

Mobilità elettrica e zone interne.

Aumento di occupazione e dei servizi in un'area della provincia di Nuoro

Autori: Dario Colombo, Carlo Pala, Manuela Porcu

Abstract

Questo elaborato intende dimostrare la fattibilità di un progetto pilota di mobilità elettrica intercomunale. L'implementazione determinerebbe ricadute positive sulle dinamiche occupazionali e porrebbe in essere ulteriori condizioni di sviluppo nei settori del turismo, della mobilità verde e della tutela dell'ambiente.

Le azioni su cui è strutturato sono tre: 1) servizio di convetturaggio tra privati a prenotazione tramite software applicativo; 2) servizio intercomunale di trasporto pubblico a chiamata; 3) servizio di noleggio di veicoli elettrici rivolto a turisti e residenti. La sinergia di queste azioni può determinare un'efficiente innovazione nel settore dei trasporti in un'ottica di mobilità sostenibile. La letteratura disponibile dimostra che può rivelarsi un fattore importante per la crescita dell'economia locale, per la creazione di posti di lavoro e per il miglioramento della qualità di vita della popolazione interessata.

Attivabile dapprima in un'area che comprende il Nuorese e alcuni comuni della Barbagia¹, il progetto ha caratteristiche tali da essere facilmente replicato in altri contesti, anche per progressiva estensione su territori limitrofi.

Indice

Introduzione	1
1. La situazione dei trasporti e la mobilità come <i>svantaggio territoriale</i>	2
2. Mobilità elettrica in Sardegna	5
3. Proposta progettuale.....	6
3.1. Consumo collaborativo e mobilità sostenibile: il convetturaggio	7
3.2. Servizio elettrico inter-comunale di trasporto a chiamata.....	8
3.3. Creazione di una rete di stazioni a noleggio.....	9
4. Fattibilità e finanziamenti.....	12
Conclusioni	14
Bibliografia e sitografia.....	15

Introduzione

La Sardegna, per la sua naturale orografia, per la bassa densità demografica² e per una storia peculiare patisce un duplice problema relativo ai trasporti. A fianco a quello, ben noto e dibattuto quanto ancora lungi dall'essere risolto, relativo ai trasporti esterni da e per l'isola, infatti, se ne affianca un altro altrettanto importante e talvolta meno considerato, ovvero lo status dei trasporti interni. La condizione dei trasporti nelle zone interne dell'isola è intrecciata alla debolezza socio-economica di queste aree: PIL pro capite inferiore alla media nazionale, scarso *appeal* per gli investimenti, debolezza del tessuto imprenditoriale, trend demografico negativo e basso tasso di attività della popolazione. Tuttavia e non così paradossalmente, tale situazione di oggettiva debolezza potrebbe costituire una sorta di laboratorio

¹ L'area interessata dal progetto comprende: Nuoro, Bitti, Dorgali, Fonni, Gavoi, Lodé, Lodine, Mamoiada, Lula, Oliena, Ollolai, Olzai, Onani, Oniferi, Orani, Orgosolo, Orotelli, Orune, Ottana, Sarule.

² I diciannove comuni analizzati in questo progetto, non si sottraggono dalla problematica dello spopolamento, con alcuni casi (Orune, Lodé, Olzai e Onani) a forte calo demografico, attuale e tendenziale (Bottazzi e Puggioni 2012; Bottazzi *et al.* 2006).

politico-sociale ed economico in cui sperimentare nuove forme di gestione del vasto e complesso tema dei trasporti e della mobilità interna.

In considerazione di un fatto spesso misconosciuto, ovvero la totale indipendenza - soprattutto economica - della Regione Sardegna nella scelta e programmazione dei propri trasporti interni, il progetto che intendiamo proporre mira a tenere assieme due aspetti solo apparentemente distanti: la lotta alla disoccupazione nelle zone interne e nei piccoli centri dell'isola e un nuovo modo di intendere i trasporti, dato dalla mobilità sostenibile. Le proposte progettuali di questo lavoro intendono definire un percorso che, se virtuoso, andrà a migliorarsi e legarsi al territorio per *stati di avanzamento*.

Il valore aggiunto nella realizzazione del progetto riteniamo possa assumere un aspetto multidimensionale. Ovvero, al di là dei primi due obiettivi che si intende affrontare (disoccupazione delle zone interne e qualità del sistema dei trasporti), gli aspetti che potenzialmente potrebbero beneficiarne sono anche altri: dall'ambiente allo sviluppo di un turismo più attento al territorio; da un'operazione pedagogica di gestione e vivibilità del territorio medesimo da estendere alle nuove generazioni, alla creazione di altro lavoro di tipo indotto; dalla proficua collaborazione tra enti pubblici e privati cittadini, alla creazione di un sistema paesi/territorio che, intorno alla mobilità, riavvicina ulteriormente (e vicendevolmente) le comunità delle zone interne, con gli indubbi e molteplici vantaggi a livello sociale, fino al non ultimo beneficio generale nell'adozione di una *good practice* trasferibile in altri territori.

1. La situazione dei trasporti e la mobilità come *svantaggio territoriale*

Nel 2014 Regione Sardegna e Ministero per lo Sviluppo Economico, nell'ambito della cosiddetta "Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI)", si sono confrontati sulla situazione dei trasporti nelle zone interne dell'isola al fine di comprendere quali criticità e problematiche ne limitassero l'efficienza. Marginalmente, senza poi alcun tipo di valutazione approfondita, quel confronto metteva in luce un possibile nesso tra disoccupazione e mancanza di una rete di trasporti moderna, gestibile ed efficiente. Il problema della mobilità veniva identificato come elemento chiave delle diverse strategie di azione, tanto da essere definito come uno "svantaggio territoriale" (SNAI, 2019).

Una delle due aree selezionate per lo studio pilota, l'area del Gennargentu, è molto simile, sotto tutti i punti di vista, a quella considerata in questo progetto. Si tratta di territori estesi e non densamente abitati, in cui l'isolamento geografico gioca un ruolo fondamentale nel determinare le dinamiche socioeconomiche. Seguendo la classificazione delle zone interne della Sardegna dal punto di vista dei trasporti, il territorio da noi considerato è composto da un *polo* (Nuoro), una *cintura* (Olivenza, Orani, Mamoiada), un'area *periferica* (Lodè e Onani) e dai restanti 14 comuni facenti capo a un'area *intermedia*.

In Sardegna la distanza media di percorribilità nelle zone interne dai comuni *non polo* (ovvero quelli privi dei principali servizi) a quelli *polo* (ovvero, quelli che hanno almeno un servizio importante nelle aree dell'istruzione, della pubblica amministrazione, della sanità, ecc.) è di media di 53,3 min, valore ponderato

per i reali utilizzatori più costanti (lavoratori, anziani, studenti, malati). Nel territorio da noi considerato (tab.1), con il trasporto pubblico, il tempo di percorrenza per raggiungere il capoluogo di provincia supera in alcuni casi gli 80 minuti di sola andata (fig.1).

Nell'isola il treno è un mezzo ancora caratterizzato da fortissime criticità e l'area interessata è pressoché priva di ferrovie. Fa parziale eccezione la linea ferroviaria a scartamento ridotto Macomer - Nuoro.

Il dato di utilizzo dei trasporti locali in Sardegna è poco più basso della media nazionale, ma con una forte divisione interna sul grado di soddisfacimento³.

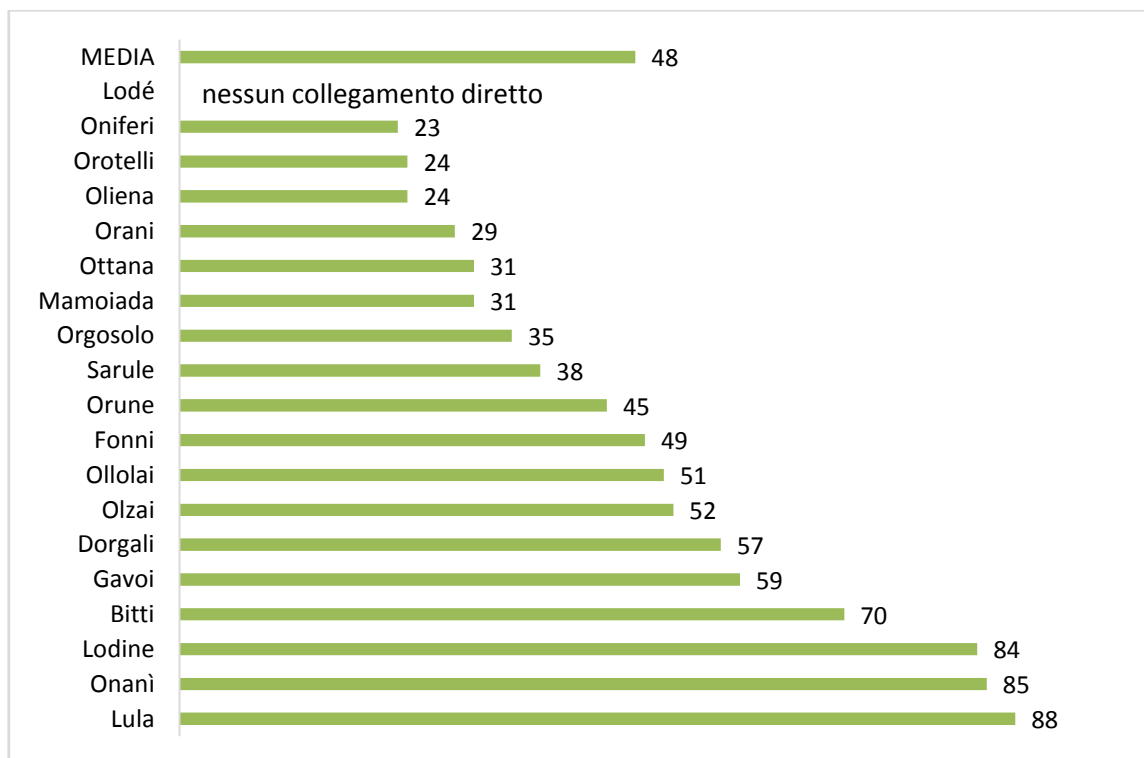
Tab. 1. Contesto di analisi: demografia e mobilità. Dati Istat 2019

PAESI	ABITANTI	ESTENSIONE (kmq)	DENSITÀ (ab/km)	DISTANZA NUORO (km)	BUS	TRENO
Nuoro	36154	192,27	188	-	-	
Bitti	2762	215,88	12,7	43,5	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Dorgali	8556	224,83	38	29,9	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Fonni	3838	112,3	34,1	33,4	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Gavoi	2608	38,18	68,3	33,4	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Lodé	1634	120,7	13,5	66,7	no	no
Lodine	332	7,67	43,2	31	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Mamoiada	2498	49,03	50,9	17,5	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Lula	1360	148,56	9,1	38,2	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Oliena	6988	165,37	42,2	9,8	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Ollolai	1269	27,34	46,41	30,7	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Olzai	845	69,85	12	33,6	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Onani	363	71,55	5	38,3	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Oniferi	892	35,62	25	18,4	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Orani	2835	130,52	21,7	21,2	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Orgosolo	4155	223,66	18,5	20	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Orotelli	1991	61,2	32,5	22,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Orune	2286	128,58	17,7	26,7	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Ottana	2263	45,16	50,1	29,3	<input checked="" type="checkbox"/>	no
Sarule	1675	52,65	31,8	25,9	<input checked="" type="checkbox"/>	no
	tot. 85304	tot. 2120,92	media 38	media 30,4		

L'Azienda Regionale Sarda Trasporti (ARST, oggi S.p.A.), azienda unica del trasporto pubblico locale ed extraurbano in Sardegna, nel territorio considerato è organizzata con una *sede territoriale principale* (Nuoro) e due *sedi territoriali secondarie e/o depositi* (Dorgali e Fonni): esiste quindi sul territorio un presidio importante del trasporto pubblico extraurbano.

³ In Sardegna, relativamente al 2017, il tasso di utilizzo dei trasporti pubblici si attestava al 18,2% (rispetto al 20,4% di media italiana); in relazione al trasporto ferroviario, il dato si ferma al 15,7% (contro una media italiana del 30,9%). Relativamente ai pullman, il grado di soddisfazione è a 84,3%. Secondo il rapporto CRENoS (2019) rispetto al 2010 si è registrato un aumento del grado di soddisfazione degli utenti, da attribuirsi probabilmente a un rinnovamento del parco macchine.

Fig. 1 Durata in minuti delle corse ARST per raggiungere il capoluogo di Provincia



Dal Rapporto ARST 2017 appare come il territorio esaminato sia fortemente differenziato nell'ambito dei trasporti extraurbani su gomma. Sia dai comuni verso la città capoluogo (e viceversa), sia tra i comuni stessi, il numero di corse giornaliere è per la maggior parte inferiore alle cinque, tranne per i comuni più popolosi, come Dorgali e Oliena, o con hub di una certa rilevanza come Fonni. Inoltre, spesso i collegamenti tra i comuni considerati e Nuoro prevedono un cambio di mezzo (come da Lodé per Nuoro) oppure, in alcuni orari, un percorso più lungo (come da Bitti, Lula e Gavoi).

Se vi è un buon parco macchine in movimento dai comuni verso la città capoluogo tra le 6.30 e le 8.00 del mattino, non si può affermare altrettanto per le altre fasce orarie della giornata⁴. In altre parole, i trasporti sono tarati su determinate categorie di utenti, in primo luogo gli studenti pendolari. Le necessità varie di altri settori potenziali di utenza - ad esempio anziani con problematiche legate alla salute, oppure utenti degli uffici pubblici, turisti, clienti di negozi e fruitori di attività di svago, cultura e tempo libero - non sembrano trovare accoglimento nell'attuale proposta del trasporto pubblico su gomma. Sono peraltro quasi del tutto inesistenti i collegamenti dopo le 20.30 - 21.00 e fortemente deficitarii quelli tra le 17.30 e le 20.00. In genere, malgrado il rinnovo recente del parco macchine, l'età media dei mezzi ARST circolanti nell'isola (e quindi nel territorio-campione) è di 13,2 anni, fatta a 7 anni la media europea.

⁴ <http://www.arstspa.info/a.html>

La mancanza di collegamenti e la difficoltà di mobilità, a fianco ad alcune innegabili abitudini dei cittadini concretizzatesi nel tempo, fanno della provincia di Nuoro, in proporzione agli abitanti una delle province d'Italia a più alto numero di autovetture pro capite⁵.

Tab. 2 Autovetture per comune. Dati ACI 2016

	N° AUTO	AUTO PER MILLE ABITANTI
Lula	1.065	762
Oniferi	643	716
Orgosolo	2.944	700
Oliena	4.924	693
Nuoro	25.524	692
Gavoi	1.839	689
Olzai	605	685
Lodine	226	665
Onani	259	662
Ottana	1.517	657
Lodé	1.101	652
Sarule	1.099	648
Mamoiada	1.642	646
Ollolai	835	646
Bitti	1.833	645
Orani	1.836	637
Fonni	2.474	628
Dorgali	5.243	610
Orune	1.395	593
Orotelli	1.204	590

Le difficoltà di collegamento e la sensazione di isolamento possono portare alla decisione di abbandonare un territorio e scegliere di trasferirsi in una città di maggiori dimensioni, incrementando in questo modo il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri. Un'efficiente mobilità è infatti necessaria per accedere a servizi di primaria importanza. Non solo, essa promuove gli scambi commerciali e crea opportunità economiche con posti di lavoro stabili⁶.

2. Mobilità elettrica in Sardegna

Il settore della mobilità verde è in espansione e a esso è legato l'emergere e il consolidarsi di nuove professionalità (WHO, 2014). Tra queste (fig. 2), possiamo menzionare il *mobility manager*, che organizza gli spostamenti dei pendolari attraverso soluzioni alternative e coordinate con i tradizionali mezzi di trasporto pubblico, al fine di ridurre l'utilizzo delle auto private (Rugiero, 2012).

Fig. 2 Output e outcome occupazionali a seguito di investimenti nel settore del sistema di trasporti ecologico

OPPORTUNITÀ DI LAVORO NEL SETTORE DELLA MOBILITÀ VERDE
EFFETTI DIRETTI
Autisti dei mezzi a motore elettrico in dotazione al sistema del trasporto pubblico
Gestione della mobilità e integrazione dei servizi
Manutenzione dei veicoli e delle infrastrutture
Realizzazione delle infrastrutture (es. colonnine di ricarica, parcheggi, software applicativo)
Iniziative a supporto: studi di fattibilità, pubblicizzazione e marketing
EFFETTI INDIRETTI
Supporto alla mobilità turistica sostenibile (ciclovie, hiking, etc.): fornitura servizi e equipaggiamenti
Formazione occupazionale (per gestori, autisti, manutentori, etc.)
Sostegno alla crescita del turismo ecosostenibile

⁵ Nel 2016, 654 vetture per mille abitanti (ACI, 2016). Il dato nazionale del possesso di veicoli per 1.000 abitanti è 625; quello relativo alla regione Sardegna è 619. Alto il dato dei sinistri per la provincia di Nuoro: 332 incidenti stradali, con 16 morti e 491 feriti (2017). Cfr. <https://www.istat.it/it/archivio/219637>

⁶ Ricerche condotte in Austria, Canada e Stati Uniti dimostrano come un investimento nei trasporti pubblici si traduca in un aumento dell'occupazione superiore del 50% rispetto ad altri investimenti sul territorio; secondo uno studio condotto in Germania, ogni euro investito nei trasporti pubblici ne genera 5 in termini di valore economico aggiunto (UITP, 2013).

Il CIREM (*Centro Interuniversitario Ricerche Economiche e Mobilità*), composto dai due atenei sardi, possiede due sezioni operative. Oltre al più famoso e conosciuto CRENoS, il CIREM ha come propria *mission* anche quella di studiare soluzioni efficaci nell'ambito dei trasporti attraverso la sua seconda sezione, il CRIMM (*Centro Ricerche sui Modelli di Mobilità*). Il CRIMM nel 2018 ha iniziato un'analisi, per conto della Regione, sulla mobilità elettrica in Sardegna al fine di elaborare un *Piano di Azione della Mobilità Elettrica* regionale⁷. L'obiettivo politico è quello di permettere alla Sardegna di essere una tra le primissime regioni italiane a fare da apripista a tale soluzione di mobilità interna, iniziando il posizionamento di 23 postazioni (con 49 colonnine totali) nelle città principali della Sardegna, compresa Nuoro⁸.

Sebbene persistano ancora i tre elementi freno all'acquisto di auto totalmente elettriche (i costi eccessivi, la mancanza di punti di ricarica, la ridotta autonomia di marcia), il passaggio a una mobilità sostenibile in termini ambientali⁹ sembra affermarsi, benché l'Italia al momento segni il passo rispetto ad altre realtà nazionali¹⁰.

3. Proposta progettuale

Il progetto si basa su tre azioni, costruite in tre distinte fasi, ognuna che prevede il coinvolgimento e la coordinazione di numerosi attori, pubblici e privati. Il successo di un'eventuale implementazione del progetto dipenderà anche dalla capacità di cogliere, da parte di tutti gli *stakeholders*, in particolare degli abitanti del territorio, le opportunità della mobilità elettrica. Per questa ragione, il progetto prevede una graduale e guidata diffusione nell'area delle pratiche relative alla condivisione di un servizio e alla mobilità ecosostenibile, supportata da adeguate pubblicità e sensibilizzazione, e monitorata da strumenti di valutazione attentamente predisposti.

La prima azione del progetto prevede la costruzione di una piattaforma di convetturaggio. In questo caso non è previsto l'uso esclusivo di vetture elettriche. Seguirà la costruzione di un servizio di un trasporto pubblico intercomunale di mobilità elettrica a chiamata e, infine, la creazione di un network di stazioni di

⁷ Con Deliberazione n°63/8 del 2015, la Giunta Regionale ha adottato l'atto di indirizzo per l'elaborazione di un programma di integrazione della mobilità elettrica con le Smart City, con uno stanziamento di 20 milioni di euro circa. Tra gli obiettivi del piano rientrano: le infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici; l'interazione tra varie tipologie di mobilità elettrica e sostenibile a partire da quelle previste negli ITI (Investimenti Territoriali Integrati); l'integrazione con il sistema di trasporti regionale anche attraverso il coinvolgimento di capitali privati per favorire lo sviluppo di programmi di *car sharing* elettrico ed integrato su base regionale.

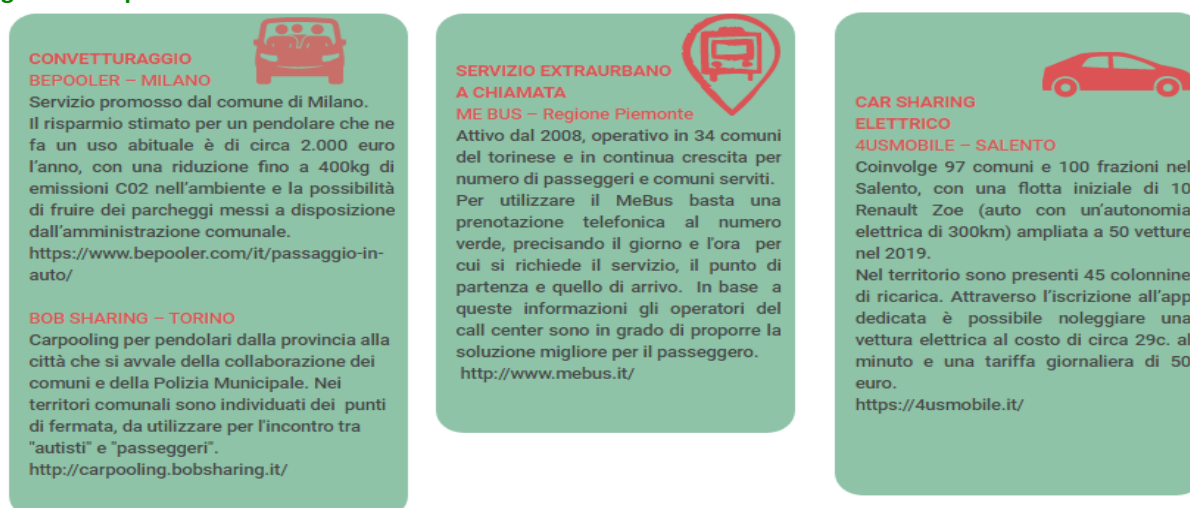
⁸ L'Amministrazione comunale nuorese ha previsto, di recente, che per le auto elettriche non si paghi il parcheggio, ci sia la possibilità di accesso 24h al giorno alle zone ZTL della città e altri tipi di agevolazioni (rese esecutive con Determinazione dirigenziale n°1367 del 2019). A opera di alcuni privati e nell'attesa del decollo del progetto regionale, a Nuoro sono già presenti tre colonnine (questo progetto regionale ne prevede 650 in tutta la Sardegna).

⁹ In termini di emissioni, una vettura elettrica produce un tasso di CO₂ minore di più della metà di un'auto diesel delle stesse proporzioni. La qualità dell'ambiente con una diffusione delle vetture elettriche sarebbe notevolmente migliorata, con addirittura la scomparsa - si stima - di alcuni tipi di particolati e di ossidanti fotochimici dall'aria, sostanze alla base dell'insorgenza di alcuni tumori. Cfr. <https://www.qualenergia.it/articoli/auto-elettriche-e-diesel-confronto-su-emissioni-co2-e-inquinanti/>

¹⁰ In Italia nel 2016 circolava appena lo 0,2% di auto totalmente elettriche, mentre per il 2019 si attesta allo 0,5% (Dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).

noleggio del parco vetture, parallelamente con eventuale estensione della rete di colonnine di ricarica elettrica presenti nell'area. La progettazione presuppone la precedente creazione di una rete dei soggetti interessati all'implementazione, innanzitutto istituzionali ma anche privati¹¹ e la creazione di un'equipe di lavoro temporanea con compiti di organizzazione, realizzazione e supervisione e competenze di analisi territoriale socio-economica, valutazione di progetti complessi, sistemi integrati di mobilità, mobilità elettrica e progettazione partecipata. Questa rete dovrà, prima della fase esecutiva, prevedere e organizzare: la struttura di governance, comprese le procedure di decisione e comunicazione tra gli attori coinvolti; le iniziative di sensibilizzazione e di pubblicità; le procedure di monitoraggio e di valutazione, come sintetizzato in seguito nella tab. 3. Inoltre, appare ovvio che un progetto del genere debba riuscire a integrarsi, eventualmente anche apportando modifiche per adeguarsi, al *Piano di Azione della Mobilità Elettrica* regionale.

Fig. 3 Buone pratiche in tema di mobilità sostenibile



3.1. Consumo collaborativo e mobilità sostenibile: il convetturaggio

L'espressione *car pooling*, o convetturaggio, indica la condivisione di un'autovettura tra un gruppo di persone che devono percorrere uno stesso tragitto in una medesima fascia oraria. Si tratta di una modalità di trasporto sempre più diffusa, con importanti vantaggi in termini di riduzione di traffico, livelli di inquinamento atmosferico e acustico, incidentalità e costi di trasporto pro capite. A differenza di altre regioni italiane, in Sardegna il convetturaggio non costituisce ancora una pratica diffusa, sebbene permetta di ovviare al problema dei trasporti pubblici in aree a bassa densità abitativa.

La prima fase del progetto ha come obiettivo la realizzazione di un'applicazione internet che offra ai residenti dei comuni interessati dal progetto una piattaforma per accedere al servizio. Attraverso l'app o tramite un call center appositamente costituito, i partecipanti potranno venire a conoscenza di tragitti e orari percorribili e richiedere o offrire un passaggio. I conducenti dovranno rispondere a determinati

¹¹ Ad esempio provider di energia elettrica, aziende sponsor, vettori di trasporto pubblico privato già operanti.

requisiti¹² e riceveranno un compenso, proporzionale ai km percorsi, da cui sarà decurtata una commissione che confluirà in un fondo da destinare al servizio inter-comunale di mobilità elettrica pubblica a chiamata. La loro affidabilità come conducenti (capacità di guida, puntualità, comodità del veicolo) potrà essere valutata da chi ha usufruito del passaggio. Allo stesso modo questi potranno lasciare un feedback sul passeggero.

In questa prima fase del progetto la creazione dei posti di lavoro è legata esclusivamente alla gestione dell'app e al servizio di call center, tuttavia una ricaduta positiva in termini economici sarà comunque rappresentata dall'aumento di reddito per i cittadini conducenti grazie al risparmio sui costi di trasporto.

3.2. Servizio elettrico inter-comunale di trasporto a chiamata

La seconda azione della proposta progettuale è costituita dalla realizzazione di un servizio elettrico intercomunale di trasporto a chiamata a supporto dei sistemi di trasporto pubblico locale, atto a garantire un collegamento con le sedi ospedaliere, scolastiche e amministrative del Nuorese. Si tratta di una soluzione flessibile, perché attivata su richiesta, sostenibile, grazie all'alimentazione elettrica, e redditizia, perché rispondente alle reali necessità della popolazione.

L'intervento prevede l'acquisto di mezzi elettrici di piccole dimensioni (autovetture o minibus) che modificano il proprio percorso in base alle richieste ricevute. L'utente può prenotare entro l'ultimo giorno feriale precedente il viaggio - per telefono, e-mail o tramite l'app - e il costo sarebbe di poco superiore all'autobus di linea. Il servizio sarebbe gestito dall'ARST e le fermate sarebbero quelle già servite dal trasporto pubblico extraurbano. Le modalità (orari, struttura dell'offerta, dotazione in mezzi e personale) sarebbero definite anche in base alle analisi dei dati raccolti durante l'implementazione dell'azione relativa al convetturaggio, attivo da almeno 6 mesi.

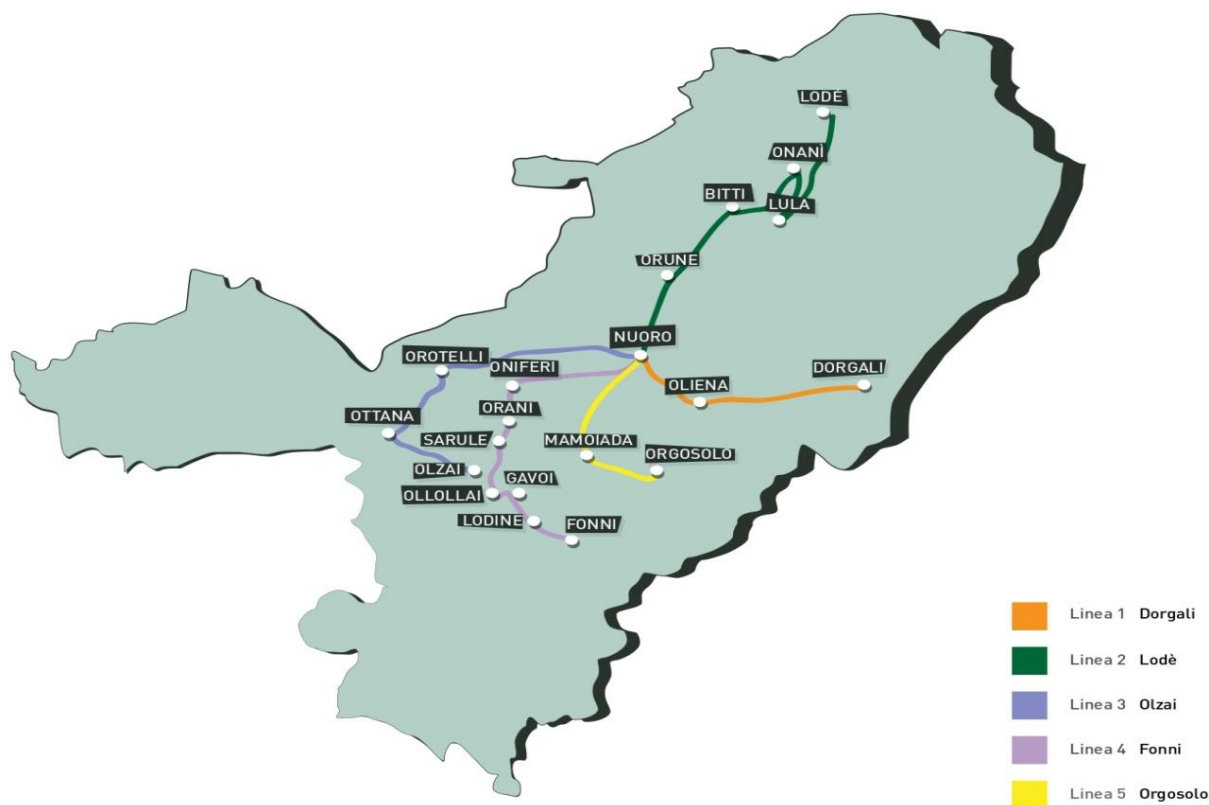
Si ipotizza un servizio quasi esclusivamente diurno, con orari delle tratte flessibili in base alle richieste dell'utenza, attivo su 5 tratte da e verso il capoluogo (fig. 4). In caso di risultati soddisfacenti, l'ARST potrebbe voler rimodulare l'attuale offerta, valutando come integrare il nuovo servizio, ad esempio prevedendo un sistema di collegamenti parziali tra i comuni serviti da linee diverse. Il costo dell'energia elettrica che servirà ad alimentare la flotta, non solo sarà più basso dei combustibili fossili, ma potrà essere ulteriormente ridotto, ad esempio con opportuni accordi con un provider di energia o rendendo fotovoltaiche le stazioni di ricarica.

L'intervento prevedrebbe un acquisto iniziale di 10 autovetture elettriche, due per ogni linea individuata. Si prevede l'assunzione di 10 autisti. Le procedure di selezione potrebbero tenere conto, oltre che delle necessarie qualifiche, della situazione di bisogno e dell'eventuale punteggio maturato dall'autista nel

¹² A titolo di esempio: residenza nei comuni partecipanti, possesso di patente da più di tre anni, con almeno 15 punti; non aver riportato condanne penali e assenza di procedimenti penali in corso ed eventualmente aver partecipato a possibili corsi di guida sicura realizzati dall'ACI.

servizio di convetturaggio. Sarà necessario affiancare a questa fase un servizio di formazione per autisti e meccanici impiegati nel settore del trasporto pubblico, per adeguare le loro conoscenze alle caratteristiche dei mezzi e del servizio offerto.

Fig. 4 Mappa del servizio elettrico di trasporto intercomunale a chiamata



3.3. Creazione di una rete di stazioni di noleggio

La terza azione del progetto prevede la creazione di una rete di stazioni di noleggio a disposizione di turisti e residenti per spostarsi con mezzi di trasporto ecologici (auto, moto e biciclette a motore elettrico). Il servizio a livello organizzativo sarebbe del tutto simile a un consueto *car rent*.

Oltre a servire il territorio interessato da questo progetto, si potrebbero prevedere inoltre punti per il noleggio delle autovetture in prossimità dei principali porti regionali (Olbia, Porto Torres, Arbatx, Cagliari) e degli aeroporti (Olbia, Alghero, Cagliari), con il servizio opportunamente declinato coi flussi di arrivo.

Oltre ai benefici economici evidenti connessi al miglioramento della raggiungibilità, l'economia turistica del Nuorese e della Barbagia potrebbe godere di un miglioramento del brand e del posizionamento sul mercato. Il turismo ecologico e sostenibile sembra essere un settore di mercato promettente, assolutamente adeguato per le caratteristiche dell'offerta turistica dell'area, sia in termini di paesaggio sia di prodotti eno-gastronomici.

Questo tipo di declinazione dell'offerta turistica, innovativa e sostenibile, è pienamente consonante ai punti 2, 3, 5, 7 e 10 del *Piano strategico di sviluppo e marketing turistico della Sardegna. Destinazione Sardegna 2018-2021* e potrebbe andare a integrarsi con specifiche strategie e iniziative poste in essere nel settore.

Una prima fase pilota potrebbe partire con un acquisto iniziale di 10 vetture elettriche, prenotabili online e ricaricabili in diversi punti del territorio, con un numero limitato di stazioni per la presa in consegna e la restituzione. Nei periodi di maggiore afflusso turistico e comunque in caso di crescita degli utilizzatori, si dovrebbe prevedere l'estensione e il potenziamento della rete dei punti di noleggio¹³.

Tab. 3 Sintesi dell'idea progettuale: fasi, azioni, obiettivi e attori

FASE 1: PROGETTAZIONE E CREAZIONE RETE		
Azioni	Obiettivi	Attori coinvolti
Coinvolgimento degli <i>shareholders</i> Incontri di facilitazione e focus group sul territorio	Presentare e lanciare l'iniziativa Creare una rete tra i soggetti coinvolti	Attori principali: Comuni coinvolti (in particolare gli Assessorati con delega ai trasporti) Regione Sardegna, in particolare l'Assessorato dei trasporti ARST S.p.A. Equipe di lavoro ad hoc con incarico di realizzazione del progetto (n°2 esperti in analisi socio-economica del territorio; n°1 esperto in progettazione partecipata e facilitazione; n°1 esperto in sistemi di trasporto integrati; n°1 esperto in mobilità a motore elettrico)
Incontri con gli attori coinvolti Eventuale creazione di forme associative tra i Comuni interessati	Definire i partecipanti e i loro ruoli . Creare la struttura di governance del progetto, definire le procedure di comunicazione e decisione	
Selezione del gruppo di lavoro , eventualmente con conferimento di incarichi speciali, comprendente profili professionali esperti in mobilità integrata e analisi socio-economica del territorio	Formare il gruppo di lavoro per la progettazione	
Analisi secondaria dei dati socioeconomici disponibili, raccolta dati, analisi della letteratura, interviste a osservatori privilegiati Analisi del mercato: analisi della domanda di trasporto nel territorio, mappa dell'offerta infrastrutturale e dei servizi e stima della domanda di mobilità elettrica Analisi letteratura sulle principali esperienze di convetturaggio, i servizi di trasporto a chiamata e il noleggio vetture elettriche	Definire il contesto operativo	Attori secondari: Centro Ricerche sui Modelli di Mobilità Istituti di ricerca e Università Popolazione residente (testimoni privilegiati)
Delineazione e prefigurazione delle fasi progettuali e della fattibilità Creazione di procedure, strumenti e indicatori per il monitoraggio e la valutazione di tutte le azioni Pubblicazione dei documenti progettuali con strategie per raggiungere gli <i>stakeholders</i>	Definire il progetto e il piano d'impresa	
Bilancio delle competenze interne al gruppo di lavoro Quantificazione di risorse disponibili e investimenti delle istituzioni coinvolte Ricerca finanziamenti Eventuale partecipazione a bandi	Definire il budget Reperire le risorse finanziarie e infrastrutturali Completare il gruppo di lavoro con reperimento delle competenze necessarie per le fasi successive	

¹³ La ricarica completa di un'auto permette di percorrere dai 120 ai 500 km. Il consumo è di circa 4€ di energia elettrica e richiede circa dai 15 minuti alle 5 ore di tempo a seconda della potenza della stazione di ricarica. Cfr. <https://www.ilsole24ore.com/art/arriva-supercolonnina-che-ricarica-l-auto-elettrica-15-minuti-AEa13GkE>

FASE 2. AZIONE I: REALIZZAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI CONVETTURAGGIO		
Azioni	Obiettivi	Attori coinvolti
Riunioni operative tra il gruppo di lavoro e gli attori coinvolti per definire le modalità del servizio	Prefigurare e realizzare il servizio di convetturaggio	Attori principali: Comuni coinvolti (assessorati ai trasporti) Regione Sardegna (assessorato ai trasporti) ARST S.p.A. Provincia di Nuoro CRiMM (Centro di Ricerca Modelli di Mobilità) Equipe di lavoro ad hoc con incarico di realizzazione del progetto Azienda esterna per realizzazione software applicativo Azienda esterna (o integrazione nell'equipe di lavoro) per attività di comunicazione e promozione Conducenti e utilizzatori
Gara d'appalto per la realizzazione di un software applicativo per la gestione del servizio di <i>carpooling</i>	Creare e lanciare l'applicazione informatica e il servizio di call center (da utilizzare anche per le azioni 2 e 3)	
Gara d'appalto per attività di comunicazione e promozione del progetto.	Marketing sul territorio e online, Creare un brand (da utilizzare anche per le azioni 2 e 3)	
Incontri di presentazione dell'iniziativa alla popolazione	Sensibilizzare e coinvolgere gli <i>stakeholders</i> Creare la domanda Ricerca i partecipanti al progetto come conducenti	
Incontri di selezione e formazione dei conducenti	Creare un team di lavoro affidabile	
Realizzazione del servizio Monitoraggio	Ottimizzare, risolvere criticità e aumentare gli utilizzatori Individuare possibili altre integrazioni con altri servizi	Attori secondari: Popolazione residente Pubbliche amministrazioni (es. Azienda Sanitaria) Provider energia elettrica e fornitori
Implementare eventuali integrazioni con altri servizi (es. consegna e ritiro referti e documenti per persone a mobilità ridotta)	Ampliare l'offerta di servizi sussidiari	
Valutazione	Valutare punti di forza, criticità e replicabilità in contesti più ampi	
FASE 3. AZIONE II: SERVIZIO ELETTRICO INTER-COMUNALE DI TRASPORTO A CHIAMATA		
Azioni	Obiettivi	Attori coinvolti
Integrazioni all'equipe di lavoro (tramite conferimento di incarichi ed eventualmente con gara rivolta a società che si occupano della progettazione della mobilità pubblica) per la progettazione e realizzazione del servizio elettrico di trasporto a chiamata Riunioni operative tra il gruppo di lavoro e gli attori coinvolti	Definire i parametri tecnici e gestionali Definire il quadro dei rapporti di lavoro Progettare itinerari, orari e altre modalità del servizio Determinare il personale, i mezzi e le altre risorse necessarie	Attori principali: Comuni coinvolti (assessorato ai trasporti) Regione Sardegna (assessorato ai trasporti) ARST S.p.A. Provincia di Nuoro CRiMM (Centro di Ricerca Modelli di Mobilità) Equipe di lavoro ad hoc con incarico di realizzazione del progetto Azienda esterna per realizzazione software applicativo Azienda esterna (o integrazione nell'equipe di lavoro) per attività di comunicazione e promozione Conducenti e utilizzatori
Incontri di informazione per la popolazione Marketing territoriale	Promuovere l'iniziativa Creare la domanda	
Selezione e formazione del personale per la guida, la manutenzione dei mezzi e la gestione del servizio	Formare un team di lavoro affidabile	
Acquisto del parco mezzi Installazione delle colonnine di ricarica Individuazione, con eventuali realizzazioni e restauri di opere, di parcheggi e fermate Integrazione nel software applicativo e nel servizio di call center	Creare l' infrastruttura e reperire le risorse.	Attori secondari: Popolazione residente Pubbliche amministrazioni (es. Azienda Sanitaria) Provider energia elettrica e fornitori

Implementazione del servizio Monitoraggio	Ottimizzare il servizio e risolvere le problematiche. Far crescere gli utilizzatori, anche ipotizzando modifiche al servizio	
Implementazione eventuali modifiche al servizio in base ai dati raccolti in itinere Monitoraggio	Migliorare il servizio	
Valutazione	Conoscere punti di forza, criticità e replicabilità in contesti più ampi	
FASE 4. AZIONE III: SERVIZIO NOLEGGIO DI VEICOLI ELETTRICI		
Azioni	Obiettivi	Attori coinvolti
Incontri del gruppo di lavoro e degli <i>shareholders</i> per la progettazione di una rete di stazioni di noleggio e colonnine di ricarica per vetture elettriche	Progettare il servizio (modalità di erogazione; disegno rete stazioni noleggio e colonnine preferendo l'impiego di aree e/o locali disponibili a uno degli <i>shareholders</i> ; individuazione personale, mezzi e altre risorse necessarie)	Attori principali: Comuni coinvolti (compresi gli Assessorati con deleghe a trasporti, turismo, commercio e cultura) Regione Sardegna (compresi gli Assessorati con deleghe a trasporti, turismo, commercio e cultura) ARST S.p.A. Provincia di Nuoro Equipe di lavoro ad hoc con incarico di realizzazione del progetto Azienda esterna (o integrazione nell'equipe di lavoro) per attività di comunicazione e promozione Personale di gestione dei mezzi e dei punti di noleggio Utenza
Analisi della domanda potenziale e dei flussi turistici Coinvolgimento degli stakeholders (es. imprese del settore turistico, compresa la ricettività e la ristorazione; associazioni di difesa del territorio e del paesaggio, etc.) con campagne, incontri e focus group Diffusione di materiale promozionale e di marketing territoriale	Individuare gli stakeholders Modulare il servizio per integrarlo nell'offerta turistica Promuovere tra la popolazione residente il servizio Creazione e diffusione di materiale informativo cartaceo e online per turisti	
Assunzione del personale Formazione del personale Reperimento dei mezzi necessari per organizzare il servizio Predisposizione rete dei punti di noleggio e di ricarica di veicoli elettrici Integrazione nel software applicativo e nel servizio di call center	Predisporre l'avvio del servizio	Attori secondari: Confindustria Sardegna Centrale Camera di Commercio di Nuoro Distretto Culturale Nuorese CRiMM (Centro di Ricerca Modelli di Mobilità) DIEE (Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica) Regione Sardegna Assessorato all'Industria
Implementazione del servizio di noleggio di veicoli elettrici Monitoraggio	Ottimizzare il servizio e risolvere le problematiche Far crescere la domanda , anche implementando modifiche al servizio	Azienda esterna per realizzazione software applicativo Popolazione residente Turisti
Integrazioni ulteriori con l'offerta turistica esistente e coinvolgimento altri <i>stakeholders</i> (campagne, scontistica, marketing comune, supporto alle imprese)	Creare sinergie con enti e imprese attive nel settore turistico e in particolare nell'ecoturismo	Operatori nel settore del turismo (tour operator, guide turistiche) Associazioni di tutela del territorio Compagnie di viaggio Autorità portuali e aeroportuali Fornitori e manutentori
Valutazione	Valutare punti di forza, criticità e replicabilità in altri contesti	

4. Fattibilità e finanziamenti

I finanziamenti per la mobilità sostenibile possono essere reperiti a livello europeo, nazionale e regionale.

Tra le priorità delle politiche comunitarie, la mobilità sostenibile occupa un posto di primo piano, come ha dimostrato la programmazione dei fondi UE 2014-2020, ad esempio nella strategia *European Environmental Research and Innovation Policy* all'interno del programma Horizon 2020 e nello strumento di finanziamento *Connecting Europe Facility (CEF) for Transport*. A livello nazionale, il MISE con il decreto del 20 marzo 2019 ha emanato le direttive per rendere operative le agevolazioni introdotte dalla Legge di Bilancio del 2019 riguardanti la mobilità elettrica. Di particolare interesse è però l'indirizzo delle politiche regionali sarde e in particolare del programma di integrazione della mobilità elettrica con le "Smart City": con una dotazione finanziaria di circa 18 milioni di euro destinata alla sostituzione di veicoli a motore con veicoli elettrici, un piano di azione per la realizzazione di 650 stazioni di ricarica e un programma di supporto all'acquisto di veicoli elettrici di proprietà degli enti locali, la Regione Sardegna mostra una forte attenzione verso le potenzialità della mobilità green¹⁴.

A partire dalla fase di progettazione, con durata dei servizi di due anni, compresi gli acquisti di beni, il costo del lavoro, i costi vivi e gli incarichi esternalizzati, si può ipotizzare un investimento totale intorno a 1.900.000 euro, parzialmente coperti dalle remunerazioni dei servizi avviati. I dati iniziali per la valutazione di fattibilità sono riassunti nello schema sottostante.

Tab. 5 Analisi SWOT

ANALISI SWOT	
PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> - È approvato il Piano di azione delle installazioni delle infrastrutture dei veicoli elettrici da parte della Regione Sardegna (Fondi FSC e POR 2014-2020) per la fornitura e l'installazione delle colonnine di ricarica - Studi e analisi di fattibilità sulla mobilità elettrica già avviate (CRIMM) - Creazione di: n°16 posti di lavoro, di durata almeno pari al servizio (autisti trasporto a chiamata n°10; gestione call center e applicativo n°2; personale stazioni di noleggio n°4); di flussi di reddito integrativi (Fase 2. Azione 1: convetturaggio); di indotto indiretto (manutenzione mezzi); di incarichi temporanei per la progettazione e l'avvio dei servizi (Fase 1. Azione 2: in ipotesi n°1 esperto in analisi socio-economica del territorio; n°1 esperto in progettazione partecipata e facilitazione; n°1 esperto in valutazione di progetti complessi; n°1 esperto in sistemi di trasporto integrati; n°1 esperto in mobilità a motore elettrico. Bandi di gara per creazione software applicativo e per attività di comunicazione e marketing) - Presenza di domanda potenziale: domanda di trasporto pubblico al di fuori delle fasce orarie servite; carenza di parcheggi nel capoluogo di provincia; recente 	<ul style="list-style-type: none"> - Domanda scarsa per i servizi offerti a causa delle consuetudini di mobilità del bacino di riferimento e del carattere innovativo delle proposte - Rischio connesso all'investimento iniziale (acquisto dei veicoli e altri mezzi; costo del lavoro; costi organizzativi, etc.) - Difficoltà di governance dell'iniziativa, a causa del numero degli attori coinvolti e del carattere innovativo della proposta - Fattori demografici: bassa densità demografica, invecchiamento e spopolamento - Utilizzo limitato di piattaforme di <i>car sharing</i> - Scarsa diffusione di vetture elettriche - I trasporti pubblici sono utilizzati prevalentemente da studenti pendolari

¹⁴ A settembre 2019 l'Assessorato regionale all'Industria annuncia la sua proposta rispetto alla mobilità elettrica. Con un piano generale già finanziato con 18,5 milioni di Euro, la Regione introduce per tutti i Comuni dell'isola la possibilità di acquistare un'auto elettrica, stanziando per questo specifico punto 1,6 milioni di Euro e un finanziamento del 100%; inoltre, si prevede l'installazione di altre colonnine di ricarica (ora 76, a regime 256)

<p>crescita dei flussi turistici nell'area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insistenza su beni comuni e valori indiscutibili: maggiore mobilità delle persone; sostenibilità ambientale; progresso socio-economico del territorio. - Investimento per avviamento e realizzazione del servizio contenuto e dilazionato 	
OPPORTUNITÀ	MINACCE
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento competenze e formazione di nuove professionalità nel settore in espansione della green economy - Aumento mobilità potenziale della popolazione residente - Possibilità di integrazione con servizi di altre pubbliche amministrazioni in azioni di contrasto ai bisogni sociali della popolazione a mobilità ridotta - Miglioramento della raggiungibilità dell'area per i turisti - Integrazione della mobilità elettrica nell'offerta ecoturistica e, in particolare, con altri sistemi di trasporto sostenibile (es. <i>bike sharing</i>) (con creazione di ulteriori possibilità occupazionali per noleggio e manutenzione) - Crescita della competitività sul mercato del turismo sostenibile, settore utile nell'ottica di una de-stagionalizzazione dell'offerta e adeguato all'offerta territoriale in essere, con possibilità per ulteriori opportunità occupazionali - Sperimentazione di un servizio innovativo replicabile in altri territori - Integrazione trasporti urbani ed extraurbani - Possibilità di introdurre limitazioni alla circolazione (sosta e accessibilità) con conseguenti spazi di mercato per l'offerta dei trasporti elettrici - Rinnovo del parco vetture dei trasporti pubblici e potenziamento del sistema - Crescita di interesse da parte dell'opinione pubblica verso forme di trasporto pubblico sostenibile e, più in generale, verso il rispetto dell'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Scarsa domanda: diffusione di un modello di mobilità dei residenti e dei turisti fortemente orientato all'uso di veicoli privati a motore a combustione - Difficoltà per l'offerta a raggiungere determinate fasce della popolazione - Lo sviluppo urbanistico del capoluogo di provincia favorisce l'utilizzo dell'auto privata - Le distanze tra i paesi coinvolti e la concentrazione dei servizi nel capoluogo favoriscono l'utilizzo dell'auto privata - Difficoltà di coordinamento tra i trasporti pubblici del capoluogo nuorese, gestiti dall'ATP, e i trasporti extraurbani, (ARST) gestiti dall'ARST - Presenza eventuale nel territorio di atti di vandalismo verso l'arredo urbano e i beni pubblici (es. colonnine di rifornimento)

Conclusioni

La sinergia delle tre azioni qui proposte ha conseguenze dirette e immediate in termini di creazione di occupazione e di miglioramento dei servizi offerti alla popolazione interessata. I posti di lavoro full-time ipotizzati per gestire le tre azioni sono 16, oltre ai quali vanno considerati gli incarichi di progettazione e avvio (almeno 5 incarichi più 2 servizi esternalizzati tramite apposito bando), i flussi di reddito indotti dall'azione di convetturaggio, l'indotto diretto (es. la manutenzione dei mezzi) e soprattutto indiretto nel terziario turistico (ricettività, ristorazione, guida, escursionismo, altre offerte di mobilità verde).

La visione che deve animare investimenti nella mobilità verde privilegia, tuttavia, il lungo termine e obiettivi politici, sociali ed economici di grande portata: il raggiungimento di una migliore efficienza energetica; il miglioramento della mobilità delle persone; la creazione di occupazione ecologicamente sostenibile;

l'inaugurazione di circoli virtuosi come ulteriori condizioni di sviluppo nelle aree interessate; la sperimentazione di meccanismi di governance per un buon governo climatico del territorio.

Intervenire a sostegno di un sistema integrato di mobilità ecologica attraverso le azioni qui descritte, produce infatti altre occasioni di sviluppo. Il settore del turismo dell'area interessata, che conosce una congiuntura favorevole, è adatto a integrarsi con la mobilità ecologica attraverso la creazione di reti tra operatori in grado di fornire offerte multiservizio alla domanda attuale e potenziale. Il progetto potrebbe anche incentivare ulteriori investimenti dei comuni coinvolti indirizzati all'indipendenza energetica da combustibili fossili delle proprie sedi istituzionali¹⁵. Le prime due azioni previste potrebbero inoltre integrarsi con i servizi sociali comunali e funzionare in risposta ai bisogni della popolazione anziana e/o con difficoltà motorie, aggiungendo alla propria offerta anche servizi come la consegna e il ritiro di pratiche.

Bibliografia

- Bottazzi G. e Puggioni G. (2012), *Lo spopolamento in Sardegna come tendenza di lungo periodo*, in Breschi M., a cura di, "Dinamiche demografiche in Sardegna", Forum, Udine, pp. 73-96.
- Bottazzi G., Puggioni G. e Zedda M. (2006), *Dinamiche e tendenze dello spopolamento in Sardegna*, Centro Regionale di Programmazione, Cagliari.
- CRENoS(2019), *Economia della Sardegna: 26° Rapporto 2019*, Arkadia, Cagliari.
- ISTAT (2016), *Trasporti e telecomunicazioni*, in "Annuario Statistico Italiano 2016", ISTAT, Roma, pp. 631-666.
- Rugiero S. (2012), *L'efficienza energetica in Italia: competenze e figure professionali emergenti per la green economy*, in "Argomenti", 35, pp. 53-75.
- World Health Organization(2014), *Unlocking new opportunities Jobs in green and healthy transport*,WHO, Copenhagen.
- International Association of Public Transport (2013), *Public transport: creating green jobs and stimulating inclusive growth*, UITP, Bruxelles.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2018), *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti. Anni 2016-2017*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.

Sitografia

- ACI, <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/veicoli-e-mobilita.html>
- ARST, <http://www.arstspa.info/a.html>
- (2017)http://www.arstspa.info/amm_trasparente/pages/BILANCI/ARST_Annual_Report_2017_ps_br.pdf
- Comitato Tecnico Aree Interne, Regione Sardegna (2015), *Rapporto di Istruttoria per la selezione delle aree interne*, <http://old2018.agenziacoesione.gov.it>
- ISTAT (2019), *Demografia in cifre*,<http://demo.istat.it/>
- (2017), *Incidenti stradali in Italia*, <https://www.istat.it/it/archivio/219637>
- Regione Sardegna, *Piano strategico di sviluppo e marketing turistico della Sardegna.Destinazione Sardegna 2018-2021*, http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_231_20181221121007.pdf
- SNAI (2019), *Strategia Area Gennargentu Mandrolisai Una vita di qualità nel cuore della Sardegna*, <http://www.gennargentumandrolisai.it>
- UNRAE, Dati statistici su case distribuzione e commercializzazione di autovetture estere in Italia, <http://www.unrae.it/chi-siamo/2731/centro-studi-e-statistiche>

¹⁵ Come insegnano gli esempi positivi dei comuni di Berchidda e Benetutti.