1,405	0,019	4,076
Reddito Ticino				0,310	0,005	1,363
Costante	-2,277	0,000	0,103	-4,178	0,000	0,015
-2log verosimiglianza	904,99			893,2		
R-quadrato di Nagelkerke	0,463			0,473		
Corretti classificati	78,3%			77,5%		

Dalla lettura dell'output del modello possiamo identificare, seguendo l'ordine delle colonne, la stima dei parametri inseriti (**B**) e il loro orientamento, cioè se aumentano o diminuiscono la propensione al cambiamento, la significatività della variabile inserita (se <0,05 possiamo definirla significativa) e l'odds ratio, ovvero la probabilità di acquistare un'auto elettrica/plug-in in presenza

di una determinata caratteristica rapportata alla probabilità di acquistare un'auto elettrica/plug-in in assenza della caratteristica. Se l'odds ratio ha un valore tra 0 e 1, significa che avere quella caratteristica comporta una diminuzione della propensione al cambiamento, se superiore ad 1 significa che aumenta la propensione.

L'età è un fattore rilevante nella determinazione della propensione al cambiamento, ma diversamente da come ci si aspettava (*Westin et al. 2018, Sovacool et al. 2018*), in modo negativo. Cioè all'aumentare dell'età è inferiore la propensione al cambiamento. La propensione maggiore dei giovani al cambiamento può essere dovuta ad un loro maggiore coinvolgimento nel tema della sostenibilità ambientale rispetto agli individui più maturi. Questa maggiore attenzione nei confronti dell'ambiente si evince anche dall'utilizzo di bici convenzionali come mezzo di trasporto, infatti l'utilizzo di questo veicolo non motorizzato comporta una maggiore propensione all'acquisto di veicoli elettrici.

Tra le variabili demografiche si evince l'influenza dell'istruzione (*Westin et al. 2018*) ricevuta, infatti il possesso di una laurea incide positivamente sulla propensione al cambiamento. Anche la presenza di figli (*Sovacool et al. 2018*) provoca un aumento della probabilità, in particolar modo se l'età è compresa tra i 12 e i 18 anni. In questo caso è verosimile ipotizzare che i genitori, prevedendo l'acquisto di un'auto per il figlio che si avvicina alla maggiore età, non escludono che la scelta ricada su un veicolo elettrico/plug-in, essendoci ancora abbastanza tempo per l'espansione di questo mercato e l'apporto di migliorie nei veicoli. In caso di figli minori di 12 anni o maggiori di 18, invece, la scelta potrebbe essere vista come troppo lontana o troppo imminente per riporre la propria fiducia in un veicolo elettrico. Guardando il secondo modello è possibile notare che l'inserimento della variabile reddito, in questo caso suddivisa in reddito italiano e reddito svizzero, aumenta la propensione al cambiamento, ma contemporaneamente provoca una diminuzione della capacità predittiva del modello. Si può quindi dedurre che a seguito dell'inserimento di nuove informazioni, la relazione tra reddito e propensione al cambiamento può essere spiegata da altri fattori.

Il numero di auto presenti nel nucleo familiare è un fattore rilevante in modo positivo, infatti all'aumentare del numero di auto possedute, indifferentemente dal tipo di alimentazione, che è risultato un fattore non significativo, aumenta anche la probabilità di acquisto di un'auto elettrica o

plug-in. Da questo risultato si evince che la scelta ricade verso un'alimentazione elettrica non per l'auto principale utilizzata per gli spostamenti, ma per una secondaria.

Un nuovo fattore preso in considerazione durante la seguente analisi è la compagnia con cui si effettuano i tragitti in auto abitualmente. Nel questionario proposto, si è rilevato con chi l'intervistato effettua i propri spostamenti sia durante la settimana che durante il week-end, ma ai fini del modello questa suddivisione non si è rivelata significativa. L'unione di questi dati, invece, ha fornito dei risultati interessanti. Si può quindi dedurre che effettuare i tragitti in auto in solitaria e/o in compagnia di altre persone (non meglio specificate) porta ad una maggiore propensione al cambiamento rispetto a chi non adotta uno o l'altro comportamento.

Nel seguente modello si è voluto testare anche come le attività per cui viene utilizzata l'auto (*Friis 2020, Shove 2002*) possono influenzare la propensione al cambiamento. Si evince che l'utilizzo di auto per tragitti lunghi e di svago, come il raggiungimento delle mete di vacanza, aumenta la probabilità di acquisto di veicoli elettrici, mentre l'utilizzo per attività quotidiane, quindi per tragitti brevi, provoca una diminuzione della propensione. Si può quindi ipotizzare che l'utilizzo dell'auto circoscritto al quotidiano non invogli all'investimento su un nuovo veicolo elettrico a causa anche dei limiti attuali, ritenuti incompatibili con l'utilizzo fatto dell'auto. È bene specificare che anche in questo caso l'attività dell'auto è stata rilevata sia durante la settimana che nel week-end, ma non avendo avuto riscontro dall'utilizzo separato di queste variabili, si è provato a congiungerle. È interessante anche sottolineare che tra le varie attività proposte, solo nel caso della risposta "per rilassarmi" è emersa un'indipendenza (test chi-quadro) tra questa e la propensione al cambiamento.

Anche l'esperienza fatta con le auto elettriche o plug-in (*Degirmenci and Breitner, 2017*) di terze persone influisce nella propensione al cambiamento, in particolare se fatta come passeggero. Nel modello è stata testata la significatività sia dell'esperienza come guidatore sia come passeggero, ma la prima non è risultata significativa, forse per la bassa frequenza ottenuta (4,3% esperienze da guidatore e 16% come passeggero). Nel modello è stata inserita la valutazione data all'esperienza come passeggero (voto da 1 a 10) ed emerge che all'aumentare della soddisfazione aumenta anche la propensione al cambiamento.

Analizzando i limiti principali delle auto elettriche, si evince che la propensione al cambiamento è maggiore per gli individui che ritengono i costi, l'autonomia della batteria o la disponibilità di

infrastrutture di ricarica (sia vicino all'abitazione che lungo i percorsi stradali/parcheggi) la criticità maggiore. In particolare, chi ritiene la disponibilità di infrastrutture di ricarica il limite principale è anche l'individuo con la maggiore propensione all'acquisto. Si può quindi ipotizzare che il campione intervistato ritenga in tutti e tre i casi che il limite indicato sia facilmente superabile nell'arco dei prossimi 10 anni: i costi di acquisto si abbasseranno, l'autonomia della batteria aumenterà e il numero di infrastrutture di ricarica sarà adeguato ai veicoli in circolazione.

La disponibilità delle infrastrutture di ricarica è un fattore che compare più volte all'interno del modello, infatti si può notare che risultano significative anche le variabili "Influenza della maggior diffusione di infrastrutture di ricarica" e "presenza di infrastrutture di ricarica nel tragitto abituale". La prima variabile valuta quanto un individuo ritiene influente un elemento per la diffusione delle auto elettriche/plug-in con l'utilizzo di una scala da 1 a 5 e si può dedurre che maggiore è il grado di influenza rilevato, maggiore è anche la propensione al cambiamento. La seconda variabile invece, rileva se nel tragitto effettuato abitualmente sono presenti, o sono state notate, infrastrutture di ricarica. In questo caso erano presenti 3 possibilità di risposta: sì, no e non lo so/non ci ho fatto caso, ma per l'inserimento della variabile nel modello si è deciso di trasformare la variabile in dicotomica: 1=sì, 0=no o non lo so/non ci ho fatto caso. Si può notare che anche in questo caso la variabile incide positivamente sulla propensione al cambiamento, quindi la presenza e la esposizione delle infrastrutture di ricarica sarà un fattore rilevante nello sviluppo futuro del mercato dei veicoli elettrici.

L'ultima variabile significativa da analizzare nel seguente modello è il futuro, o meglio la previsione temporale che il campione ha fatto sullo sviluppo del mercato dei veicoli elettrici. Si evince dai risultati che la propensione al cambiamento diminuisce all'aumentare del tempo entro cui ci si aspetta di vedere quasi tutti i veicoli elettrici/plug-in in circolazione. Questo fa facilmente intuire che più un individuo ritiene vicino il cambiamento, più sarà propenso ad effettuarlo.

2.14 I fattori che non rientrano nel modello

Durante la realizzazione del modello è stata testata la significatività e la relazione di dipendenza con altre variabili, non esposte nel modello. Proviamo in breve ad analizzare le più rilevanti.

Uno degli scopi principali del progetto, era valutare se il turismo (*Westin et al. 2018*) potesse influenzare la propensione al cambiamento: come si può notare dall'assenza nel modello esposto, si tratta di un fattore che non è risultato significativo. Le motivazioni possono essere molteplici, in particolar modo si evince che c'è una scarsa conoscenza di turisti con veicoli elettrici o plug-in (uno solo nel campione totale) e che in media si ritiene che il turismo non abbia una grande influenza sulla presenza di questi veicoli (media: 2.40 su 5). A riscontro di questa scarsa influenza del turismo, è stato inserito anche il dato relativo al flusso turistico del comune di residenza per vedere se in qualche modo le città con maggiore afflusso turistico fossero più propense al cambiamento, ma non è risultata una variabile significativa. Possiamo quindi affermare che allo stato attuale il turismo, complice anche a causa della scarsa diffusione di auto elettriche/plug-in, non ha alcuna relazione di dipendenza con la propensione al cambiamento.

Nella realizzazione del modello, a seguito dei riscontri ottenuti in letteratura, ci si aspettava la significatività della variabile demografica genere, ma è stato appurato che nelle zone di interesse della ricerca questa variabile non ha influenza rilevante nel modello. Effettuando un test chi-quadro per verificare l'indipendenza delle due variabili si ottengono i risultati presenti nella tabella sottostante (*Tab. 3*), da cui si evince che non c'è alcuna relazione di dipendenza tra genere e propensione al cambiamento. Lo stesso test è stato eseguito anche per verificare se intercorre qualche relazione tra l'area di residenza (Alto Adige, Canton Ticino e Verbano Cusio Ossola) e la propensione al cambiamento (*Tab. 4*), ma anche in questo caso si evince l'indipendenza delle variabili.

Tabella 3 - Test chi-quadro sul genere.

	<i>Propensione al cambiamento</i>	
	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>Uomo</i>	314	185
<i>Donna</i>	315	186
<i>Totale</i>	629	371
χ^2	0,00	
<i>df</i>	1	

Tabella 4 - Test chi-quadro sull'area di residenza.

	<i>Propensione al cambiamento</i>	
	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>Alto Adige</i>	316	184
<i>Canton Ticino</i>	184	116
<i>Verbano Cusio Ossola</i>	129	71
<i>Totale</i>	629	371
χ^2	0,554	
<i>df</i>	2	

Gli ultimi 2 fattori che si riteneva potessero essere significativi nella realizzazione del modello sono la conoscenza di persone con auto elettriche o plug-in (Jansson et al. 2017; Westin et al. 2018; Zhu and Liu 2013) e la conoscenza della presenza di incentivi per l'acquisto (Zhu & Liu 2013). Come si evince dai risultati del test, in entrambi i casi esiste una relazione di dipendenza tra la propensione al cambiamento e la conoscenza, sia di persone (Tab. 5) sia di incentivi per l'acquisto (Tab. 6). Si può quindi dedurre che la relazione esistente tra le variabili viene spiegata da altri fattori, a seguito dell'introduzione di altre informazioni nel modello. Per la prima variabile, in particolare, è stato sviluppato un modello di regressione logistica (Tab. 7) che possa spiegare la relazione esistente tra il grado di conoscenza e la propensione al cambiamento. In questo caso si può affermare che è maggiore la propensione all'acquisto di auto elettriche se persone nella cerchia di amicizie hanno già effettuato questo cambiamento. Per quando riguarda turisti e parenti, invece, non sono significativi nel modello.

Tabella 5 - Test chi-quadro sulla conoscenza di persone.

	<i>Propensione al cambiamento</i>	
	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>Conoscenza</i>	134	178
<i>Non conoscenza</i>	495	193
<i>Totale</i>	629	371
χ^2	77,277	
<i>df</i>	1	

Tabella 6 - Test chi-quadro sulla conoscenza di incentivi.

	<i>Propensione al cambiamento</i>	
	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>Conoscenza</i>	413	311
<i>Non conoscenza</i>	216	60
<i>Totale</i>	629	371
χ^2	38,546	
<i>df</i>	1	

Tabella 7 - Modello di regressione logistica che mostrano la relazione tra propensione al consumo e conoscenza di persone con auto elettriche/plug-in.

	B	Sig.	Exp(B)
<i>Parenti</i>	0,374	0,201	1,454
<i>Amici</i>	1,313	0,000	3,719
<i>Colleghi</i>	0,898	0,004	2,454
<i>Vicini di casa/conoscenti</i>	0,849	0,000	2,336
<i>Turisti</i>	-20,307	1,000	0,000
<i>Costante</i>	-0,896	0,000	0,408
<i>-2log verosimiglianza</i>	1241,251		
<i>R-quadrato di Nagelkerke</i>	0,102		
<i>Corretti classificati</i>	67,5%		

2. Pattern di mobilità di turisti

Eurac Research ha elaborato un questionario rivolto ai turisti che negli ultimi 5 anni hanno visitato le province Alto Adige, Verbano-Cusio-Ossola e Canton Ticino, sull'esempio del questionario elaborato per i residenti e precedentemente presentata.

Obiettivo del questionario è di indagare le **preferenze** legate alla **mobilità elettrica e non dei turisti durante la propria vacanza**, nonché misurare il **livello di utilizzo e di conoscenza di servizi di mobilità sostenibili offerti in loco**. Il questionario è stato somministrato in modalità online, ovvero attraverso link al questionario elaborato con il software Opinio e diffuso tramite i mezzi di comunicazione del progetto e dei partner di progetto (sito web, Facebook, newsletter).

Queste modalità di diffusione fanno sì che quello dei rispondenti non sia un campione rappresentativo dei turisti che visitano i territori dell'Alto Adige, Ticino e VCO. I risultati presentati in seguito sono quindi rappresentativi solamente di coloro che hanno risposto al questionario, e non possono essere generalizzati a coloro che frequentano o hanno frequentato in passato i tre territori per motivi turistici.

Il questionario, composto da domande a risposta chiusa della durata di 10 minuti circa, è stato elaborato sull'esempio del questionario per residenti precedentemente descritto, ed è stato aggiunto un focus sulle e-bike, non presente nella versione per residenti del questionario. È stato fatto anche in questo caso un test del questionario per la validazione prima del lancio del link sul web.

Il questionario è stato compilato per la prima volta il 6 luglio 2020 e per l'ultima volta l'8 ottobre 2020.

A seguito della chiusura del questionario online, EURAC Research ha effettuato il data cleaning e il data processing dei dati raccolti con il software statistico RStudio e redatto il seguente capitolo.

3.1 Il campione intervistato

542 persone hanno risposto al questionario, di cui 348 in modo completo ovvero rispondendo a tutte le domande. Di seguito viene riportata la descrizione del campione dei 348 rispondenti.

Il 70% dei rispondenti è uomo. La distribuzione per età è abbastanza omogenea, con un picco dei rispondenti nella categoria di età tra i 51 e i 65 anni (37%). Il 36% dei rispondenti ha un diploma di scuola media superiore come ultimo titolo di studio. Il 38,89% dei rispondenti vive con il partner, mentre il 25,82% dei rispondenti vive solo. Il 25% dei rispondenti ha preferito non rispondere, mentre tra le persone che hanno risposto le classi di reddito sono suddivise in modo simile.

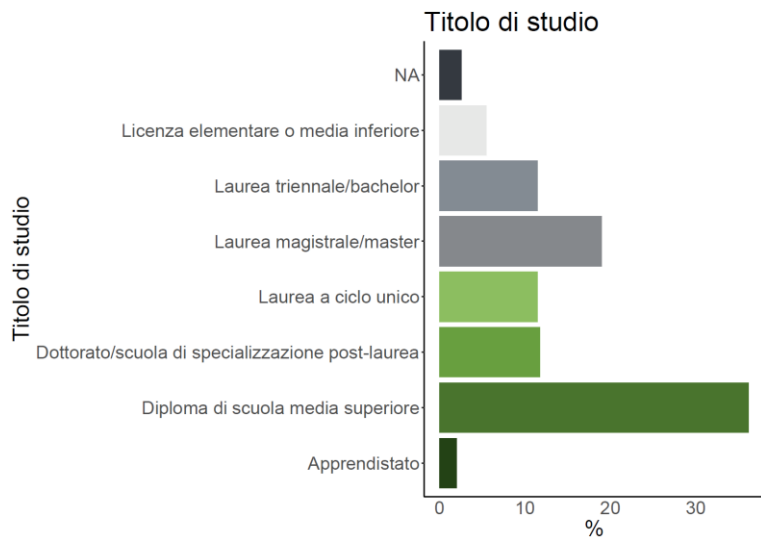


Figure 32 – Titolo di studio dei rispondenti.

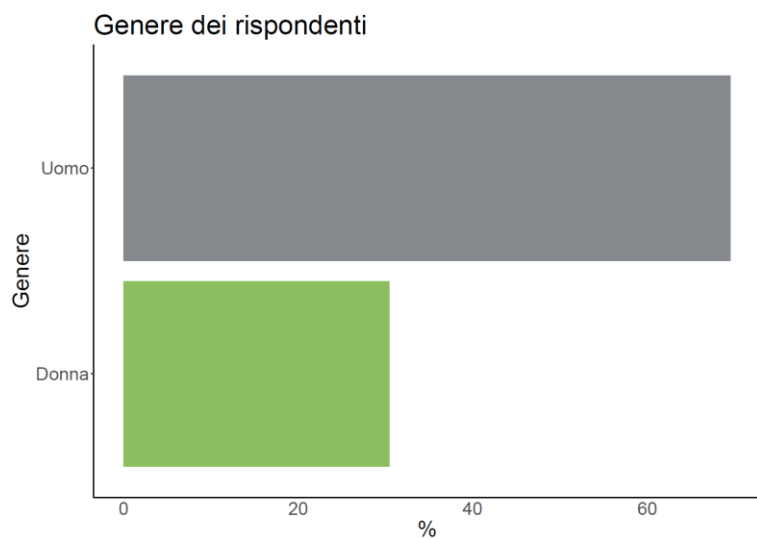


Figure 33 – Genere dei rispondenti.

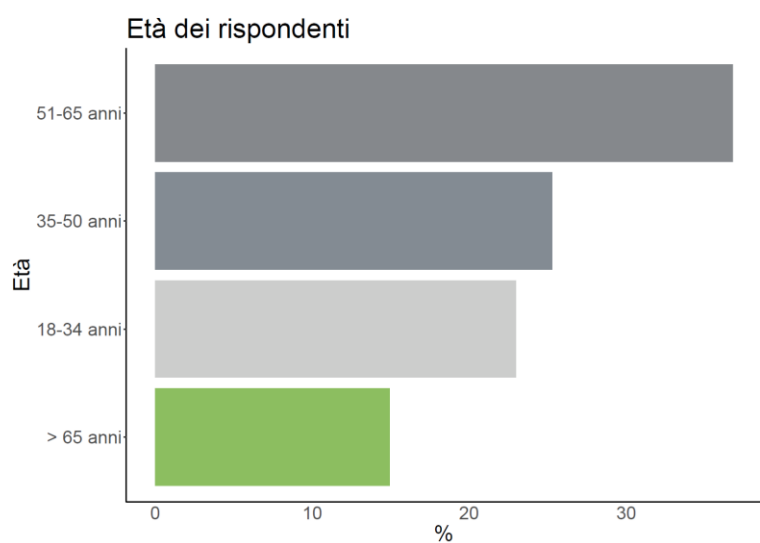


Figure 34 – Età dei rispondenti.

Occupazione	%
Casalinga/o	1
Dipendente privato a tempo pieno	25
Dipendente privato part-time	6
Dipendente pubblico a tempo pieno	14
Dipendente pubblico part-time	1
Disoccupata/o	3
Imprenditore/trice	8
Libero/a professionista (dottore, ingegnere, architetto, ecc)	14
Pensionata/o	18
Studiante/ssa	6
Altro	4

Table 3 – Occupazione dei rispondenti.

Componenti del nucleo abitativo	Frequenza assoluta	Frequenza relativa (%)
Da me stesso/a	158	25,82
Marito/Moglie/Partner	238	38,89
Figlio/i	119	19,44
Genitori	53	8,66
Fratelli/Sorelle	30	4,9
Nonni/Altri parenti	6	0,98
Altro (specificare)	8	1,31
Totale	612	100

Table 4 – Numero di componenti per nucleo familiare dei rispondenti.

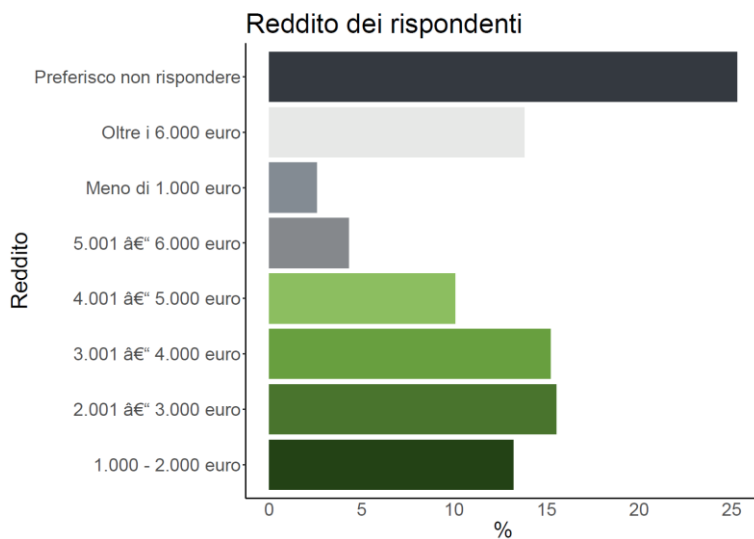


Figure 35 – Reddito dei rispondenti.

Il 43,44% dei rispondenti ha visitato l’Alto Adige negli ultimi anni (da “Prima del 2017” all’Inverno 2019-2020”). Il 28,43% ha visitato solo o anche il Verbano-Cusio-Ossola, mentre il 24,78% del campione ha visitato solamente o anche il Ticino, sempre a fini turistici.

3.2 Conoscenze e informazioni relative alla mobilità elettrica

Il questionario ha raccolto informazioni riguardo alle abitudini di mobilità dei rispondenti nel periodo di vacanza. **Il 42,7% dei rispondenti si è spostato con un’auto privata nell’area turistica, trascorrendo in auto circa 30 minuti o un’ora al giorno.** Il 24,29% dei rispondenti privilegia - o aggiunge all’utilizzo dell’auto privata – l’attività a piedi. Seguono nelle pratiche delle persone durante il periodo di vacanza e con percentuali nettamente inferiori, l’utilizzo dei trasporti pubblici su strada (11,75%), del treno (9,05%) e della bici convenzionale (6,83%). **L’uso di bici elettrica per spostarsi nella zona turistica è stato citato da sole 12 persone, ovvero dall’1,9% dei rispondenti.**

I rispondenti hanno viaggiato principalmente con il proprio partner, mentre il 18,93% del campione aveva al seguito anche o solamente i figli.

Per quanto riguarda il livello di conoscenza dei servizi di mobilità elettrica nell’area turistica, **il 77% dei rispondenti ha dichiarato di non sapere della possibilità di noleggiare auto elettriche o plug-in nella regione turistica, mentre è più conosciuta la possibilità di noleggiare bici elettriche (69,83%).** Il 42,82% dei rispondenti (ovvero 149 su 348) ha dichiarato di ricordarsi di aver visto

almeno un’infrastruttura di ricarica per auto elettriche o plug-in nella regione turistica, per cui la diffusione dei punti di ricarica non è solo capillare, ma anche abbastanza visibile. L’importanza non solo della presenza, ma anche della visibilità dei punti di ricarica è stata presentata nel capitolo dedicato al questionario per residenti.

3.3 L’auto privata

Considerando le poche informazioni a disposizione dei rispondenti inerentemente alla possibilità di noleggiare auto elettriche o plug-in, occorrerebbe approfondire questo aspetto cercando di capire l’interesse effettivo del turista nel noleggiare un’auto elettrica durante la propria vacanza o se è tutt’oggi preferibile utilizzare l’auto privata e quindi incentivare – anche nel caso del turista – l’acquisto di un’auto elettrica privata. Ricordiamo che **la maggior parte di questi turisti possiede già un’auto privata (91,07%)** e, data la **preferenza di spostarsi verso queste aree turistiche con l’auto privata**, una fornitura di un servizio di noleggio di auto richiederebbe un cambiamento nelle preferenze e nelle abitudini delle persone abbastanza consistente. Si osserva una **leggera preferenza per muoversi a piedi ed evitare l’auto per i turisti che visitano l’Alto Adige**. Inoltre, **il possesso di auto elettrica privata non è ancora rilevante tra il nostro campione di rispondenti**: solo il 2,62% del campione possiede un’auto elettrica, mentre solo 6 rispondenti su 348 hanno un’auto plug-in (elettrica + benzina). Queste persone hanno preferito un’auto elettrica o plug-in principalmente per motivi economici e ambientali (ridurre il consumo di carburante e l’estrazione di petrolio e la sensibilità verso l’ambiente). Tuttavia, come riscontrato nel questionario per i residenti, buona parte dei rispondenti (24,17%) ha acquistato la propria auto più di 5 anni fa, per cui si presuppone un cambio auto nel prossimo futuro.

Per promuovere la scelta verso auto elettriche e plug-in, secondo i risultati di questo questionario, occorre **migliorare aspetti relativi al costo elevato per l’acquisto, promuovere un ampio numero di modelli disponibili e promuovere una diffusione capillare delle infrastrutture di ricarica**. Inoltre, una delle motivazioni per cui finora i rispondenti non hanno scelto un’auto elettrica o plug-in da acquistare riguarda la preoccupazione che questo tipo di auto non possa rispondere alle esigenze quotidiane legate ai tragitti troppo lunghi, riferendosi alla questione dell’**autonomia della batteria**. Chi ha provato un’auto elettrica o plug-in di un amico o di un conoscente, è rimasto contento dell’esperienza. **Il 57,89% dei rispondenti dichiara che acquisterà un’auto elettrica o plug-in nei**

prossimi 10 anni. Sintetizzando, c'è la possibilità che questi rispondenti contemplino l'acquisto di un'auto elettrica o plug-in privata in futuro, ma è **remota la possibilità che gli stessi nolegghino in queste aree turistiche un'auto, mentre è chiara la preferenza verso il noleggio di bici elettriche.** In Alto Adige è leggermente più alta sia la preferenza di accedere a servizi di noleggio auto elettriche che noleggio bici elettriche presso le strutture ricettive.

3.4 Preferenze per i servizi di mobilità elettrica

Per quanto riguarda i **luoghi per l'installazione di infrastrutture di ricarica di auto elettriche o plug-in**, la preferenza dei turisti che hanno risposto al questionario ricadono su aree pubbliche, garage pubblici (25,36%) ed aree di servizio lungo autostrade e strade statali (24,01%). Nonostante queste principali preferenze, è riconosciuta la necessità di una diffusione capillare di infrastrutture di ricarica (aree e garage privati, lungo la strada dove sono presenti parcheggi).

Per quanto riguarda i **luoghi per l'installazione di infrastrutture di ricarica per bici elettriche**, le preferenze di posizionamento riguardano i centri abitati (26,41%), le strutture private come hotel e ristoranti (24,81%) e lungo i percorsi ciclabili di fondovalle (22,47%). Anche in questo caso si riconosce la necessità di una diffusione capillare delle infrastrutture di ricarica, aggiungendone presso rifugi di montagna e presso negozi di noleggio. Le colonnine di ricarica di bici elettriche dovrebbero fornire attrezzatura per piccola manutenzione e riparazione, servizio chiusura bici e, in terzo luogo, informazioni su itinerari e-bike.

Il questionario ha cercato di comprendere quali tipi di servizi offerti presso una struttura ricettiva favorirebbero la scelta del turista di soggiornarvi. Qui, secondo i rispondenti, **si osserva una preferenza netta per quanto riguarda la bici elettrica.** Il 31,92% dei rispondenti dichiara di preferire strutture ricettive che forniscono un servizio di noleggio bici, anche se in Alto Adige questa preferenza non è così netta. Si aggiunge a questo dato un 19,1% di rispondenti che vorrebbero avere anche un servizio di ricarica della bici elettrica. Si riconosce che **il noleggio di auto elettrica è un servizio interessa meno** rispondenti (6,4%), mentre **risalta all'attenzione l'interesse a poter accedere a un servizio di ricarica mobile per veicoli elettrici, sia bici che auto, in caso di necessità sul territorio.**

3. Bisogni di mobilità legati al settore turistico

Fra novembre e dicembre 2020 sono state svolte nei tre territori caso studio delle interviste semi-strutturate agli operatori economici del territorio. Obiettivo dell'attività era quella di comprendere le necessità dal punto di vista delle attività produttive locali di infrastrutture e servizi per la mobilità elettrica nel settore turistico per promuovere un concetto di mobilità elettrica nel turismo sostenibile nelle tre aree di studio.

Eurac Research ha fornito ai partner una traccia di intervista semi-strutturata, e i partner hanno svolto le interviste con gli stakeholder identificati (in parte basandosi sulla mappa degli stakeholder creata all'interno di una precedente attività – vedi P15: Catalogo degli stakeholder e delle competenze). Sono state svolte almeno 5 interviste per caso studio, chiedendo che tutte le seguenti categorie fossero rappresentate: strutture recettive (hotel e ristoranti) con ricarica EV e/o e-bikes, associazioni di categoria, noleggio e-bikes, enti regionali turismo.

È stato chiesto agli intervistati, sulla base della propria conoscenza delle esigenze del territorio e delle attività turistiche, come è vissuta e come può svilupparsi ulteriormente la mobilità elettrica nel settore turistico nel territorio in cui operano. Nel paragrafo successivo vengono mostrati i risultati per ogni caso studio.

3.1 Servizi e le infrastrutture di mobilità elettrica presenti e non ancora presenti

3.1.1 Alto Adige

In Alto Adige sono state svolte 6 interviste, a strutture recettive di fondo valle e alta montagna, all'associazione di categoria albergatori altoatesina (HGV), alla azienda che si occupa dello sviluppo economico sostenibile in Alto Adige (IDM), e all' Associazione Südtirol Rad - Bici Alto Adige che noleggia bici su tutto il territorio provinciale.

Le infrastrutture di ricarica sia per veicoli elettrici che per bici elettriche sono ben diffuse sul territorio dell'Alto Adige. Bisognerebbe tuttavia aumentare il numero di punti di ricarica veloce per auto elettriche, ottimizzando così i tempi di ricarica. Per coloro che ancora non possiedono veicoli elettrici invece, bisognerebbe offrire la possibilità di arrivare in Alto Adige con mezzi alternativi, e che anche durante la permanenza non ci sia bisogno di muoversi con l'auto convenzionale.

Riguardo alle e-bike, anche dalle interviste, oltre che dal workshop – vedi paragrafo 1.2.3-, emerge come non esista una mappatura completa dei punti di ricarica per e-bike. Esiste tuttavia un’iniziativa in questo senso, volta non solo a localizzare i punti di ricarica ma anche a caratterizzarli dal punto di vista delle specifiche tecniche.

Spesso la ricarica sia di auto che di bici elettriche presso esercizi commerciali, come hotel o ristoranti, è gratuita, ed è un servizio molto apprezzato dai clienti. Fra i servizi offerti ai turisti, spesso non c’è solo la ricarica della bici elettrica ma anche il suo noleggio, presso strutture recettive e negozi. Le biciclette elettriche sono richieste soprattutto laddove c’è da fare del dislivello, mentre in fondovalle sono privilegiate le biciclette muscolari. Emerge come tema da affrontare quello dell’assicurazione della bici elettrica a noleggio.

Per il futuro, gli intervistati auspicano una maggior diffusione dei punti di ricarica per bici elettriche in montagna (malghe e rifugi), mentre non ne vedono il bisogno in fondovalle e nei centri abitati, in quanto già presenti. E’ stata inoltre espressa la necessità di essere cauti nell’installazione di nuove infrastrutture in determinate aree da tutelare dallo sviluppo del cicloturismo.

Per quanto riguarda lo sviluppo in futuro di nuovi servizi, è da considerare il miglioramento dell’intermodalità, facilitando il cambio di mezzi di trasporto, il caricamento delle e-bike sui mezzi di trasporto pubblico e facilitando il noleggio stesso delle e-bike. Il miglioramento dell’intermodalità potrebbe contribuire a favorire l’accessibilità di luoghi ancora poco conosciuti, e a diversificare strategicamente i flussi turistici. In aree di montagna (ad esempio i passi in Val Gardena e Badia) va inoltre evitata la promiscuità in strada di bici e auto.

3.1.2 Ticino

Per il Ticino sono state svolte 5 interviste: ad un’attività che offre il servizio noleggio di biciclette, all’associazione di categoria degli albergatori svizzera (sezione Ticino), a 2 strutture ricettive di fondovalle, ed infine ad una struttura recettiva di montagna.

La diffusione delle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici sembra capillare e molto apprezzata dai clienti. Viene riportato che il 30% delle strutture recettive del Ticino offrono due punti di ricarica nei loro parcheggi. Anche per quanto riguarda i punti di ricarica per bici elettriche la loro diffusione

sul territorio è giudicata dagli intervistati già molto buona, nonostante venga lamentata l'assenza di un punto di ricarica pubblico presso la stazione ferroviaria di Bellinzona.

Per le biciclette elettriche, oltre alla possibilità di ricarica, è già presente un'ampia offerta di servizi sul territorio: noleggio sul posto di e-bikes, escursioni con guida, bikesharing pubblico.

Gli intervistati hanno identificato come un servizio da offrire in futuro, uno shuttle service elettrico per pick-up e drop off clienti delle strutture recettive e dei noleggi di e-bike. Sempre per quanto riguarda le e-bike, viene proposto di aumentare gli itinerari e migliorarne la pubblicità, oltre che sviluppare una app per mostrare i punti di ricarica disponibili ed aumentare la diffusione del servizio di e-bike sharing da parte dei comuni.

Per quanto riguarda l'intermodalità, attualmente la possibilità di caricare e-bikes sugli autopostali è fortemente limitata (2/3 e-bike per viaggio), con forti impatti sul servizio offerto. Andrebbe inoltre esteso il servizio con autopostali alle valli dove non arriva la ferrovia, che già offre la possibilità di trasportare biciclette. Quest'ultimo potrebbe essere ulteriormente migliorato, ad esempio dedicando dei vagoni espressamente al trasporto di biciclette.

3.1.3 VCO

Nella provincia di Verbano-Cusio-Ossola sono state svolte 6 interviste: il Consorzio delle strutture recettive sulle sponde del Lago Maggiore, l'Agenzia Turistica Locale, il Servizio Pubblico di Linea di navigazione sul Lago d'Orta, diverse strutture recettive, una guida turistica e cicloturistica, ed infine alla sezione locale dell'associazione di categoria albergatori.

Nel VCO le infrastrutture per la ricarica di auto elettriche sono per lo più private, presso strutture recettive. Grande apprezzamento è espresso per le colonnine di ricarica per e-bike, anche per la provenienza nordica di molti turisti, con una grande cultura della bici. Oltre alla ricarica, il territorio offre altri servizi per e-bike: noleggio e promozione di itinerari dedicati, servizio di manutenzione ordinaria (e straordinaria presso meccanici convenzionati).

La barca elettrica è stata identificata come un servizio che potrebbe destare curiosità ed aumentare il flusso turistico, così come il noleggio di minicar elettriche per scoprire il territorio. E' stato proposto dagli intervistati un pacchetto vacanza che includa degli itinerari per la scoperta del territorio, che riportino anche la possibilità di ricarica veloce per i veicoli elettrici.

Andrebbe poi aumentata la diffusione di punti di ricarica per e-bike, attraverso anche una sensibilizzazione delle strutture recettive per quelli privati, ed incrementare la presenza di quelli pubblici in punti strategici del territorio, ad esempio lungo i percorsi ciclabili. Un altro servizio da offrire parallelamente alla ricarica stessa dovrebbe essere la possibilità di lasciare custoditi i propri effetti personali mentre la bici è in ricarica. Anche l'infrastruttura di piste ciclabili andrebbe migliorata e aumentata, e pubblicizzata insieme ai punti di ricarica.

Infine, l'intermodalità andrebbe migliorata, rendendo così accessibili luoghi poco conosciuti del territorio, ad esempio le aree montane del territorio.

3.2. Punti per l'installazione di un'infrastruttura di ricarica efficace per i turisti

Una sintesi delle informazioni riguardanti la localizzazione nella regione caso studio in cui l'installazione di un'infrastruttura di ricarica risulterebbe più efficace per i turisti che intendono utilizzarla è disponibile nel P18 - Atlante di fabbisogno di infrastrutture.

3.3. Interventi da parte della pubblica amministrazione

Al fine di valutare il contributo della Pubblica Amministrazione in termini di mobilità elettrica, è stato chiesto all'intervistato di ordinare in ordine di importanza i seguenti interventi:

1. Aumento del marketing territoriale mirato ai possessori di veicoli elettrici;
2. Maggior diffusione di infrastruttura di ricarica;
3. Miglioramento dei collegamenti (piste ciclabili...)
4. Miglioramento dell'intermodalità
5. Sussidi all'installazione dell'infrastruttura di ricarica presso le strutture turistiche.

Considerando tutte le aree di studio, il miglioramento dei collegamenti risulta essere l'intervento più richiesto dai portatori di interesse. A seguire l'intermodalità, il marketing territoriale assieme alla diffusione delle infrastrutture di ricarica e in fine i sussidi.

Considerando le singole aree, i risultati sono analoghi a quelli globali ad eccezione del Ticino in cui i collegamenti rimangono l'intervento più richiesto ad eccezione dell'intermodalità, che assume un ruolo meno rilevante rispetto al marketing territoriale e alla diffusione dell'infrastruttura di ricarica.

3.4. Impatto installazione infrastruttura di ricarica su flussi turistici

Nei tre territori di indagine, si è voluto indagare riguardo alla percezione che il titolare dell'attività turistica ha rispetto all'introduzione di infrastrutture di ricarica elettrica per auto e bici, da parte dell'Amministrazione Pubblica. È stato chiesto di stimare l'aumento percentuale del flusso turistico secondo le seguenti possibilità:

1. Nullo
2. Inferiore al 25%
3. Tra il 25 e il 50%
4. Superiore al 50%.
5. Sia per le auto (6 risposte su 7) che per le bici elettriche (9 risposte su 10) la risposta più frequente è stata la seconda (incremento inferiore al 25%).

4 Raccomandazioni per lo sviluppo di una strategia sostenibile

Sin dall’inizio delle attività legate a questo progetto, si è notato che i tre territori d’indagine sono territori molto diversi tra loro, con esperienze legate al turismo, alla mobilità elettrica e alla partecipazione e condivisione tra stakeholder locali molto diverse. Considerare queste differenze è fondamentale per promuovere un percorso efficace verso lo sviluppo di strategie per la mobilità elettrica nell’area transfrontaliera alpina.

Il **VCO** è il territorio, fra i tre oggetti di studio, in cui i residenti usano maggiormente l’auto privata per gli spostamenti settimanali, con tassi molto bassi di utilizzo di mezzi pubblici e bicicletta. Si conferma infatti anche essere **il territorio con più veicoli per nucleo familiare, più recenti e comprati nuovi** (non usati). Il VCO quindi è una provincia i cui residenti hanno una preferenza verso l’auto convenzionale, con cui prediligono spostarsi. Il mancato interesse verso i veicoli elettrici è dovuto in primo luogo al costo attuale di questa tecnologia, così come negli altri due territori, e in modo più interessante alla scarsa disponibilità di infrastruttura di ricarica. Questa situazione è probabilmente frutto di quanto emerso durante il tavolo di lavoro di fine 2019: Il territorio del VCO è infatti caratterizzato da una rete di stakeholder debole, in cui prevale una definizione di interessi individuali e non è ancora stabilita una strategia condivisa per lo sviluppo della mobilità elettrica. Una visione legata a singoli interventi infrastrutturali e a singoli acquisti di veicoli limita la ricerca e lo sviluppo di una strategia più ampia, che consideri il territorio nella sua interezza e nel suo essere transfrontaliero e che consideri il medio-lungo periodo. Di certo questo territorio è quello che ha avuto accesso minore a finanziamenti per la mobilità elettrica tra i tre partecipanti al progetto Mobster. Occorre comprendere come la mancanza di fondi incida sulla mancanza di una strategia per la mobilità sostenibile e come ciò possa essere reindirizzato. Quello che si propone è di promuovere dei tavoli di discussione periodici per far sì che gli stakeholder inizino a discutere per condividere una strategia comune e per implementarla mettendo assieme le risorse a disposizione di ognuno. Occorre però anche riportare l’esperienza di un precedente tentativo di tavolo provinciale, definito “fallimentare” dagli stessi stakeholder. Per questo va fatta un’analisi più approfondita dei conflitti esistenti a livello provinciale e un’elaborazione di un piano di

coinvolgimento efficace e basato su metodologie di partecipazione riconosciute². Tale strategia dovrebbe riguardare sia auto elettriche che relativa infrastruttura di ricarica, sensibilizzando innanzitutto la popolazione residente. Per lo sviluppo del settore turistico invece, promuovendo l'immagine di un territorio dalla forte vocazione naturalistica, si dovrebbe considerare di migliorare e promuovere le infrastrutture e i servizi legati al cicloturismo, anche elettrico.

Fra i tre territori oggetto di studio, il **Canton Ticino** presenta la situazione più avanzata in fatto di sviluppo di mobilità sostenibile ed elettrica. È infatti il territorio con il **tasso di possesso di auto privata più basso**, e con la **maggior percentuale di persone che si spostano durante la settimana utilizzando i mezzi pubblici su strada**. Curiosamente è il territorio con minor penetrazione di bici elettriche, ma il maggior possesso di auto ibride, elettriche e plug-in fra le tre aree. Infatti, rispetto agli altri due territori il costo per l'acquisto non è un problema così diffuso, e la diffusione di punti di ricarica è così capillare che la ricarica non rappresenta un problema per i residenti. E' inoltre il territorio con la maggior propensione all'acquisto di auto elettriche dichiarata. Il Ticino inoltre vede un settore turistico molto forte e un'avviata attività legata alla mobilità elettrica automobilistica, ma soprattutto ciclistica. Gli stakeholder locali sono consapevoli del tema della mobilità elettrica e delle potenzialità che tale settore può avere sul proprio territorio e per uno sviluppo sostenibile del turismo. Gli stakeholder condividono già una strategia, anche se essa forse non è attualmente riportata in nessun documento scritto. Tale strategia riguarda sia la necessità di interventi infrastrutturali che una visione più generale del settore della mobilità sostenibile. Questa chiara condivisione di intenti potrebbe essere frutto di numerose discussioni e di tavoli di lavoro avvenuti in passato. Le necessità riconosciute riguardano il completare alcune infrastrutture e reti di piste ciclabili e il migliorare la digitalizzazione dei sistemi di noleggio di bici ed auto elettriche già esistenti e di uso dei trasporti pubblici. Il miglioramento e ampliamento del servizio di intermodalità, l'integrazione fra diversi mezzi di trasporto, è un tema che il Ticino dovrà affrontare in futuro per crescere ulteriormente come meta turistica sostenibile. Un confronto per promuovere un efficace e sostenibile sistema di mobilità transfrontaliero con la vicina regione del VCO sembra invece non

² Ricordiamo che i tavoli di confronto sono avvenuti nel 2019, mentre la situazione legata alla diffusione del Covid-19 e alle restrizioni o lockdown hanno sicuramente inasprito e reso più gravosi i già riconosciuti limiti.

esistere attualmente, mentre un progetto transfrontaliero come quello di MOBSTER potrebbe promuoverlo.

L'Alto Adige si colloca in una posizione intermedia rispetto agli altri due territori MOBSTER per quanto riguarda lo sviluppo di servizi di mobilità sostenibile ed elettrica, per turisti e non. I residenti in **Alto Adige** utilizzano maggiormente i **mezzi pubblici su strada e la bici convenzionale nei giorni feriali** rispetto a coloro che risiedono negli altri territori MOBSTER. Il possesso di bici elettrica è inoltre più diffuso, il numero di auto possedute per nucleo familiare minore, e il parco auto più vecchio che nel VCO e in Ticino. La presenza percepita di punti di ricarica per auto elettrica rispecchia un'installazione diffusa che è stata realizzata negli ultimi anni in alto Adige, sia grazie a stakeholder privati che pubblici. Se le infrastrutture e servizi per auto elettriche sono già ben sviluppate sul territorio altoatesino, molti miglioramenti sono possibili per quanto riguarda infrastrutture e servizi relativi a bici convenzionali ed elettriche. Sia la discussione durante il workshop di gennaio 2020³ che le tematiche emerse durante le interviste alle attività produttive si concentrano sul settore ciclistico. Mentre le ciclabili di fondovalle andrebbero migliorate da un punto di vista di esclusività dell'uso in alcuni tratti, ad esempio riservando esclusivamente alle bici e vietando l'uso da parte di pedoni, l'infrastruttura di ricarica è già diffusa secondo quanto riportato dagli stakeholder. Ancora non lo è invece in montagna, la cui installazione andrebbe valutata nel rispetto della tutela ambientale dei luoghi di montagna. Una strategia per lo sviluppo futuro dei flussi cicloturistici in Alto Adige dovrebbe, secondo gli stakeholder locali, considerare luoghi ancora inesplorati per alleggerire la pressione su quelli già fortemente frequentati dai turisti e consentire soste locali per favorire le attività economiche e culturali ad oggi escluse dagli itinerari cicloturistici. Quest'ultimo punto sarebbe inoltre favorito da un miglioramento nell'intermodalità dei trasporti locali. Infine, un tema emerso sia durante i workshop che nelle interviste è quello dell'assicurazione delle biciclette elettriche: sia quando lasciate in ricarica presso le colonnine, sia quando date in noleggio ai turisti.

Per concludere, qual è il futuro immaginato per una mobilità sostenibile dell'arco alpino? Un futuro legato all'auto privata o un futuro legato ad uno sviluppo più ampio della mobilità basata su servizi

³ Questo è in parte dovuto alla maggior presenza al tavolo di discussione di stakeholder che lavorano sulla tematica del cicloturismo.

di sharing e servizi pubblici? Rispondere a questa domanda può indirizzare su strade molto diverse. Il Canton Ticino ha già una strategia ben definita per il proprio territorio, mentre maggior attenzione dovrebbe essere rivolta alle collaborazioni transfrontaliere. Il VCO potrà lavorare in modo più dettagliato sulla definizione di una visione strategica legata alla mobilità, ma dovrà fare i conti – come tutti gli altri territori considerati - anche con le conseguenze economiche e sociali legate al Covid-19 che ricadranno anche sul settore mobilità. L’Alto Adige si dovrebbe concentrare su uno sviluppo strategico dei flussi cicloturistici attraverso la creazione di nuovi itinerari e portando punti di ricarica per e-mountain bike in montagna.

Come supporto al definire o rafforzare le visioni strategiche, possiamo riportare i risultati dei due questionari a turisti e residenti. La preferenza per l’auto privata e l’abitudine di utilizzare l’auto privata sia per i turisti che per i residenti, mette questa come protagonista nell’attuale sistema di mobilità e, se non indirizzata in altro modo, l’auto privata rimarrà la preferenza delle persone anche in futuro.

Nel caso in cui ci si voglia concentrare sulla trasformazione delle auto private in auto elettriche e plug-in, tramite questo lavoro abbiamo raccolto informazioni su quali sono i limiti dell’attuale diffusione. Certamente il concentrarsi sul cambiamento dell’auto privata verso auto elettriche e plug-in è un aspetto rilevante nel prossimo futuro. Buona parte delle persone che hanno risposto al questionario per i residenti e per i turisti ha acquistato la propria auto più di 5 anni fa, per cui si presuppone un cambio auto nel prossimo periodo. Per promuovere l’acquisto di veicoli elettrici nei prossimi anni, secondo i turisti che hanno risposto al questionario, occorre **superare gli attuali limiti relativi al costo elevato per l’acquisto, promuovere un ampio numero di modelli disponibili e promuovere una diffusione capillare delle infrastrutture di ricarica e aumentare l’autonomia delle batterie.**

Nel **settore turistico** sarà però secondario, per lo meno finché **l’auto privata** resterà la **preferenza**, promuovere attività di noleggio di auto elettriche, mentre è chiara la preferenza dei turisti che hanno risposto al questionario verso il **noleggio di bici elettriche**. Si potrà invece **promuovere una maggiore diffusione dei punti di ricarica presso le strutture ricettive**, per aumentare e migliorare i servizi dei clienti che continueranno a recarsi con l’auto privata nelle mete turistiche, sempre se questi saranno più propensi in futuro ad acquistare veicoli elettrici.

5 Bibliografia

Degirmenci, K., & Breitner, M. H. (2017). Consumer purchase intentions for electric vehicles: Is green more important than price and range? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 51

Egbue, O., & Long, S. (2012). Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions. *Energy Policy*, Volume 48

Friis, F. (2020). An alternative explanation of persistent low EV-uptake: The need for interventions in current norms of mobility demand. *Journal of Transport Geography*, 83, 102635

Jansson, J., Pettersson, T., Mannberg, A., Brännlund, R., & Lindgren, U. (2017). Adoption of alternative fuel vehicles: Influence from neighbors, family and coworkers. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 54

Shove, E. (2002). *Rushing around: coordination, mobility and inequality*. Lancaster: Department of Sociology, Lancaster University

Sovacool, B. K., Kester, J., Noel, L., & de Rubens, G. Z. (2018). The demographics of decarbonizing transport: The influence of gender, education, occupation, age and household size on electric mobility preferences in the Nordic region. *Global environmental change*, 52, 86-100

Westin, K., Jansson, J., & Nordlund, A. (2018). The importance of socio-demographic characteristics, geographic setting, and attitudes for adoption of electric vehicles in Sweden. *Travel Behaviour and Society*, Volume 13

Zhu, X., & Liu, C. (2013). Investigating the Neighborhood Effect on Hybrid Vehicle Adoption. *Transportation Research Record*, 2385(1), 37–44

6 Sitografia

Popolazione residente in Italia per comune: <http://demo.istat.it/pop2019/index.html>

Popolazione residente in Canton Ticino per comune:

<https://www3.ti.ch/DFE/DR/USTAT/index.php?fuseaction=dati.regioni&tema=33>

Afflusso turistico Alto Adige:

https://glikview.services.siag.it/QvAJAXZfc/opendoc_notool.htm?document=Turismo.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true

Afflusso turistico Verbano Cusio Ossola: <http://www.provincia.verbano-cusio-ossola.it/la-provincia/uffici-e-servizi/settore-vi/turismo/>

Afflusso turistico Canton Ticino:

<https://www3.ti.ch/DFE/DR/USTAT/index.php?fuseaction=temi.dati&p1=48&p2=353&p3=354&prold=353&t=1>

Superficie comunale Alto Adige e Verbano Cusio Ossola: <https://www.istat.it/it/archivio/82599>

Superficie comunale Canton Ticino:

<https://www3.ti.ch/DFE/DR/USTAT/index.php?fuseaction=dati.regioni&tema=34>