

Supporto scientifico alla sperimentazione e valutazione di Unità Abitative Mobili e Veicoli Ricreazionali nell'ambito del Progetto della Commissione Europea, Direzione Impresa ed Industria 2012 Tools for a coordinated communication & marketing strategy.

Responsabile Scientifico - Prof. Ing. Paolo Fiamma

Rapporto Tecnico

Università di Pisa n°. TR 2014.10.20

1 Presentazione

Il tema della ricerca si colloca in un ambito culturale e tecnico interdisciplinare di ampie ricadute sperimentabili in termini di salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, di riscoperta e valorizzazione del patrimonio culturale, di sviluppo economico ecosostenibile e d'incremento della qualità della vita per la comunità.

1.1 Quadri di intervento Nazionale ed Internazionale

Il tema della ricerca si colloca nell'ambito di importanti programmi di sviluppo, fra i quali, a titolo di esempio:

- Bando 2012 della Regione Toscana Bando per il sostegno di progetti di ricerca e sviluppo nel settore del turismo sostenibile emanato in attuazione della Linea di intervento 1.5.D del Documento di Attuazione Regionale del POR "Competitività regionale e occupazione FESR 2007-2013. POR CREO FESR 2007-2013".
- European Commission Research and Innovation Specific Programme: Entrepreneurship and Innovation Programme (EIP), CIP Call Supporting the enhancement and promotion of sustainable transnational thematic tourism products70-G-ENT-CIP-13-B-N03S04

1.2 Stato dell'arte

La consulenza scientifica offerta è volta alla concezione e definizione di una tipologia di sperimentazioni note nel resto di Europa ma non ancora oggetto in Italia di specifiche valutazioni e congruenti casi di studio, da ritenersi ormai indispensabili per l'alto valore aggiunto riconosciuto dalle linee strategiche di sviluppo della Comunità Europea per lo sviluppo di politiche sociali ecosostenibili e di valorizzazione e tutela del territorio, indirizzate alla riduzione delle emissioni di CO2. Tale ricerca è, pertanto, la prima in Italia nel suo genere.

1.3 Metodologia e Criteri di verifica

Di natura olistica, la metodologia seguita nei molteplici casi di studio concreti, consiste nella raccolta, analisi e valutazione comparata, secondo indicatori oggettivi, di numerose combinazioni di variabili di report, pertinenti alle sperimentazioni reali effettuate dai numerosi soggetti coinvolti, impegnati nello svolgimento di veri e propri test itineranti di turismo sostenibile. Le diverse migliaia di dati ottenuti saranno vagliati in base alla possibilità di documentare i valori relativi all'emissione di CO2.

2 Svolgimento

Prima della sperimentazione, è stato necessario affrontare il problema della complessità dell'assegnazione di valori numerici agli eventi e oggetti dello studio, dovendo caratterizzarne le regole, muovendo da necessarie conoscenze interdisciplinari ed aspetti cognitivi esperienziali.

E' stato concepito e sviluppato un vasto data base per permettere una valutazione comparata, secondo indicatori oggettivi, di numerose combinazioni di variabili di report, caratteristiche del turismo itinerante con unità abitative mobili.

E' stato messo a punto un sistema di supporto alla conoscenza che ha stratificato e reso congruente la raccolta sul territorio e l'analisi della popolazione dei dati di riferimento, relativi, per ogni equipaggio, alle caratteristiche dei mezzi utilizzati, ai consumi, alle utenze, alle spese.

Nella successiva implementazione della banca dati, sono state utilizzate quasi esclusivamente variabili politomiche per il monitoraggio - durante ogni singolo giorno di viaggio - delle abitudini dei singoli partecipanti in relazione al soggiorno nella cellula abitativa, alle spese (alimentari e non) effettuate, alla ricaduta economica sul territorio. L'impostazione scelta offriva la possibilità di analizzare circa 12.800 dati reali e coerenti rispetto al un numero ancora più grande di quelli pervenuti.


2.1 Questionario

Viene di seguito riportato (figura 1) il questionario messo a punto per la raccolta dei dati da parte degli equipaggi. Le informazioni sono state raccolte secondo gruppi di pertinenza riguardanti l'utenza, le caratteristiche meccaniche, gli spostamenti, la cellula abitativa, le varie tipologie di consumi, le ricadute economiche per il territorio. Con un processo iterativo i dati sono stati verificati e analizzati per ridurre gli errori di scostamento dai valori medi causati dall'elevata variabilità nella forma con cui le schede sono state compilate.


- * caratterizzante il viaggio
 - Numero dei partecipanti
 - Giorni (date partenza arrivo)
 - Percorrenza (km)
 - Gasolio (litri)
- * caratterizzante il mezzo
 - Modello (MH-MC-PR-VAN)
 - Meccanica (euro1-2-3-4-5-5+)
 - Cilindrata e marca della meccanica
 - Pannello solare (si / no + Watt)
 - Frigorifero (110 /160 Lt)
 - Riscaldamento (gas/gasolio)
 - Scaldabagno (gas / gasolio)
- * caratterizzante i consumi
 - Consumo del frigorifero a gas (minuti di accensione)
 - Consumo dello scaldacqua (minuti di accensione)
 - Consumo del riscaldamento (minuti di accensione)
 - Consumo dei fornelli (minuti di accensione)
 - Consumo di acqua potabile (litri)
 - Acque grigie scaricate (litri)
 - Acque nere scaricate (litri)
 - Spese per generi alimentari acquistate in viaggio (€)
 - Spese per generi vari acquistati in viaggio (€)

- Rifiuti indifferenziati (litri)
- Organici (litri)
- Carta (litri)
- Vetro (litri)
- Plastica (litri)

Dalla costruzione di una matrice di casi per variabili è stato messo a punto un complesso data-base, unico nel suo genere, predisposto per il calcolo dei gruppi di informazioni congruenti con le diverse tipologie di dati inseriti e delle emissioni di CO2 relativi ai consumi risultanti dagli accorpamenti delle variabili precedenti.



Sul Cammino della Sostenibilità



Uno studio dell'impatto sul territorio del turismo in camper a cura dell'Università di Pisa e in collaborazione con l'Associazione Europea Via Francigena





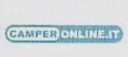

SCHEDA RACCOLTA DATI

Componenti equipaggio	4
Modello (MH-MC-PR-VAN)	PR
Meccanica (euro1-2-3-4-5-5+)	4
Cilindrata e marca della meccanica	2300 DUCATO
Partenza viaggio il giorno	30/5
Rientro viaggio il giorno	8/6
Pannello solare si / no Watt	150 W
Frigorifero 110 /160 Lt	120 LT
Riscaldamento gas/gasolio	GAS
Scaldabagno gas / gasolio	GAS

SCHEDA GIORNALIERA

Tipo dati	Giorno 30/5	Giorno 31/5	Giorno 1/6	Giorno 2/6-3/6	Giorno 4/6-5/6	Giorno 7/6	Giorno 8/6
km percorsi	395	/	/	60	/	/	455
Gasolio	lt. 50	lt. /	lt. /	lt. 7	lt. /	lt. /	lt. 60
Frigorifero a gas acceso per minuti dalle ore alle ore	Minuti totali 1400	Minuti totali 1400	Minuti totali 1400	Minuti totali 2800	Minuti totali 2800	Minuti totali 1400	Minuti totali 1400
Scaldacqua acceso per minuti dalle ore alle ore	Minuti totali 180	Minuti totali 180	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /
Riscaldamento acceso per minuti dalle ore alle ore	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /	Minuti totali /
Fornelli acceso per minuti dalle ore alle ore	Minuti totali 180	Minuti totali 180	Minuti totali 60	Minuti totali 120	Minuti totali 120	Minuti totali 60	Minuti totali /
Consumo acqua potabile	lt. 60	lt. 40	lt. 10	lt. 20	lt. 20	lt. 10	lt. 10
Produzione acque grigie scaricati	lt. 40	lt. 40	lt. 40	lt. 20	lt. 20	lt. 40	lt. 10
Produzione acque nere scaricati	lt. 10	lt. 10	lt. 10	lt. 20	lt. 20	lt. 10	lt. 10
Spese generi alimentari acquistati in viaggio €	€ 50	€ 20	€ 60	€ 140	€ 10	€ 40	€ 20
Spese generi vari acquistati in viaggio €	€ /	€ /	€ 30	€ 40	€ /	€ 50	€ 30
IMPORTANTE ma NON INDISPENSABILE							
Rifiuti indifferenziati Lt	lt. /	lt. 2	lt. /	lt. 3	lt. /	lt. /	lt. 2
organici Lt	lt. /	lt. 1	lt. /	lt. 2	lt. /	lt. /	lt. 1
carta Lt	lt. 2	lt. 2	lt. 2	lt. 4	lt. 4	lt. 2	lt. 2
vetro Lt	lt. /	lt. 2	lt. /	lt. 4	lt. /	lt. 4	lt. /
plastica Lt	lt. 2	lt. /	lt. /	lt. 3	lt. /	lt. 2	lt. /

in collaborazione con:












Fig. 1 – Il questionario per la raccolta dei dati

2.2 Descrizione dei dati raccolti

Sono state compilate più di 150 schede dagli utenti finali. I dati provenienti dalle schede compilate dagli utenti sono stati analizzati per valutarne il grado di completezza e comprensione, così da poter pervenire ad un campione omogeneo rappresentato da:

- da 15.060 dati possibili a 12.851 dati omogenei selezionati
- 130 schede
- compilazione per giorno di viaggio di
- 14 dati fissi;
- 16 dati variabili/giorno: 86,4 (valore medio);
- dati a scheda 100,4 (valore medio);

Ne derivano indicazioni molto precise, su scala nominale e ordinale, per l'individuazione di casi di specie risultanti dalla definizione di un elevato numero di condizioni a contorno, con variabili continue e discontinue, che consentano il calcolo della riduzione di emissioni, esplorando nel dettaglio caratteristiche di utenza, di itinerario, di interazione con le risorse del territorio e a molto altro ancora.

3 Elaborazione dei Dati

Gli studi condotti su questa banca dati del turismo itinerante hanno evidenziato moltissimi contenuti relativi a differenti gruppi di informazioni. I risultati ottenuti sono stati suddivisi in quattro categorie secondo le specifiche pertinenze alla differente tipologia dei mezzi: il "Motorhome", il "Mansardato", il "Profilato" ed il "Van".

E' stato successivamente condotto un confronto fra i valori emersi in questa ricerca sperimentale relativi ai Veicoli Ricreazionali, rispetto a forme più tradizionali di turismo che prevedono l'utilizzo combinato di veicoli e di strutture ricettive ed, in particolare, secondo il binomio auto + albergo.

3.1 Comparazione dei consumi con altre forme di turismo

Come noto la forma più diffusa in Italia come paragone per il turismo itinerante è quella composta da spostamenti fatti utilizzando la macchina e soggiorni nelle infrastrutture ricettive più diffuse nel nostro Paese: gli alberghi. Risulta quindi congruente la richiesta di comparazione con i risultati della sperimentazione effettuata sui Veicoli Ricreazionali.

La diffusione delle automobili nel nostro Paese, infatti, è ben nota a tutti e non meno l'abbondante disponibilità delle strutture alberghiere che interessano circa 25.800 edifici - per una superficie complessiva di 48,6 milioni di mq e una volumetria di oltre 140 milioni mc. - impegnati per il 60% da esercizi di dimensioni superiori a 1.000 mq. che possiamo definire medio - grandi per i nostri standard.

3.1 Statistiche estratte dall'elaborazione di tutte le schede

Gli estratti finali delle elaborazioni relative al calcolo delle statistiche condotte in base ai criteri esposti, sono riportate nelle quattro figure delle due pagine seguenti. Ogni tabella conclusiva è riferita ad una precisa tipologia di veicolo ricreazionale e divisa in due parti:

- nella prima parte sono indicati i valori relativi alla produzione di CO2 dei mezzi analizzati;
- nella seconda il raffronto fra tali valori e quelli che si otterrebbero nell'ipotesi alternativa di utilizzare la combinazione "auto + albergo", entrambi calcolati rispetto a quattro differenti ipotesi di viaggio individuate in base alla variazione delle caratteristiche relative al numero di persone, di giorni e di km percorsi.

Tipologia Veicolo Ricreazionale: Profilato

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Tipo	PR		0	3								
2	Componenti equipaggio	2,046875	0,57541933	2									
3	Tipo motore (Euro 1-2-3-4-5)	3,58333333	0,59065223	4									
4	Cilindrata	2434	495,184517	2300									
5	Durata media in giorni (x viaggio)	5,53125	2,883828749	5									
6	Media Km totali (x viaggio)	392,704918	1348,781701	576									
7	Media litri Gasolio (x viaggio)	103,784948	141,4218515	60									
8	Media minuti frigorifero a gas (x giorno)	578,217051	493,2315209	624,2857									
9	Media minuti accensione scaldacqua (x giorno e x persona)	26,8344854	64,25771186	13,09524									
10	Media minuti accensione riscaldamento (x giorno)	162,632337	250,0580305	24									
11	Media minuti uso fornelli (x giorno)	48,4713719	39,08580229	40									
12	Media litri consumati di ACQUE BIANCHE (x giorno e x persona)	11,9472966	6,599448822	11,46423									
13	Media litri consumati di ACQUE GRIGIE (x giorno e x persona)	11,3950773	6,937578948	10,4									
14	Media litri consumati di ACQUE NERE (x giorno e x persona)	3,34088717	2,327872658	3									
15	Media euro spesi in generi ALIMENTARI (x giorno e x persona)	7,23980978	6,22836602	5,8175									
16	Media euro spesi in generi VARI (x giorno e x persona)	13,6865443	14,41979199	10,17857									
17	Consumo medio (km x litro)	10,1967442	3,758685319	9,45									
18	Numero Schede Elaborate	64											
19	produzione CO2 per viaggio x gasolio (kg) [non dip. dal n. di pass]	275,03		155,00	kg auto	155	0	0					
20	produzione CO2 per viaggio x frigorifero (kg) [non dip. dal n. di pass]	0,70											
21	produzione CO2 per viaggio x scaldacqua (kg) [non dip. dal n. di pass]	0,61											
22	produzione CO2 per viaggio x riscaldamento (kg) [non dip. dal n. di pass]	1,84											
23	produzione CO2 per viaggio x fornelli (kg) [non dip. dal n. di pass]	0,32											
24		6,442967489	3,46	Totale CO2 cellula per viaggio									
25		281,4730785	278,49	Totale CO2 per viaggio									
26													
27													
28			8,00 (No. giorni)	4,00 (No. Persone)									
29	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di viag	Camper				Hotel+Auto							
30	Produzione dovuta al viaggio	233,65				155	155			(gr di CO2 per km per un'auto)			
31	Produzione dovuta al frigorifero	1,01				238	17			(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)			
32	Produzione dovuta allo scaldacqua	1,72											
33	Produzione dovuta al riscaldamento	2,66											
34	Produzione dovuta ai fornelli	0,46											
35		5,85											
36	TOTALE	265,73				393				Produzione CO2 in Hotel + auto			
37													
38													
39													
40													
41													
42	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di viag	Camper				Hotel+Auto							
43	Produzione dovuta al viaggio	233,65				155	155			(gr di CO2 per km per un'auto)			
44	Produzione dovuta al frigorifero	1,90				476	17			(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)			
45	Produzione dovuta allo scaldacqua	3,22											
46	Produzione dovuta al riscaldamento	4,98											
47	Produzione dovuta ai fornelli	0,87											
48		10,96											
49	TOTALE	270,85				631				Produzione CO2 in Hotel + auto			
50													
51													

Tipologia Veicolo Ricreazionale: Van

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Tipo	VN		0	4								
2	Componenti equipaggio	2,5	0,54772	2,5									
3	Tipo motore (Euro 1-2-3-4-5)	3,2	0,44721	3									
4	Cilindrata	2200	400	2000									
5	Durata media in giorni (x viaggio)	8,33333	8,4301	4									
6	Media Km totali (x viaggio)	1640,83	1802,34	745									
7	Media litri Gasolio (x viaggio)	173,935	194,705	84,5									
8	Media minuti frigorifero a gas (x giorno)	145	192,016	60									
9	Media minuti accensione scaldacqua (x giorno e x persona)	2,5	6,12372	0									
10	Media minuti accensione riscaldamento (x giorno)	182,5	211,837	147,5									
11	Media minuti uso fornelli (x giorno)	18,4375	16,246	19,375									
12	Media litri consumati di ACQUE BIANCHE (x giorno e x persona)	7,34746	7,494	4,14951									
13	Media litri consumati di ACQUE GRIGIE (x giorno e x persona)	6,65612	8,00897	3,16503									
14	Media litri consumati di ACQUE NERE (x giorno e x persona)	2,87037	2,89282	1,625									
15	Media euro spesi in generi ALIMENTARI (x giorno e x persona)	7,44389	11,5405	2,08088									
16	Media euro spesi in generi VARI (x giorno e x persona)	7,56445	9,94979	2,73203									
17	Consumo medio (km x litro)	10,0857	1,8239	9,708									
18	Numero Schede Elaborate	6											
19	produzione CO2 per viaggio x gasolio (kg) [non dip. dal n. di p	460,93		155,00	kg auto	155	0	0					
20	produzione CO2 per viaggio x frigorifero (kg) [non dip. dal n. d	0,26											
21	produzione CO2 per viaggio x scaldacqua (kg) [non dip. dal n.	0,10											
22	produzione CO2 per viaggio x riscaldamento (kg) [non dip. da	3,11											
23	produzione CO2 per viaggio x fornelli (kg) [non dip. dal n. di p	0,18											
24		6,795865633	3,65	Totale CO2 cellula per viaggio									
25		467,7236156	464,58	Totale CO2 per viaggio									
26													
27													
28			8,00 (No. giorn	4,00 (No. Persone)									
29	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di v	Camper				Hotel+Auto							
30	Produzione dovuta al viaggio	262,75				155	155			(gr di CO2 per km per un'auto)			
31	Produzione dovuta al frigorifero	0,25				238	17			(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)			
32	Produzione dovuta allo scaldacqua	0,16											
33	Produzione dovuta al riscaldamento	2,98											
34	Produzione dovuta ai fornelli	0,17											
35		3,57											
36	TOTALE	266,32				393				Produzione CO2 in Hotel + auto			
37													
38													
39													
40													
41													
42	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di v	Camper				Hotel+Auto							
43	Produzione dovuta al viaggio	262,75				155	155			(gr di CO2 per km per un'auto)			
44	Produzione dovuta al frigorifero	0,48				476	17			(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)			
45	Produzione dovuta allo scaldacqua	0,30											
46	Produzione dovuta al riscaldamento	5,59											
47	Produzione dovuta ai fornelli	0,32											
48		6,69											
49	TOTALE	269,44				631				Produzione CO2 in Hotel + auto			
50													
51													

Fig. 3 – Tabelle relative ai Veicoli Ricreazionali di tipologia Profilati e Van

Sono stati poi calcolati, per necessità statistica complessiva, anche i valori medi relativi a tutta la campagna di raccolta dati, riportati nella tabella seguente (figura 4) che presenta la stessa divisione in due parti.

Intera Campagna Dati

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Tipo	AL	0,7423743	3										
2	Componenti equipaggio	2,1953125	0,6993652	2										
3	Tipo motore (Euro 1-2-3-4-5)	3,5333333	0,8089139	4										
4	Cilindrata	2495,8974	441,92553	2500										
5	Durata media in giorni (x viaggio)	5,421875	3,2786817	5										
6	Media Km totali (x viaggio)	964,52	1131,4992	605										
7	Media litri Gasolio (x viaggio)	105,89808	119,93712	69,5										
8	Media minuti frigorifero a gas (x giorno)	547,40552	542,91178	394,28571										
9	Media minuti accensione scaldacqua (x giorno e x persona)	32,300067	89,301647	6,7857143										
10	Media minuti accensione riscaldamento (x giorno)	136,85963	223,25244	11,25										
11	Media minuti uso fornelli (x giorno)	48,840212	59,826162	31,5										
12	Media litri consumati di ACQUE BIANCHE (x giorno e x persona)	11,288582	7,8165712	10										
13	Media litri consumati di ACQUE GRIGIE (x giorno e x persona)	10,051465	6,7822455	8,8333333										
14	Media litri consumati di ACQUE NERE (x giorno e x persona)	3,3616479	2,8995353	2,8571429										
15	Media euro spesi in generi ALIMENTARI (x giorno e x persona)	7,2089775	6,661483	5,6746429										
16	Media euro spesi in generi VARI (x giorno e x persona)	11,621019	14,179655	6,7857143										
17	Consumo medio (km x litro)	9,6298787	3,4833104	9,3908898										
18	Numero Schede Elaborate	128												
19	produzione CO2 per viaggio x gasolio (kg) [non dip. dal n. di p	280,63		155,00	kg auto	155	0	0						
20	produzione CO2 per viaggio x frigorifero (kg) [non dip. dal n. c	0,65												
21	produzione CO2 per viaggio x scaldacqua (kg) [non dip. dal n.	0,77												
22	produzione CO2 per viaggio x riscaldamento (kg) [non dip. da	1,51												
23	produzione CO2 per viaggio x fornelli (kg) [non dip. dal n. di p	0,31												
24		6,031792355	3,24	Totale CO2 cellula per viaggio										
25		286,6617018	283,87	Totale CO2 per viaggio										
26														
27														
28			8,00 (No. giorni)	4,00 (No. Persone)										
29	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di v	Camper				Hotel+Auto								
30	Produzione dovuta al viaggio	275,19				155	155		(gr di CO2 per km per un'auto)					
31	Produzione dovuta al frigorifero	0,96				238	17		(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)					
32	Produzione dovuta allo scaldacqua	2,07												
33	Produzione dovuta al riscaldamento	2,24												
34	Produzione dovuta ai fornelli	0,46												
35		5,72												
36	TOTALE	280,90				393			Produzione CO2 in Hotel + auto					
37														
38														
39														
40														
41			15,00 (No. giorni)	4,00 (No. Persone)										
42	Produzione di CO2 per 4 persone per 8 giorni x 1000 km di v	Camper				Hotel+Auto								
43	Produzione dovuta al viaggio	275,19				155	155		(gr di CO2 per km per un'auto)					
44	Produzione dovuta al frigorifero	1,80				476	17		(Kg di CO2 a giorno di Hotel per stanza doppia)					
45	Produzione dovuta allo scaldacqua	3,88												
46	Produzione dovuta al riscaldamento	4,19												
47	Produzione dovuta ai fornelli	0,85												
48		10,72												
49	TOTALE	285,90				631			Produzione CO2 in Hotel + auto					
50														
51														

Fig. 4– Tabella relativa all'insieme dei Veicoli Ricreazionali

In relazione all'importanza delle tipologie di "Mansardato" e "Profilato" per la diffusione rispetto alla gamma dei Veicoli Ricreazionali, l'analisi del campione statistico è stata condotta anche variando il numero di utenti e la durata del viaggio; famiglie numerose e altre fasce di utenza come gruppi di amici (ipotesi pertinente alla fruizione del turismo itinerante di nuove fasce di età per i possibili vantaggi economici a condizioni prestabilite (mezzo,albergo,percorso, meta, data, ecc...)).

Considerando l'intero viaggio si amplifica la convenienza del V.R. e il risparmio di emissioni di CO2 arriva quasi al 70% rispetto all'alternativa auto + albergo (figura 5). Esempio: forma di turismo per viaggio 1000 km circa, utenti 6, giorni 15, meta alcune città del nord, periodo invernale. si osserva che l'alternativa è il pendolarismo da uno dei centri verso gli altri oppure la realizzazione di un itinerario. Tre ipotesi di mobilità: solo mezzi pubblici, solo privati o mista. Risultano sei opzioni fra cui quelle con maggiori costi-gruppo (per treno/aereo + trasporto pubblico urbano: tpu) o maggiore produzione di CO2 (per auto). L'opzione Veicolo Ricreazionale risulta più economica della prima e meno inquinante della seconda (che prevede emissioni CO2 del pernottamento in struttura). Inverosimile l'ipotesi mista: auto + tpu, stante la disponibilità della macchina; la combinazione: treno/aereo + noleggio auto aumenta i costi. L'opzione Veicolo Ricreazionale + tpu risulta invece ragionevole. E questo senza un ulteriore incremento del costo per numero camere scelto.

Per le tipologie di “Mansardato” e “Profilato” nei seguenti grafici di sintesi (figure 6 e 7) è indicata la comparazione fra i valori delle emissioni di CO2 e quelli della modalità di turismo “Auto + Albergo” nelle quattro ipotesi derivanti dalle figure 2,3 e 5.

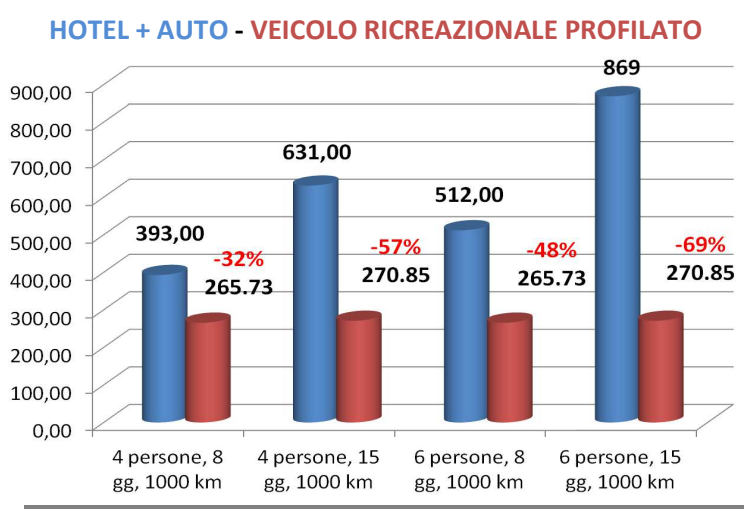


Fig. 6 – Grafico comparativo relativo alle Emissioni di CO2

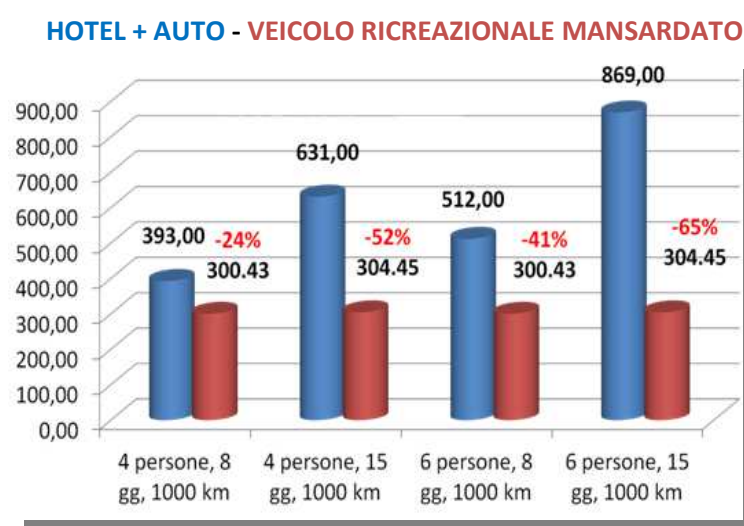


Fig. 7 - Grafico comparativo relativo alle Emissioni di CO2

4 Risultati

Dallo studio condotto sul dato statistico risultano documentati i seguenti risultati:

- * Esistono differenze nei valori risultanti dalla divisione quattro tipologie di veicoli ricreazionali che restano tuttavia abbondantemente inferiori alle omologhe comparazioni con i risultati ottenuti dalla combinazione auto + albergo.
- * La ricaduta sui risultati complessivi che questa divisione di carattere tipologico comporta come conseguenza del dato incontrovertibile che i consumi relativi alle utenze della cellula abitativa sono inferiori, addirittura di alcuni ordini di grandezza, a quelli relativi alla struttura alberghiera e quindi le loro emissioni di CO2 sono da considerarsi praticamente irrilevanti.
- * Per l’assetto in mobilità del VR, dalla ricerca effettuata, si può concludere che i profilati consumano meno rispetto ai mansardati. * Premessa: le statistiche del mercato europeo dei Veicoli Ricreazionali attestano, ormai da molti anni, l’assoluto primato italiano delle motorizzazioni, con la

produzione dell' 80% circa dell'intero settore, grazie al modello Fiat Ducato, sul quale vengono poi realizzati gli allestimenti delle cellule abitative dai produttori. Molto interessante risulta la quantificazione, calcolata per la prima volta in Italia, dei consumi del Veicolo Ricreazionale (mezzo completo di motorizzazione e cellula abitativa) rispetto a quelli di un Ducato standard: si osserva che l'incremento di consumi dovuto alla presenza della cellula abitativa sul telaio, presenta un valore decisamente ridotto.

- * Nel confronto fra le due modalità di turismo: il binomio auto + albergo e il Veicolo Ricreazionale è stata documentata una riduzione delle emissioni di CO2 fino a valori del 65%. a vantaggio del VR. A titolo di esempio sono stati ricavati dati pertinenti alle emissioni di CO2 prodotte da un viaggio di 1000 km effettuato da un gruppo di 4 persone in 8 giorni; esse risultano inferiori del 32% rispetto a quelle ottenibili dal sistema "auto + albergo". Se il periodo di viaggio diventa di 15 giorni, tale percentuale di riduzione arriva al 56%; se, in aggiunta, il numero dell'equipaggio diventa di 6 persone, si arriva ad una riduzione del 69%. delle emissioni prodotte.
- * Esiste una ricaduta economica sul territorio: una spesa media giornaliera per un equipaggio di 4 persone (tra generi alimentari e non) che ammonta a circa 80 euro, che si aggiungono, così, ai vantaggi economici dovuti al minor inquinamento.
- * La cellula del Camper è già oggi in grado di realizzare quello che per le altre infrastrutture di accoglienza rimane un'utopia: essere realmente a *emissioni zero*. La cellula abitativa infatti è praticamente autosufficiente dal punto di vista energetico e non inquinante. Per questa ragione, pur considerando, l'insieme degli assetti mobile e stanziale si ottiene un valore comparato di riduzione di CO2 che diminuisce vertiginosamente seguendo l'incremento dei giorni di viaggio rispetto ai km percorsi.

4.1 Disseminazione risultati

Presentazione e sviluppo della ricerca sono stati esposti, in presenza della stampa, ad appuntamenti nazionali e internazionali del settore come il Salone del Camper 2013 a Parma; "Tour it" 12 Salone del turismo Itinerante e Sostenibile 2014 Carrara Fiere. I risultati sono stati presentati in anteprima al Convegno *Sul cammino della sostenibilità: economia e basso impatto ambientale del turismo itinerante* nell'intervento dal titolo *Ricerca Sperimentale Risultati del primo studio reale sulle Unità abitative mobili – Veicoli ricreazionali (VR) per il turismo itinerante in Italia*, Salone Nazionale del Camper, Fiera di Parma 2014. I destinatari di questo report sono molteplici: Istituzioni, Aziende, Amministrazioni Locali, Nazionali e Comunitarie, Consorzi, Associazioni e Club di categoria, Stampa di settore, Media.

5 Conclusioni

La ricerca svolta ha permesso di avere a disposizione, oggi, una chiara fotografia dello stato dei fatti nell'ambito dell'attualissimo e nevralgico tema della relazione fra le forme dell'attività antropica e le conseguenze sulla qualità dell'aria che respiriamo. Le statistiche hanno permesso di esplicitare aspetti specifici della fisiologia dei Veicoli Ricreazionali nell'ambito di un più ampio quadro tecnico e culturale pertinente alla relazione fra modalità di flusso turistico ed emissione di CO2, offrendo anche risultati totalmente inediti. L'impatto ambientale dell'attività antropica connessa allo spostamento delle persone ed al loro soggiorno può essere dunque ridotto utilizzando come risorsa strategica le potenzialità del turismo itinerante, che per le sue caratteristiche di sostenibilità abitativa, offre efficaci benefici per la qualità dell'aria, risultando, nei fatti, totalmente preferibile per l'alta percentuale della riduzione delle Emissioni di CO2 rispetto ad altre forme di turismo tradizionale.

La ricaduta dei risultati nel panorama di un turismo rispettoso dell'ambiente evidenzia la necessità di ripensare il rapporto con le risorse di cui disponiamo, a partire da quella ambientale, nella consapevolezza

che esse non sono inesauribili e per tale ragione il dispendio dovuto alle scelte dell'azione antropica non è reversibile. L'abitazione itinerante si offre come un'alternativa possibile alle esigenze di mobilità e di soggiorno stanziale per la collettività: i risultati della ricerca contengono implicitamente un contributo al più complesso ma necessario ripensamento di aspetti di quello stile di vita che spesso ritenevamo definitivamente acquisito prima della corrente crisi economica.

6 Sviluppi futuri

Premesso che una prima necessità operativa può ritenersi pertinente all'individuazione di forme congruenti per la disseminazione dei risultati ottenuti, questa ricerca sperimentale - condotta per la prima volta anche in Italia - grazie alle migliaia di dati reali, pazientemente raccolti dall'attenzione di centinaia di utenti finali dei Veicoli Ricreazionali, apre ora la strada ad ulteriori sviluppi.

- * Rispetto al *merito* della ricerca; le informazioni sperimentali contenute nel vasto data base ora disponibile, potranno essere indagate utilizzando moderne tecniche di *Clustering Analysis, Recurrent, Pattern Discovery e Associative* per ottenere, ad esempio, una radiografia delle abitudini e delle scelte degli utenti finali, così da fornire indicazioni molto precise per ottenere ancora ulteriori riduzioni di CO2.
- * Rispetto al *metodo* della ricerca: è importante evidenziare la possibilità di estendere ad altri ambiti di indagine la metodologia olistica che abbiamo applicato. Riteniamo, infatti, che oggi sia produttivo e necessario condurre la ricerca all'interno dei coni d'ombra che si formano fra le diverse discipline, dove si trovano nuove possibilità di risultati inediti, in grado di offrire un ritorno dei ritrovati all'interno dei singoli ambiti disciplinari.
- * Esistono le condizioni per la definizione di programmi congiunti con realtà amministrative economiche e sociali, finalizzabili al raggiungimento di obiettivi comuni, come il potenziamento della ricettività infrastrutturale per i Veicoli Ricreazionali anche per i Centri minori. Si intende evidenziare, in merito, come questa linea di intervento porti ad un incremento della *completezza* della potenzialità di accoglienza e non ad un aumento di concorrenza interna. Infatti, il flusso turistico dei Veicoli Ricreazionali e l'indotto relativo, interesserebbero una nuova tipologia di utenza, che oggi non è comunque cliente delle strutture alberghiere dei Comuni di piccola e media dimensione (5000 e 20000 abitanti) nonostante nei loro territori, siano già presenti, rispettivamente, il 30 e il 64 % degli edifici per alberghi del nostro Paese.
- * La realizzazione di tabelle o applicativi *real time* per fornire supporto agli utenti che nell'ottimizzazione delle proprie risorse vorranno perseguire anche la massima riduzione possibile delle emissioni di CO2.

Emerge, in sintesi, l'assoluta competitività dell'*abitar viaggiando* come efficace risposta alla necessità di un turismo veramente sostenibile: la realtà dei Veicoli Ricreazionali già pienamente operativa e disponibile risulta base documentata per la definizione di linee programmatiche di sviluppo multi obiettivo a medio e lungo termine, indispensabile per l'ottenimento di benefici reali nel mosaico del panorama tecnico e culturale che si estende dalla tutela dell'ambiente, alla valorizzazione del territorio, all'incremento della qualità della vita di tutti con benefici di carattere sociale, educativo e pertinente alla salute della persona.

Ricerca finanziata dalle Concessionarie del Gruppo Leader e promosso dal Camper Club La Granda Italia con l'aiuto dell'ACTItalia ed i contributi di Paolo Bacci - Titolare della Caravanbacci srl; Piero Marengo - Presidente del Camper Club La Granda Italia; Raffaele Jannucci - Direttore della rivista Plein Air; Alessandro Sannia - Product Manager Veicoli Ricreazionali Fiat Professional; Pasquale Zaffina - Presidente ACTItalia; Guido Chiari - Presidente Toscana Camper Club. (Diritti Riservati Caravanbacci S.r.L. per Gruppo Leader)