



**POLITECNICO
DI TORINO**

DENERG - Dipartimento Energia

DIATI - Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture



SMART ISLAND

Gruppo Mobilità

Report chiusura attività

**La mobilità a Lampedusa: individuazione
criticità e possibili soluzioni innovative**

23 maggio 2015

Autori:

Ing. Massimiano Curto (DENERG)

massimiliano.curto@polito.it

Manuele Caldarella (DENERG)

Revisori scientifici:

Prof. Ezio Spessa (DENERG)

ezio.spessa@polito.it

Prof. Marco Diana (DIATI)

marco.diana@polito.it



Sommario

Indice delle tabelle	III
Indice delle figure	III
Introduzione	1
1. Organizzazione	2
1.1. Gruppo di lavoro	2
1.2. Cronoprogramma	4
1.3. Definizione obiettivi del gruppo mobilità	6
2. Analisi di contesto	6
2.1. Caratterizzazione della popolazione.....	7
2.1.1. Dati demografici	7
2.1.2. Movimento turistico	7
2.1.3. Dati socio-economici	9
2.2. Analisi di mobilità	10
2.2.1. Mobilità residenti	10
2.2.2. Mobilità turistica	11
2.3. Individuazione criticità	13
3. Linee di intervento.....	14
3.1. Mobilità elettrica	14
3.2. Il trasporto “a chiamata”	16
3.3. Potenziamento del TPL.....	15
4. Analisi azioni e conclusioni	17
4.1. Mobilità elettrica	17
4.2. Il servizio di trasporto “a chiamata”	18
4.3. Potenziamento TPL.....	17
4.4. Conclusioni	19



Indice delle tabelle

Tabella 1 - Cronoprogramma attività gruppo mobilità	4
Tabella 2 – Presenze turistiche	8
Tabella 3 - Suddivisione periodo estivo in stagioni	9
Tabella 5 - Presenze turistiche settimanali.....	9
Tabella 6- Dati socio-economici popolazione residente Lampedusa e Linosa	9
Tabella 7 - Parco veicolare comune di Lampedusa e Linosa	10
Tabella 8 - Tasso di motorizzazione comune di Lampedusa e Linosa	10
Tabella 9 - Mobilità turistica.....	11
Tabella 10 - Offerta di mobilità turistica: TPL.....	12

Indice delle figure

Figura 1 - Milestone attività gruppo mobilità.....	4
Figura 2 - Popolazione di Lampedusa e Linosa per fasce d'età	7
Figura 3- Movimento turistico isola di Lampedusa	8



Introduzione

Il progetto Smart Island vuole dimostrare la fattibilità tecnica, economica e finanziaria di una Smart Community isolana nell'Isola di Lampedusa.

In particolare per il settore energetico l'integrazione delle fonti rinnovabili, del risparmio, della **mobilità sostenibile** consentirebbe di ridurre consumi ed emissioni associati al fossile, determinando un miglioramento della qualità dell'aria dell'acqua, dei suoli e un aumento dell'indipendenza energetica dell'isola.

Il **Gruppo Mobilità** del Politecnico di Torino ha l'obiettivo di analizzare la mobilità isolana allo scopo di:

- Valutare le criticità legate al trasporto sull'isola
- Individuare le possibili soluzioni agendo sul versante dell'offerta di nuovi servizi.

il risultato finale atteso è una razionalizzazione della gestione della domanda di trasporto, incrementando efficienza e qualità nei servizi per turisti e residenti.

Il presente documento è un report di tutte le attività svolte dal **Gruppo Mobilità**. Il documento è così suddiviso:

- ✓ Capitolo 1: presenta il gruppo di lavoro e gli obiettivi a cui mirano le attività del gruppo di mobilità;
- ✓ Capitolo 2 analizza il contesto in cui è svolto lo studio, analizzando caratteristiche socio-economiche e culturali ma concentrandosi maggiormente sull'analisi di mobilità, residenti e turisti. A conclusione dell'analisi di mobilità sono individuate le principali criticità e possibili soluzioni;
- ✓ Capitolo 3: vengono presentate le linee d'intervento su cui si è concentrato il gruppo di lavoro, individuando peculiarità e caratteristiche di ogni attività;
- ✓ Capitolo 4: analizza le azioni proposte, valutandone aspetti positivi e negativi, limitazioni per l'implementazione. Nell'ultimo paragrafo è approfondita la soluzione caldeggiata dai soggetti interessati sul territorio, Amministrazione comunale e noleggiatori: il servizio di trasporto "a chiamata".



1. Organizzazione

1.1. Gruppo di lavoro

Il gruppo mobilità del Politecnico di Torino è composto da ricercatori e docenti del Politecnico di Torino. Il team è interdisciplinare e coinvolge competenze provenienti da 3 dipartimenti dell'ateneo:

- Dipartimento Energia
- Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture
- Dipartimento di Automatica e Informatica

Referenti:

Manuele Caldarella ha conseguito la Laurea Specialistica in Ingegneria Civile – Infrastrutture e sistemi di trasporto presso il Politecnico di Torino nel 2014 dopo aver studiato presso la "Katholieke Universiteit Leuven" in Belgio. Attualmente è assegnista di ricerca presso il Politecnico di Torino - Dipartimento di Energia, dove collabora a progetti di ricerca legati all'ambito della mobilità.

Massimiliano Curto si è laureato nel marzo 2008 in Ingegneria dell'autoveicolo con la votazione di 110/110 presso il Politecnico di Torino dopo aver studiato presso la "Politecnica de Madrid" – Spagna e la "Surrey University" – UK. Dopo qualche mese come assegnista di ricerca al Politecnico di Torino si è trasferito con contratto a tempo indeterminato in Ferrari Gestione sportiva, dove ha lavorato 2 anni occupandosi della progettazione della trazione elettrica applicata al veicolo di Formula 1. Dal 2010 a fine 2012 ha lavorato presso la cooperativa Terra del Fuoco di cui è stato amministratore per poco meno di un anno. La cooperativa si occupa di Ambiente, Energia e Mobilità. Attualmente assegnista di ricerca presso il Politecnico di Torino presso il Dipartimento di Energia, collabora a diversi progetti di ricerca legati al tema della mobilità. Spesso promotore di iniziative legate alla sostenibilità, continua a collaborare efficacemente con diversi enti pubblici nazionali e non, e diverse aziende private.

Luca Gobbato ha conseguito la Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica presso Politecnico di Torino nel 2010, dove sta attualmente conseguendo il dottorato in Ingegneria Informatica. Egli ha svolto attività di ricerche nel campo della Ricerca Operativa, in particolare, nello sviluppo di algoritmi di ottimizzazione per applicazioni di logistica urbana (City Logistics). Tali applicazioni hanno richiesto la realizzazione di soluzioni e servizi ICT, quali piattaforme web, middleware, e applicazioni per dispositivi mobili.

Referenti scientifici

Ezio Spessa nato a Torino nel 1966. Diventa professore associato al dipartimento Energia del Politecnico di Torino nel 2001. Prima, dal 1992 al 2001 è stato ricercatore presso lo stesso dipartimento. Si è sempre impegnato nel settore dei trasporti e la sua esperienza nella ricerca varia dallo sviluppo di nuovi servizi e tecnologie per la riduzione di emissioni di CO2 ed inquinanti alla valutazione di impatto di queste tecnologie sul mercato e sul sistema di mobilità. Coordinatore del progetto di ricerca e-gomotion (Progetto Europeo del VII Programma Quadro) e coordinatore scientifico per il Politecnico di Torino dei progetti GREEN (VI Programma Quadro), CORE (VII Programma Quadro), FABRIC (VII Programma Quadro) e



SAGE (VII Programma Quadro). Attivamente coinvolto nei progetti di ricerca NICE (VI Programma Quadro), InGAS (VII Programma Quadro) e GAST. E' autore di circa 120 pubblicazioni (più di 45 su rivista internazionale) e un brevetto.

Marco Diana è professore associato presso il Politecnico di Torino (DIATI), specializzato nell'analisi dei comportamenti correlati al trasporto e su temi legati alla multimodalità. Ha ottenuto un PhD in "Automatics and Computer Science for Transport systems" e ha 15 anni di esperienza internazionale in tale campo di ricerca, maturata presso differenti enti di ricerca in Europa ed oltreoceano. I suoi studi sono concentrati sugli impatti generati dalle tecnologie d'informazione e comunicazione sui sistemi di trasporto, sull'analisi di sistemi e servizi di trasporto innovativi ed i loro impatti comportamentali. Responsabile scientifico del Politecnico per il progetto METPEX (VII Programma Quadro). Autore di circa 40 pubblicazioni, molte delle quali pubblicate su riviste internazionali di riferimento nel settore, libri e capitoli di libri.

Roberto Tadei è Professore Ordinario di Ricerca Operativa (RO) presso il Politecnico di Torino, dove dal 1990 è stato responsabile dei corsi di RO e di ottimizzazione. Le sue principali aree di ricerca comprendono l'Ottimizzazione Combinatoria, in particolare:

- Trasporti e logistica
- Network Design
- Production Scheduling.

Egli è membro di famose società scientifiche internazionali e referee di riviste internazionali. E' stato presidente del AIRO – Società Italiana di Ricerca Operativa (2001-2006) e FIMA – Federazione Italiana di Matematica Applicata (2004-2006). E' autore di più di 150 papers su riviste scientifiche internazionali, atti di convegno e monografie.

Egli è coinventore del Brevetto Internazionale 04740483.5-1525-EP2004007104 (proprietà di TELECOM ITALIA S.p.A.), De Giovanni L., Della Croce F., Quagliotti M., Tadei R. (2004) "Method and system for network topology updating using topology perturbation".

1.2. Cronoprogramma

L'attività del gruppo mobilità può sinteticamente essere descritta secondo le fasi indicate in Figura 1.

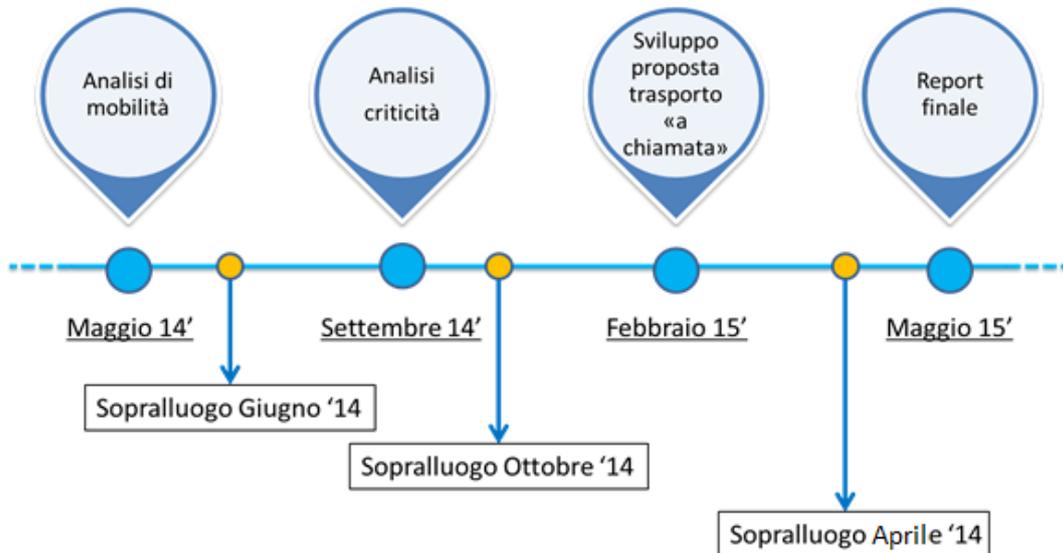


Figura 1 - Milestone attività gruppo mobilità

Le attività, oggetto di studio del gruppo mobilità, sono state organizzate all'interno di un cronoprogramma, come rappresentato in Tabella 1.

ID	NOME ATTIVITA'	Apr-14	Mag-14	Giu-14	Lug-14	Ago-14	Set-14	Ott-14	Nov-14	Dic-14	Gen-15	Feb-15	Mar-15	Apr-15	Mag-15
A	ANALISI CONTESTO	█	█	█											
A.1	CARATTERIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE	█	█												
A.2	ANALISI DI MOBILITA'		█	█											
B	DEFINIZIONE OBIETTIVI ED AZIONI GRUPPO MOBILITA'			█	█	█									
C	INDIVIDUAZIONE CRITICITÀ E LINEE DI INTERVENTO						█	█	█	█					
E	SVILUPPO E IMPLEMENTAZIONE SERVIZIO DI TRASPORTO "A CHIAMATA"									█	█	█	█	█	█
E.1	ANALISI COSTI-BENEFICI									█	█	█			
E.2	CARATTERIZZAZIONE DEL SERVIZIO											█	█		
E.3	SIMULAZIONE DEL SERVIZIO												█	█	
E.4	REPORT FINALE														█

Tabella 1 - Cronoprogramma attività gruppo mobilità



Sono stati necessari alcuni sopralluoghi per:

- Validare le analisi svolte in sede
- Raccogliere dati
- Interagire con gli attori del territorio, coinvolgendoli nello studio

Sopralluogo Giugno 2014

Durante questo primo sopralluogo è stato organizzato il primo contatto con gli enti del territorio:

- Assessore ai trasporti e giunta comunale
- Sindaco
- Cooperativa Nuova Lampedusa, gestore del TPL
- Noleggiatori di veicoli e motocicli

Sono state raccolte informazioni riguardanti:

- Mobilità residenti
- Movimento turistico e mobilità turisti
- Gestione TPL
- Gestione noleggio auto/moto
- Problematiche percepite dalla cittadinanza

Sopralluogo Ottobre 2014

In seguito al secondo sopralluogo effettuato sull'isola di Lampedusa, all'incontro con gli attori del territorio (noleggiatori) e con la giunta comunale è stata definita la proposta di sperimentazione del servizio di trasporto "a chiamata".

La proposta di sperimentazione ha trovato il consenso, sia della giunta comunale che degli attori del territorio coinvolti.

Il servizio di trasporto "a chiamata" potrà interfacciarsi con il servizio di bike-sharing e/o il servizio di TPL, condividendo le infrastrutture di fermata/ritrovo.

A lungo termine, il rilascio di autorizzazioni a svolgere il servizio, potrà essere associato ad una conversione parziale del parco veicolare in veicoli elettrici o meno inquinanti degli attuali.

Sopralluogo Aprile 2015

Durante questo sopralluogo si è partecipato al workshop "Smart Island – Lampedusa" tenutosi presso la sede area marina protetta Isole Pelagie in via Cameroni nei giorni del 27 e del 28 aprile 2015.



Il primo giorno si è avuto modo di presentare i risultati ottenuti dal **Gruppo Mobilità** del Politecnico di Torino in questo anno di attività e le proposte che saranno di seguito descritte.

Mentre il secondo giorno le stesse azioni sono state approfondite e sono stati affrontati i diversi aspetti implementativi con gli attori del territorio. Hanno partecipato al workshop organizzato il secondo giorno 8 società che offrono servizi legate al settore trasporti sull'isola di Lampedusa.

1.3. Definizione obiettivi del gruppo mobilità

Le attività del gruppo mobilità all'interno del progetto Smart Island hanno il principale scopo di razionalizzare l'offerta di trasporto isolana, allo stato attuale inefficiente e precaria.

Per ottenere tale obiettivo lo studio ha lo scopo di individuare delle soluzioni che permettano:

- **Maggiore qualità del servizio per residenti e turisti:** Gli unici servizi di mobilità presenti sull'isola sono il TPL, con un offerta scarsa e inefficiente, e il noleggio auto/moto, gestito con un parco veicolare obsoleto.
- **Riduzione dell'impatto ambientale:** come si vedrà nei prossimi paragrafi il parco veicolare isolano risulta molto numeroso e vecchio. Inoltre, nei periodi di picco estivi la congestione stradale è una criticità quotidiana.
- **Maggiore efficienza economica per gli attori del territorio:** la mobilità isolana attuale non è sostenibile né dal punto di vista ambientale né dal punto di vista economico, presentando meccanismi di competizione "al ribasso" che non riescono ad incrementare l'efficienza complessiva del sistema.
- **Incremento dell'occupazione lavorativa:** scopo collaterale delle soluzioni di mobilità proposte è incrementare la forza lavoro impiegata sull'isola attraverso un'attività correttamente organizzata.

Allo scopo di raggiungere tali obiettivi è stata effettuata un'approfondita analisi di mobilità, andando ad integrare gli studi a monte del Piano di Mobilità Sostenibile¹ redatto nel 2012 per l'isola di Lampedusa. L'aggiornamento dell'analisi di mobilità, descritta nel paragrafo 2.2, associata ad un'indagine di mercato a noleggiatori e residenti, ha permesso lo sviluppo di alcune proposte di intervento atte alla razionalizzazione dell'offerta di trasporto.

2. Analisi di contesto

L'analisi di contesto dell'isola di Lampedusa è stata effettuata usufruendo sia di dati reperiti dagli enti territoriale lampedusani sia facendo riferimento a documenti ufficiali quali:

- Dati Istat - Dati 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni
- Accordo di Programma Quadro (APQ) Sviluppo Locale, Il Atto Integrativo per le Isole Minori

¹ Comune di Lampedusa e Linosa (2012) *Piano di mobilità sostenibile interna alle isole minori siciliane occidentali*.



- Piano di Mobilità Sostenibile interna alle isole minori siciliane occidentali.

Grazie all'integrazione di suddetti documenti con dati ufficiali reperiti in loco è stato possibile caratterizzare sia la popolazione, isolani e turisti, sia la mobilità turistica.

2.1. Caratterizzazione della popolazione

2.1.1. Dati demografici

La popolazione residente nel comune di Lampedusa e Linosa² al 2014 è di **6.537** abitanti distribuiti in fasce d'età come mostrato in Figura 2.

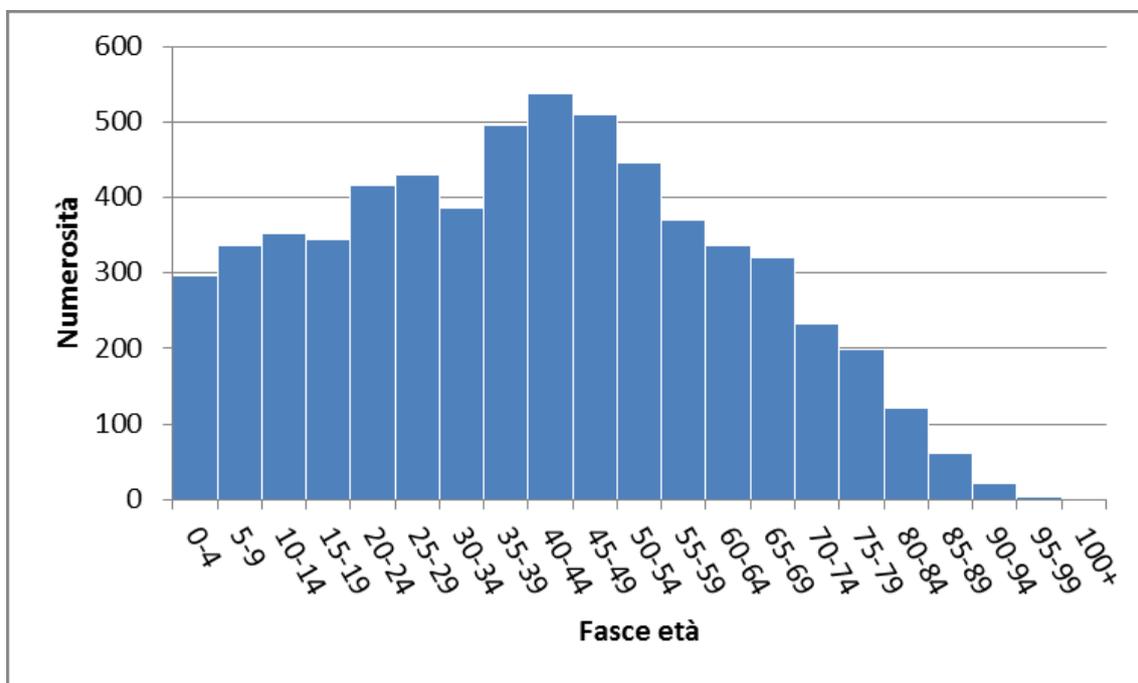


Figura 2 - Popolazione di Lampedusa e Linosa per fasce d'età

Come si può notare circa il 20% della popolazione è in età scolare, coincidente con circa 1.300 studenti sull'isola, per un tasso d'istruzione superiore del 13,5 %.

2.1.2. Movimento turistico

I dati ufficiali, rilasciati in loco dagli uffici portuali e aeroportuali, riguardanti i flussi turistici nell'anno 2013 hanno permesso di definire in modo sintetico il movimento turistico che investe l'isola di Lampedusa annualmente, in particolar modo durante i mesi estivi di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre.

I dati riportati riguardano gli arrivi sull'isola mediante aereo, nave e aliscafo; quest'ultimo collega Porto Empedocle con le Isole Pelagie nei soli mesi sopra citati.

² Istat, Censimento della popolazione e delle abitazioni, 2014

Come si evince dalla Tabella 2 il turismo sull'isola di Lampedusa è prettamente concentrato nei 4 mesi estivi, con il 75% delle presenze totali. L'andamento del grafico in Figura 3 mostra esattamente il picco di presenze turistiche nei mesi estivi.

Presenze turistiche annuali		
Mese	Presenze	[%]
Gennaio	3.633	2%
Febbraio	2.364	2%
Marzo	3.456	2%
Aprile	4.682	3%
Maggio	6.472	4%
Giugno	19.168	13%
Luglio	29.750	20%
Agosto	41.545	28%
Settembre	19.443	13%
Ottobre	7.975	5%
Novembre	4.176	3%
Dicembre	4.245	3%
TOTALE	146.909	100%

75%
109.906

Tabella 2 – Presenze turistiche

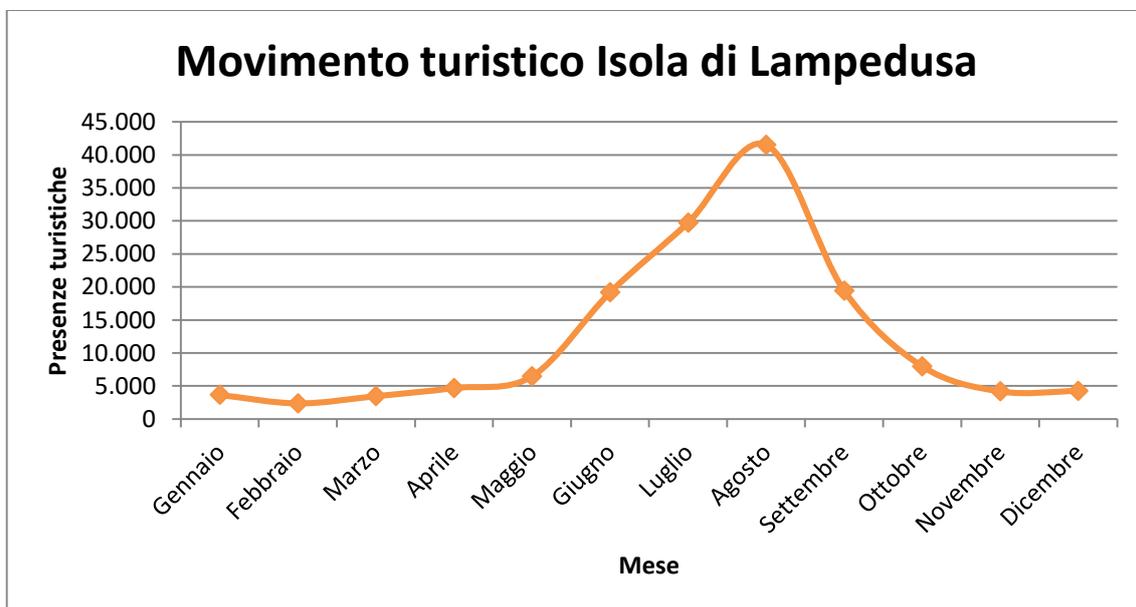


Figura 3- Movimento turistico isola di Lampedusa

Restringendo il periodo di interesse ai soli mesi estivi possono essere stimate quasi 110 000 presenze turistiche estive (Tabella 2), di cui circa il 40% concentrate nel mese di agosto che, come prevedibile, presenta il picco turistico annuale. Facendo riferimento alla suddivisione in stagioni riportata in Tabella 3, che è la medesima di riferimento per gran parte degli operatori sull'isola, si possono stimare le presenze settimanali medie, tenendo conto di un picco di **12.000-14.000** presenze settimanali nel periodo centrale di



agosto. La stima avviene su base settimanale poiché gran parte dei turisti che si recano sull'isola alloggia per un periodo non inferiore a 7 giorni.

	Dal	Al	Giorni
Bassa stagione	1/06	30/06	45
	1/09	15/09	
Media stagione	1/07	31/07	31
Alta stagione	1/08	31/08	31

Tabella 3 - Suddivisione periodo estivo in stagioni

Stima settimanale		
	Presenze medie	Var. [%]
Alta stagione	10.386	
Media stagione	7.438	-28%
Bassa stagione	4.815	-54%

Tabella 4 - Presenze turistiche settimanali

Dalla Tabella 4 si può constatare come vi sia una riduzione delle presenze settimanali medie nell'ordine del 30% in media stagione e del 50% in bassa stagione rispetto al picco di agosto.

E' chiaro in ogni caso che le presenze turistiche nel periodo di picco apportano un flusso turistico pari al doppio dei residenti sull'isola. **La stagionalità della domanda turistica è certamente una forte criticità sull'isola che si ripercuote su numerosi aspetti tra cui la domanda di mobilità.**

2.1.3. Dati socio-economici

L'analisi socio-economica della popolazione residente ha tenuto conto del fatto che i dati sul movimento turistico dell'isola sono più recenti di quelli utilizzati dalla regione siciliana per la redazione dell'APQ³.

Lo stato reale degli addetti sull'isola è stato quindi adattato ai dati più recenti, come indicato in Tabella 5, anche su indicazioni ottenute in sito.

	Da APQ		Stato reale	
	Unità	Addetti	Unità	Addetti
Industria	58	250	58	250
Commercio	182	298	200	350
Settore pubblico/istituzioni	32	195	32	195
Servizi per il turismo	192	481	350	1.000
TOTALE	464	1.224	640	1.795

Tabella 5- Dati socio-economici popolazione residente Lampedusa e Linosa

³ Ministero dell'Economia e delle Finanze - Ministero dell'Infrastrutture e dei Trasporti - Regione Siciliana (2005) APQ Sviluppo Locale, Il Atto Integrativo per le Isole Minori – Allegato I



E' facile ipotizzare allo stato attuale un incremento degli addetti al turismo, e di quelli da esso dipendenti, visto la forte crescita, in termini di attrattività, dell'isola negli ultimi anni.

2.2. Analisi di mobilità

L'analisi di mobilità sviluppata si è concentrata sia lato residenti che lato turisti, per valutare possibili criticità e proposte d'intervento.

L'analisi della mobilità dei residenti si è focalizzata su:

- Caratterizzazione del parco veicolare
- Tasso di motorizzazione
- Classe EURO veicoli

La mobilità turistica è stata caratterizzata in termini di:

- Modi di trasporto utilizzati
- Parco veicolare a noleggio
- TPL

2.2.1. Mobilità residenti

L'Automobile Club Italia⁴ fornisce il parco veicolare di Lampedusa e Linosa, classificato per categoria.

Parco veicolare comune di Lampedusa e Linosa							
Autovetture	Autocarri	Motrici e trattori	Autobus	Rimorchi e semirimorchi	Motocicli	Motocarri e quadricicli	Totale
4.382	587	25	5	24	1.762	230	7.015
62,5%	8,4%	0,4%	0,1%	0,3%	25,1%	3,3%	100,0%

Tabella 6 - Parco veicolare comune di Lampedusa e Linosa

Si evince dalla Tabella 6 un parco veicolare molto numeroso, specie in rapporto al numero di abitanti residenti. Questo è difatti dimostrato dai dati riportati in Tabella 7 dove risulta chiaro come l'isola, per sopportare la stagionalità della domanda turistica, presenti dei tassi di motorizzazione molto più elevati della media provinciale e regionale, specie per quanto riguarda i motocicli.

ANNO 2012	Tasso di motorizzazione autovetture [veicoli/abitanti]	Tasso di motorizzazione motocicli [veicoli/abitanti]
Comune di Lampedusa e Linosa	0,70	0,28
Provincia di Agrigento	0,62	0,10
Regione Sicilia	0,63	0,13

Tabella 7 - Tasso di motorizzazione comune di Lampedusa e Linosa

⁴ Automobile Club Italia (2012) - Parco veicolare per categoria e comune



E' evidente che nella stagione invernale il parco veicolare effettivamente circolante sia certamente inferiore al parco veicolare globale riportato in Tabella 6. E' altrettanto chiaro come un numero così elevato di veicoli in alta stagione generi problematiche rilevanti in un'isola con una superficie ed una rete stradale ridotta come Lampedusa. Alla problematica legata alla numerosità del parco veicolare si affianca l'età dello stesso. Dai dati forniti dall' ANFIA⁵, Associazione Nazionale Filiera Industria Autoveicolistica, 3 veicoli su 4 sull'isola appartengono ad una categoria inferiore alla EURO 4 e il 56% delle autovetture circolanti appartiene alle classi EURO 0,1,2. L'età e la numerosità del parco veicolare sono certamente due aspetti critici della mobilità privata a Lampedusa su cui è necessario intervenire.

2.2.2. Mobilità turistica

Le problematiche di cui sopra sono strettamente legate alla stagionalità della domanda di mobilità turistica. Il Piano di Mobilità Sostenibile⁶ redatto nel 2012, fornisce i dati riguardanti la mobilità turistica, la quale è così ripartita:

Mobilità turistica	
Modo di trasporto	
Mezzo proprio	15%
Mezzo a noleggio	74%
Auto	(49%)
Moto	(47%)
Bici	(4%)
TPL	11%

Tabella 8 - Mobilità turistica

E' facile constatare quanto siano poche le alternative di trasporto a disposizione di un turista che giunge sull'isola e che, in gran parte dei casi, non dispone di un mezzo di trasporto proprio.

Mezzo a noleggio

L'alternativa di trasporto più utilizzata sull'isola è certamente il noleggio mezzo senza conducente, a cui si affida il 75% dei turisti. Partendo dal principio che il parco veicolare a noleggio dovrà soddisfare il picco di domanda che si presenta nel periodo centrale di agosto, si può dimensionare il suddetto ipotizzando che circa il 74% di 12.000-14.000 turisti usufruisca del noleggio senza conducente.

E' stato stimato che sull'isola siano a disposizione dei turisti circa 4.000 veicoli, di cui 1.500 autoveicoli e 2.500 motoveicoli, partendo dalle seguenti ipotesi:

- Il 30% dei turisti che noleggiavano lo facciano per un periodo di 3,5 giorni
- Il restante 70% noleggi un mezzo per la settimana intera

⁵ Associazione Nazionale Filiera Industria Autoveicolistica (2012) - Statistiche sulla circolazione dei veicoli in Italia

⁶ Comune di Lampedusa e Linosa (2012) *Piano di mobilità sostenibile interna alle isole minori siciliane occidentali*.



- Un coefficiente di riempimento del mezzo pari a 2,5 persone per l'auto e 1,5 persone per la moto

Da un'analisi effettuata in loco sono stati stimati circa 40 noleggiatori in attività sull'isola.

Da questi dati è possibile ricavare un'ulteriore criticità: il numero di motoveicoli a noleggio ipotizzati sono da soli già superiori a quelli totali che risultano dai dati dell'Automobile Club Italia. In seguito a tale analisi ed ai sopralluoghi effettuati, si stima **un parco veicolare di circa 8.000 - 10.000 unità** sull'isola.

E' comunque ipotizzabile, anche in seguito alle incontri effettuati durante i sopralluoghi sull'isola, che il parco di veicoli a noleggio sia ben più numeroso di quello dichiarato.

TPL

L'unico altro modo di trasporto a disposizione dei turisti sull'isola è il servizio di Trasporto Pubblico Locale; le caratteristiche di esercizio del servizio sono riportate in Tabella 9.

Offerta di mobilità per il turismo: TPL	
Estensione rete [km]	29,1
Costo singola corsa [€]	1
Percorrenza annua [km]	170.000
Intervallo fra i passaggi [min.]	60
Corse giornaliere inverno	13
Corse giornaliere estate	14
Corse annuali	4.852
Utenza servita	
Passeggeri periodo invernale	2.580
Passeggeri periodo estivo	92.140
Passeggeri annui	94.720

Tabella 9 - Offerta di mobilità turistica: TPL

E' possibile notare che il servizio effettua poche corse giornaliere con bassa frequenza di passaggio, fattore che lo rende poco flessibile per i turisti.

Dal sopralluogo in sito è stato possibile constatare una carente visibilità e comunicazione del servizio associata ad una totale assenza delle infrastrutture di fermata. L'offerta stessa del servizio, dal punto di vista di mezzi disponibili, nei momenti di massima domanda che si concentra in poche settimane e in poche fasce orarie, è insufficiente a soddisfare la domanda turistica estiva determinando un sovraffollamento dell'unico mezzo in circolazione.

Tutti questi aspetti rendono il servizio a volte poco appetibile per l'utenza turistica, che per queste ragioni usufruisce solo in parte del trasporto pubblico.



2.3. Individuazione delle criticità

A conclusione dell'analisi di mobilità sono state individuate diverse criticità legate al sistema di trasporti. Queste vengono di seguito elencate e suddivise secondo le due principali aree: mobilità privata e trasporto pubblico.

Infine in questo paragrafo viene approfondito il carattere stagionale della domanda di mobilità di Lampedusa che rende particolarmente complessa la razionalizzazione della stessa offerta.

Mobilità privata

Dall'analisi di mobilità effettuata sul parco veicolare dei residenti sull'isola sono emerse alcune principali criticità:

- **Alto tasso di motorizzazione:** è certamente legato alla stagionalità della domanda di trasporto che impone un parco veicolare ampio e numeroso per coprire il surplus di domanda estiva;
- **Parco veicolare obsoleto:** è legato all'ambito economico-sociale dell'isola che, trovandosi in una posizione geograficamente sfavorevole e lontana dal resto dell'Italia, si trova ad affrontare importanti difficoltà negli approvvigionamenti di ogni tipo, difficoltà che si manifestano soprattutto dal punto di vista economico, con costi di acquisto più elevati che altrove. Motivo per cui sono numerosi, sull'isola, veicoli obsoleti e "datati";
- **Sicurezza e legalità:** è certamente molto significativo ed è il risultato di un'analisi più approfondita dei dati dichiarati agli enti preposti, confrontati con quelli ottenuti da analisi in sito e con quelli estrapolati e ricavati dall'analisi del movimento turistico e della mobilità estiva. Chiaramente non è possibile dimostrare questa conclusione, che resta pertanto solo un'indicazione su cui occorrerebbe in futuro effettuare ulteriori approfondimenti.
Al momento si ipotizza che al parco veicolare conosciuto e stimato in 7.000 veicoli, si potrebbero aggiungere circa 1.000 – 2.000 potenzialmente privi di revisione e/o immatricolazione.

Trasporto Pubblico Locale

- Scarsa visibilità e comunicazione
- Gestione inefficiente in termini di orari/frequenze di passaggio

I sopralluoghi svolti sull'isola hanno permesso di valutare il trasporto pubblico locale dal punto di vista della comunicazione e della visibilità; si può notare come il servizio sull'isola sia "invisibile", con infrastruttura di fermata e comunicazione carente.

La gestione del servizio stesso è insufficiente a renderlo appetibile e richiesto dall'utenza turistica:

- Disciplinare di servizio costante per la stagione estiva e invernale
- Poche corse con frequenza oraria rendono il servizio poco flessibile e assolutamente poco dinamico
- Ubicazione delle fermate spesso in posizione non ottimale



Stagionalità delle domanda

La stagionalità della domanda è certamente uno degli aspetti di maggiore criticità sull'isola poiché ha un'influenza vasta che interessa più ambiti. Limitandosi al campo trasportistico una domanda bassa per 8 mesi l'anno ma estremamente elevata nella stagione estiva è causa di:

- Picchi estivi di traffico
- Alto tasso di noleggio auto/moto

La congestione estiva sull'isola è un aspetto che preoccupa fortemente la cittadinanza; la rete stradale lampedusana infatti è limitata e non governata da un opportuno piano di viabilità. L'assenza di uno schema di circolazione efficace genera nei periodi di picco importanti fenomeni di congestione stradale rendendo la circolazione difficoltosa e pericolosa.

La mancanza di valide alternative di trasporto è causa di un elevato tasso di noleggio auto/moto sull'isola che determina un rilevante incremento dei veicoli in circolazione nella stagione estiva. La domanda di mobilità estiva è elevatissima rispetto al resto dell'anno e la mancanza di alternative di trasporto spinge i turisti ad affidarsi all'unico modo di trasporto disponibile, il noleggio di auto o moto senza conducente. Questa è la causa di un parco veicolare numeroso, in grado di coprire le richieste estive ma risultando sovradimensionato per la popolazione residente.

3. Linee di intervento

A conclusione dell'analisi di mobilità (par. 2.2), individuate le criticità (par. 2.3), sono state definite tre possibili linee di intervento che mirino a migliorare lo stato di fatto della mobilità isolana allo scopo di renderla sostenibile sia da un punto di vista economico sia da un punto di vista ambientale.

Le tre soluzioni tecniche analizzate all'interno di questo studio sono:

- **Mobilità elettrica** (vedi paragrafo 3.1)
- **Potenziamento del TPL** (vedi paragrafo 3.2)
- **Il trasporto "a chiamata"** (vedi paragrafo 3.3)

3.1. Mobilità elettrica

La prima azione individuata riguarda una conversione graduale e costante nel tempo del parco veicolare in veicoli ibridi/elettrici. L'analisi di mobilità ha mostrato un numero di veicoli molto elevato sull'isola, anche a causa di una domanda di mobilità estiva importante, ma la maggior parte di questi appartengono a classi ambientali obsolete (al di sotto dell'EURO 4 il 75% delle autovetture, con il 56% di EURO 0,1,2). E' necessario intervenire convertendo parte di essi verso veicoli meno impattanti sull'ambiente.

Studio di fattibilità



Una soluzione di questo tipo parte da un approfondito studio di fattibilità, tecnica ed economica.

Da un punto di vista tecnico è necessario definire l'infrastruttura di base, stazione standard, e le condizioni di servizio con cui dovrà essere fornito il servizio.

Da un punto di vista economico è fondamentale definire un piano di business in grado di sostenere la soluzione progettuale e renderla appetibile ed interessante sia lato utente che lato stakeholder.

Partner di business

Individuare il partner di business che fornisca e gestisca il servizio è, senza alcun dubbio, un aspetto cruciale se si vuole sviluppare una proposta progettuale forte e competitiva nel tempo. Acquista quindi maggior valore la definizione di un piano di business chiaro e forte che renda l'azione prospettata efficiente ed efficace.

3.2.Potenziamento del TPL

Il Trasporto Pubblico Locale di Lampedusa è svolto su due linee che collegano il centro urbano con le località di interesse turistico ad ovest (Isola dei Conigli, Cala Croce, Guitgia) e ad est (Cala Creta, Cala Pisana). Le caratteristiche del servizio, descritte nel par. 2.2.2, mostrano un servizio inefficiente e sottodimensionato rispetto alla domanda di mobilità.

La proposta di intervento relativa al trasporto pubblico mira a:

- Razionalizzare la gestione ed il servizio dell'offerta di trasporto
- Rafforzare la visibilità del TPL tramite campagne di comunicazione.

Razionalizzazione del servizio TPL

Questa prima attività mira ad ottimizzare il percorso delle linee/fermate e la gestione oraria delle corse per rendere il servizio più flessibile ed appetibile: nuove fermate nei maggiori punti di interesse e riduzione della frequenza di passaggio, sono alcuni possibili interventi.

Visibilità e comunicazione

Rafforzare la visibilità deve necessariamente passare dalla progettazione e realizzazione delle infrastrutture di fermata, allo stato attuale non presenti, che rendano il servizio più visibile e confortevole.

Migliorare la comunicazione è certamente un aspetto anch'esso importante da sviluppare tramite pubblicità del servizio, attualmente quasi "fantasma", e informazione all'utenza, orari di passaggio, possibile implementazione app mobile di servizio.



3.3. Il trasporto “a chiamata”

L'alto tasso di motorizzazione è l'aspetto cruciale evidenziato dall'indagine di mobilità. L'introduzione di un servizio di trasporto “a chiamata”, dedicato sia a residenti che a turisti, ha lo scopo di ridurre il tasso di motorizzazione stesso, fornendo un'alternativa di trasporto ai turisti che raggiungono l'isola.

Un servizio di trasporto “a chiamata” è un sistema di trasporto pubblico o privato nel quale la pianificazione e l'uso del servizio dipende dalle richieste di spostamento fatte dai clienti. A differenza dei tradizionali modi di trasporto, la prenotazione dello spostamento è obbligatoria ed è necessario includere in essa il punto di partenza, la destinazione e l'orario di viaggio. A differenza del servizio di taxi classico, gli spostamenti possono essere condivisi con altri utenti affinché più richieste possano essere soddisfatte in un solo viaggio del veicolo.

Gli obiettivi della proposta sono:

- Introdurre e regolamentare un nuovo servizio di trasporto “a chiamata”
- Innovare l'offerta di mobilità dei noleggiatori
- Fornire uno strumento tecnologico al servizio degli attori locali

Studio di fattibilità

L'introduzione di tale proposta nell'offerta di mobilità isolana deve partire da uno studio di fattibilità:

- Economico: analisi costi benefici e confronto dello stato di fatto con possibili scenari di sviluppo futuri.
- Tecnico: analisi dei flussi veicolari, matrice O/D (origine-destinazione) e P/A (produzione-attrazione), simulazione del servizio

Regolamentazione del servizio

L'assenza di un servizio di trasporto “a chiamata” sull'isola, così come un servizio di trasporto pubblico quale taxi o NCC, rende necessario regolamentare il servizio. Un regolamento di un servizio di trasporto pubblico coinvolge più enti pubblici, in particolare il Comune, che necessita di un regolamento per rilasciare delle licenze/autorizzazioni a svolgere un determinato servizio sul proprio territorio, e la Provincia/Regione. Mentre l'introduzione di un servizio di trasporto privato, con meccanismi di condivisione tipici del carpooling può essere introdotto più facilmente con il semplice supporto dello stesso comune.

Strumento tecnologico

Il servizio può essere gestito con efficienza e semplicità mediante un app mobile che sia facilmente fruibile e utilizzabile per l'utenza, e che renda il servizio fruibile in tempo reale. Un servizio di trasporto innovativo deve necessariamente passare per una tecnologia innovativa: un servizio di trasporto in tempo reale, facile da utilizzare, sempre disponibile, ha elevata capacità di attrazione verso l'utenza.



4. Analisi azioni e conclusioni

Le tre proposte d'intervento sopra presentate possono avere un impatto rilevante sulla mobilità isolana attuale ma è necessario valutare "pro" e "contro" di una possibile implementazione delle stesse.

I tre interventi sono indubbiamente impattanti sulla mobilità locale, ottimizzandola e migliorandola nelle sue principali criticità; è importante però valutare quanto sia realistico, nell'economia locale, poter implementare attività di questo tipo.

4.1. Mobilità elettrica

La conversione in veicoli elettrici è un intervento che mira a rinnovare parco veicolare, attualmente obsoleto e ricadente nelle classi ambientali meno "pulite. Principali vantaggi:

- + Rinnovamento parco veicolare
- + Riduzione emissioni inquinanti
- + Immagine "GREEN" dell'isola

Implementare un'azione di questo tipo va incontro, d'altra parte, a problematiche quali:

- Pochi veicoli elettrici sull'isola
- Infrastrutture assenti
- Elevati costi iniziali

Questa misura è stata scartata principalmente per uno scarso coinvolgimento dei due attori chiave per la sua implementazione: il Comune e la Società che fornisce l'energia elettrica sull'isola.

4.2. Potenziamento TPL

Il Trasporto Pubblico Locale, attualmente poco efficiente e poco utilizzato, necessita di un rinnovamento che deve passare per un'ottimizzazione della gestione dello stesso ed una campagna di rafforzamento della visibilità del servizio. Migliorare il servizio permetterebbe un incremento dell'indice di penetrazione e riduzione veicoli circolanti, con conseguenti effetti benefici, sia da un punto di vista economico (lato gestore), sia da un punto di vista ambientale (lato società).

- + Alternativa di trasporto valida per l'utente
- + Incremento indice penetrazione --> riduzione veicoli circolanti
- + Incremento ricavi gestore

Il servizio di TPL è finanziato dalla Regione Sicilia e gestito da una cooperativa locale, che necessita di tali finanziamenti per sopravvivere e svolgere un buon servizio. La situazione attuale rende il servizio inefficiente anche per mancanza di fondi.



- Mancanza fondi economici

Proprio causa la difficile situazione economica in cui attualmente versa la stessa società, si è evidenziata una scarsa volontà nell'innovare lo stesso servizio. Per queste ragioni questa misura è stata temporaneamente scoraggiata.

4.3. Il servizio di trasporto “a chiamata”

L'introduzione di un servizio di trasporto “a chiamata” permetterebbe all'utenza estiva di avere a disposizione una nuova alternativa di trasporto, determinando una riduzione di noleggi auto/moto con conseguente riduzione dei veicoli circolanti sull'isola.

- + Riduzione veicoli circolanti
- + Riduzione emissioni inquinanti

A coloro che si renderanno disponibili a fornire tale servizio sarà richiesta una riduzione/rinnovamento del parco veicolare a noleggio con conseguenti effetti benefici quali:

- + Rinnovamento parco veicolare con riduzione veicoli “obsoleti”
- + Legalità e tracciabilità del servizio

Ogni nuovo servizio pubblico richiede un regolamento di attuazione per il rilascio di licenze/autorizzazioni; le tempistiche per la redazione ed il rilascio delle autorizzazioni potrebbero prolungare i tempi di entrata in esercizio. Coloro che sono interessati a fornire tale servizio necessitano altresì di registrazione all'albo e certificazione attestanti le competenze richieste.

- Tempistiche di redazione ed approvazione
- Tempistiche di registrazione fornitori servizio

Per questa ragione si è deciso di puntare in una prima fase verso un servizio privato.



4.4. Conclusioni

A seguito del secondo sopralluogo sull'isola, agli incontri con l'amministrazione comunale e i noleggiatori, si è deciso di approfondire l'introduzione di un servizio di trasporto privato "a chiamata" sull'isola con le logiche di condivisione tipiche del carpooling. La proposta ha incontrato il benessere della giunta comunale e l'interesse degli attori del territorio, ossia i noleggiatori.

Le problematiche rilevate, relative alle due altre azioni proposte sono state essenzialmente:

- Mobilità elettrica
--> Elevati costi iniziali di approvvigionamento delle risorse e delle infrastrutture necessarie.
- Potenziamento TPL
--> Scarso interesse del gestore attuale nei confronti della proposta per mancanza dei finanziamenti pubblici.

Le criticità riguardanti il trasporto "a chiamata" sono oltrepassabili secondo l'Amministrazione, la quale ha interesse ad approfondire questa proposta d'intervento anche in seguito all'elevato interesse mostrato dall'utenza turistica verso un servizio di questo tipo.

Da indagini effettuate in sito per la redazione del Piano di Mobilità Sostenibile⁷ circa l'80% dei turisti potrebbe avere un interesse ad usufruire di un servizio "a chiamata" in tempo reale, per raggiungere le mete di maggior interesse turistico.

In accordo con l'Amministrazione locale e gli attori del territorio interessati, sono state definite alcune caratteristiche del servizio, in funzione della realtà in cui andrà ad operare.

Clientela potenziale

Il servizio proposto ha come target il turista, che si tratti di singoli, coppie o gruppi.

Strumenti

Il servizio è studiato per essere gestito mediante piattaforma online di gestione e prenotazione degli spostamenti. Un app mobile è messa a disposizione degli utenti per effettuare le prenotazioni di viaggio e usufruire del servizio in tempo reale.

Descrizione del servizio

Ogni utente ha la possibilità di registrarsi al servizio online o sul luogo, presso apposite postazioni messe a disposizione dei turisti nei punti d'ingresso all'isola, aeroporto e porto.

L'utente accederà al servizio avendo a disposizione diverse soluzioni tariffarie: abbonamenti (giornalieri o settimanali), carnet di viaggi (5/10 corse) e biglietti singoli.

⁷ Comune di Lampedusa e Linosa (2012) *Piano di mobilità sostenibile interna alle isole minori siciliane occidentali*.



La corsa potrà essere prenotata in tempo reale mediante l'app mobile che comunicherà agli autisti le richieste di passaggio.

L'offerta di trasporto è del tipo "stop-to-stop": ogni utente accede al servizio presso un numero predefinito di punti di raccolta (pick-up points) ubicati lungo la rete stradale isolana.

I pick-up point sono ubicati nei punti di maggiore interesse turistico (pick-up points attrattivi) o nei luoghi dove vi è un'alta densità di abitazioni/strutture ricettive (pick-up point produttivi). L'utente dovrà rimborsare a chi gli offrirà un passaggio solo le spese di viaggio, fino a quando il servizio non sarà inquadrato come un servizio pubblico e quindi regolamentato.

Obiettivi

L'obiettivo della proposta è fornire una valida alternativa di trasporto ai turisti che raggiungono Lampedusa, un'alternativa dall'alta qualità ed efficienza del servizio. L'introduzione di un servizio di questo tipo ovviamente determina una riduzione del tasso di motorizzazione con effetti benefici sulla comunità. L'obiettivo a lungo termine della proposta è rilasciare le autorizzazioni al servizio solo a quei noleggiatori che dimostrino la volontà di ridurre il proprio parco veicolare a noleggio, riducendo i veicoli obsoleti, o convertendo parte di essi in veicoli più sostenibili. Questo sarà reso possibile dall'incremento nell'efficienza di uso dei mezzi che il sistema consente rispetto all'autonoleggio o a un servizio di trasporto senza condivisione della corsa (ossia, a parità di domanda saranno necessari meno veicoli).

In una realtà in cui parte del parco veicolare risulta non revisionato o, in casi più gravi, non immatricolato, l'introduzione di un servizio regolamentato e autorizzato dall'amministrazione comunale può determinare effetti benefici anche dal punto di vista della legalità sull'isola. L'accesso e l'autorizzazione al servizio è consentita a coloro i quali risultino in regola nella gestione del proprio parco veicolare a noleggio.

Un nuovo servizio di trasporto potrà portare a nuovi posti di lavoro, coinvolgendo la cittadinanza locale e favorendo lo sviluppo di una nuova attività economica all'interno di una realtà certamente in crisi.