

Progetti di ricerca applicata in ambito economico, sociale e sanitario nei territori montani di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## **Progetto CETRA - Cost Effective Transport in the Alps**

### Report di Ricerca

#### **1 Gli obiettivi del progetto.**

La tematica della mobilità in ambito vallivo alpino risulta un elemento strategico per consentire la permanenza dei residenti nei luoghi montani, in quanto la carenza di servizi sul territorio legata al ridotto numero di abitanti continua ad alimentare le dinamiche di progressivo spopolamento delle terre "alte". In questo ambito i servizi di trasporto pubblico possono svolgere un ruolo non secondario nel sostenere l'insediamento residenziale sull'arco alpino, a condizione che sappiano adattarsi alle effettive esigenze di spostamento dell'utenza che vive la montagna, a partire innanzi tutto dai pochi residenti rimasti per estendersi poi al settore turistico-escursionistico. Oggi continuano ad essere sostenuti finanziariamente servizi di trasporto pubblico che non rispondono più alle esigenze di flessibilità della domanda di mobilità tipica dei "piccoli numeri" delle nostre vallate alpine, con strade di fondovalle percorse da autobus da 50 posti che viaggiano quasi sempre vuoti e costringono ad una continua contrazione dei servizi. Con la presente ricerca si è voluto pertanto studiare la possibilità di ricorrere a nuove formule di offerta di trasporto per le aree a domanda debole tipiche dell'ambito vallivo, con prevalenza di spostamenti unidirezionali lungo l'asse della valle sulle direttrici montagna - città, valorizzando il contributo innovativo che i moderni strumenti tecnologici oggi a disposizione possono fornire a tali tipologie di servizi: ci si riferisce ai servizi per gli operatori di localizzazione e comunicazione in tempo reale con i mezzi di trasporto, ma anche alle applicazioni per telefonia cellulare IOS o Android dal lato dell'utenza, che affiancano le tradizionali comunicazioni telefoniche per l'accesso ai servizi a chiamata, offrendo peraltro un livello informativo e di interazione decisamente superiore e con elevate potenzialità ancora in parte da scoprire e soprattutto da sfruttare appieno.

L'idea è quella di superare il concetto classico dei servizi di trasporto, arrivando a definire modelli variabili con integrazione pubblico-privato, che siano in grado di soddisfare nuove fasce di domanda di mobilità (turistica estiva ed invernale, appuntamenti e manifestazioni giovanili, spostamenti per esigenze sanitarie, ecc.) che permettano agli istituendi servizi di trasporto di ridurre sensibilmente la quota di contribuzione pubblica, condizione necessaria ed indispensabile per il mantenimento dei servizi di TPL (trasporto pubblico locale) nelle nostre vallate alpine. L'utilizzo di una piattaforma tecnologica per l'istituzione e la gestione di questo nuovo servizio di offerta di trasporto per aree a domanda debole potrà inoltre porre le basi per lo sviluppo di ulteriori forme di mobilità sostenibile, come l'ausilio all'organizzazione di viaggi in car pooling o l'utilizzo di auto a trazione ibrida o solo elettrica nell'ambito degli spostamenti a corto raggio all'interno delle stazioni turistiche della media-alta valle, con possibilità di utilizzo dell'energia idroelettrica e da fonti alternative prodotta in fascia notturna nell'ambito della stessa Valle Varaita da operatori privati (GESTALP, eVISO, ETEA, ecc.).

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Il ricorso a forme alternative rispetto al servizio di trasporto pubblico tradizionale effettuato su percorsi fissi e con veicoli di grandi dimensioni è oggi diffuso in molte realtà sia italiane che in ambito europeo ed extra-europeo. La letteratura disponibile relativamente a questa tipologia di servizi in aree a domanda debole evidenzia come elemento di maggiore criticità quello della sostenibilità economica, pur a fronte di un apprezzamento significativo dei servizi da parte dell'utenza, caratterizzata comunque da numeri contenuti. In molti casi, dopo alcuni anni dall'inizio dell'esercizio, tali servizi vengono soppressi per il venir meno delle risorse necessarie a coprire i costi di esercizio. Gli elementi innovativi che si vogliono indagare con il presente progetto risiedono nella possibilità di utilizzo di mezzi ordinari al posto dei minibus abitualmente impiegati al fine del contenimento dei costi di produzione del servizio e, dall'altro, dal coinvolgimento di soggetti che gestiscono attività ricettive nella valle che potrebbero essere interessati a stipulare convenzioni con il futuro gestore al fine di rendere disponibile il servizio gratuitamente o con tariffe scontate ai propri clienti.

Inoltre il ricorso ad una piattaforma tecnologica ITS (Intelligent Transport Systems) di supporto per la gestione del servizio, con applicazioni IOS e Android per la condivisione in tempo reale delle informazioni sui servizi di trasporto in essere e sulla posizione dei veicoli, consentirà all'utenza (in particolare alle fasce d'età più giovani) una maggior facilità di avvicinamento ed accesso al sistema ed al tempo stesso permetterà al gestore del servizio l'ottimizzazione di percorsi e orari con conseguente razionalizzazione dei costi.

Si tratta quindi di un progetto di ricerca che coniuga sia lo studio e la verifica della trasferibilità all'ambito vallivo alpino di buone pratiche e modelli operativi recentemente sperimentati in Italia e all'estero, sia la proposta innovativa di utilizzo delle moderne tecnologie ITS e del nuovo mondo delle "app" per sistemi IOS e Android a supporto della definizione di un nuovo modello di offerta di trasporto in area a domanda debole con integrazione dei servizi pubblici/privati.

## **2 La Valle Varaita: esperienze e sperimentazioni per un trasporto pubblico a dimensione valliva**

L'idea della ricerca su un nuovo modello di TPL per l'area montana nasce in Valle Varaita, una delle vallate che scendono dall'arco alpino sud-occidentale verso la pianura cuneese, simile alla maggior parte delle vallate alpine del Piemonte. La Comunità Montana Valle Varaita, poi diventata Comunità Montana Valli del Monviso ed ora trasformata in Unione Montana Valle Varaita, aveva già affrontato in passato il problema della difficoltà di spostamenti in ambito vallivo, soprattutto per le categorie più deboli (studenti ed anziani), istituendo dei servizi di trasporto pubblico supplementare a chiamata, gestiti con contribuzione regionale ed affidati ad operatori del TPL operanti in ambito locale. Tali servizi hanno garantito in questi anni i collegamenti verso Dronero, nell'adiacente Valle Maira, per gli studenti che frequentano le scuole superiori ivi insediate, ed i servizi a livello locale verso i mercati più importanti della valle, in particolare Venasca e Sampeyre, coperti solo parzialmente dai servizi tradizionali di trasporto pubblico in concessione, comunque espletati dall'ATI, il principale operatore TPL della provincia di Cuneo.

Gli amministratori ed i tecnici della valle, pertanto, hanno già avuto modo di sperimentare servizi "alternativi" al trasporto pubblico tradizionale, sviluppando quindi una sensibilità particolare alle problematiche della mobilità locale. A fronte dei continui vincoli posti alla finanza pubblica ed in ragione di un'auspicata razionalizzazione della spesa, appare chiaro però come sia necessaria una riorganizzazione dei servizi pubblici, tra cui anche quelli legati alla mobilità delle persone. Con questa consapevolezza si è deciso di intraprendere un'azione di verifica degli attuali servizi di trasporto, ricercando soluzioni alternative di analoga o miglior efficacia, ma più sostenibili dal punto di vista economico.

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Quest'attività di verifica iniziale si è quindi progressivamente evoluta verso un progetto di ricerca applicata, volto allo studio di soluzioni moderne ed innovative adatte per un ambito difficile come quello montano, sulla scorta delle esperienze dei primi servizi di trasporto a chiamata che sono stati istituiti e sperimentati in questi ultimi anni e con la possibilità di utilizzo di tecnologie sempre più performanti e di provata affidabilità per la gestione in tempo reale delle comunicazioni bordo-terra e per l'interazione con l'utenza.

### **3 VALUTAZIONE DI FATTIBILITA'**

#### **3.1 Inquadramento socio-economico e demografico dell'area di studio**

##### 3.1.1 Inquadramento territoriale

La Valle Varaita è una delle vallate che dalle Alpi Cozie scendono verso la pianura piemontese, con sviluppo prevalente da Ovest verso Est, dal dislivello che segna il confine con la Francia verso il bacino del Po. La vallata, situata nel territorio della provincia di Cuneo, ha uno sviluppo longitudinale di una sessantina di chilometri ed è percorsa dal torrente Varaita. Verso la testata la valle si divide in due valloni terminali, quello di Chianale e quello di Bellino: il vallone di Chianale è collegato con la vicina Francia dal valico del Colle dell'Agnello, una strada provinciale secondaria che sale fino a 2748 m e viene aperta al transito nel solo periodo estivo, mentre il vallone di Bellino è terminale e non presenta sbocchi verso le vallate limitrofe.

La vecchia delimitazione della "Comunità Montana Valle Varaita" comprendeva i 14 Comuni dislocati lungo il percorso montano del Torrente Varaita, dalla testata fino allo sbocco in pianura in corrispondenza di Costigliole Saluzzo e Verzuolo. La sede dell'ente, poi diventato "Comunità Montana Valli del Monviso" a seguito dell'accorpamento con la vicina Comunità Montana Valli Po, Bronda e Infernotto, è ubicata nel Comune di Frassino, centro abitato posto in posizione baricentrica nella valle. Oggi la Comunità Montana è in fase di chiusura, con passaggio di deleghe e competenze all'Unione Montana Valle Varaita, recentemente costituitasi ad opera di 9 dei 14 comuni originari: Costigliole Saluzzo, Rossana, Venasca, Isasca, Brossasco, Valmala, Melle, Frassino e Bellino, con la successiva adesione del comune di Pontechianale. Fanno parte dell'ambito vallivo anche i comuni di Piasco, Sampeyre e Casteldelfino, che al momento non hanno ancora aderito all'Unione Montana. Il comune di Verzuolo è interessato solo per una piccola parte del territorio montano ed inoltre, per dimensioni ed attività economiche, risulta inserito a pieno titolo nell'area di pianura, rappresentando il punto di connessione fra la valle ed il polo della conurbazione saluzzese.

L'area oggetto di studio comprende tutti i comuni lungo l'asta valliva: Piasco, Rossana, Venasca, Isasca, Brossasco, Valmala, Melle, Frassino, Sampeyre, Casteldelfino, Bellino e Pontechianale, con connessione terminale a Costigliole Saluzzo per le direzioni verso Cuneo e verso Savigliano – Fossano.

Il territorio così definito confina:

- lungo la dorsale settentrionale con i comuni della Valle Po (Crissolo, Oncino, Paesana, Sanfront, Gambasca, Martiniana Po) e della Valle Bronda (Brondello, Pagno e Castellar);
- ad Est con i Comuni di Verzuolo, Villafalletto e Busca;
- lungo la dorsale Sud con i Comuni della Valle Maira (Acceglio, Prazzo, Elva, Stroppa, Macra, San Damiano Macra, Roccabruna, Villar San Costanzo);
- ad Ovest con i Comuni francesi di Ristolles, Molines en Queyras, Saint Veran e Saint Paul del Dipartimento delle Hautes Alpes.

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

### 3.1.2 Dati demografici

La popolazione residente nei 443,8 km<sup>2</sup> (44,38 ha) dei comuni della Valle Varaita risulta di circa 12.000 unità. I comuni più estesi sono Sampeyre e Pontechianale, con oltre 90 km<sup>2</sup>, seguiti da Bellino (circa 61 km<sup>2</sup>), mentre i comuni più piccoli risultano essere Isasca, Valmala e Piasco, con un'estensione territoriale che varia da 5 a 11 km<sup>2</sup>.

La distribuzione territoriale della popolazione vede una netta prevalenza dei centri di fondovalle: Costigliole Saluzzo è il comune più popolato, con poco meno di 3.400 abitanti, seguito da Piasco (con quasi 2.900 abitanti), Venasca (circa 1.500 abitanti); al di sopra dei mille abitanti vi sono ancora Brossasco e Sampeyre. I comuni con meno residenti risultano essere quelli caratterizzati da una minor accessibilità, come Isasca e Valmala, rispettivamente con soli 78 e 67 residenti, seguiti a breve distanza da Bellino (144 abitanti), Casteldelfino (186 abitanti) e Pontechianale (188 abitanti).

La dispersione territoriale dei residenti risulta accentuata dal fatto che ogni Comune è costituito da più nuclei abitati (frazioni, borgate, ecc.), spesso abitate solo nel periodo estivo. Una densità abitativa così bassa comporta elevati problemi di accessibilità a tutta la popolazione residente. Nel periodo invernale la dispersione territoriale dei residenti risulta più contenuta a motivo dello spostamento di alcuni nuclei familiari dalle borgate verso i capoluoghi comunali piuttosto che verso altre destinazioni di pianura. Viceversa, nel periodo estivo, in particolare nei mesi di luglio e agosto, il numero delle persone stanziali in valle aumenta considerevolmente.

**Tabella 1 - Riepilogo dei principali dati demografici dei Comuni della Val Varaita**

Comuni	Famiglie			Componenti permanenti delle convivenze
	Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia	
Bellino	95	177	1,86	2
Brossasco	519	1.133	2,18	0
Casteldelfino	123	226	1,84	1
Costigliole Saluzzo	1.322	3.111	2,35	11
Frassino	206	324	1,57	0
Isasca	54	111	2,06	0
Melle	205	364	1,78	0
Piasco	1.124	2.681	2,39	30
Pontechianale	108	208	1,93	0
Rossana	407	930	2,29	4
Sampeyre	574	1.129	1,97	17
Valmala	45	56	1,24	0
Venasca	663	1.512	2,28	2

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Totale	5.445	11.962	26	67
--------	-------	--------	----	----

La popolazione residente, stabile o in leggera crescita fra il 1861 ed il 1911, ha conosciuto nei decenni successivi una progressiva diminuzione. In molti casi l'attuale numero di residenti è inferiore del 90% rispetto al massimo storico. Fanno eccezione i comuni di Costigliole Saluzzo e di Piasco, situati all'inizio della valle, il cui numero di abitanti è cresciuto costantemente e si attesta attualmente sui valori più elevati di tutto il periodo analizzato: da dati si evince quindi un chiaro effetto di "cattura" da parte dei centri del fondovalle rispetto ai nuclei abitati della parte medio-alta della valle, ascrivibile in quota parte alle maggiori opportunità lavorative offerte dai nuclei più popolati ma legato in modo rilevante anche alla migliore accessibilità ai servizi (sanitari, scolastici, ecc.) dell'area prossima alla pianura, soprattutto nel periodo invernale.

**Tabella 2 - Variazione percentuale dei residenti tra il massimo storico e l'anno 2001**

Comuni	Spopolamento (%)
Valmala	-92
Pontechianale	-88
Frassino	-88
Melle	-87
Bellino	-87
Casteldelfino	-86
Isasca	-84
Sampeyre	-84
Rossana	-64
Brossasco	-62
Venasca	-57
Costigliole Saluzzo	+27
Piasco	+42

### 3.1.3 Le abitazioni

Nelle località di alta e media valle appartenenti ai Comuni di Pontechianale, Sampeyre, Casteldelfino, Valmala, Frassino, Bellino e Melle la maggior parte delle abitazioni è rappresentata da alloggi e seconde case sia nelle borgate minori e nelle frazioni più piccole che nei capoluoghi.

*CETRA: Cost Effective Transport in the Alps*

Per quanto riguarda i comuni di Costigliole Saluzzo, Piasco, Brossasco, sono invece prevalenti le abitazioni occupate dai residenti. Venasca, Rossana, Isasca si collocano in una situazione intermedia.

I Comuni di Bellino e di Valmala hanno il patrimonio edilizio maggiormente datato con circa i 4/5 delle abitazioni costruite prima del 1919.

A causa del boom economico verificatosi negli anni '60 del Novecento la richiesta di edilizia residenziale è aumentata considerevolmente ed ha interessato in modo particolare il decennio '70-'80, nel quale si rileva un significativo aumento delle unità abitative per i comuni di fondovalle: Piasco (27%), Brossasco (20%) e Costigliole Saluzzo (19%) con l'eccezione di Casteldelfino (20%) in alta valle.

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

**Tabella 3 - Ripartizione delle abitazioni per tipologia**

Comuni	Abitazioni occupate da residenti		Altre abitazioni		Totale
		%		%	
Bellino	95	30	227	70	322
Brossasco	519	79	141	21	660
Casteldelfino	122	14	740	86	862
Costigliole Saluzzo	1.322	87	189	13	1.511
Frassino	206	20	822	80	1.028
Isasca	54	55	44	45	98
Melle	205	31	466	69	671
Piasco	1.124	81	268	19	1.392
Pontechianale	108	9	1.128	91	1.236
Rossana	407	57	312	43	719
Sampeyre	574	14	3.671	86	4.245
Valmala	45	14	272	86	317
Venasca	662	63	383	37	1.045
<b>Totale</b>	<b>5.443</b>	<b>39</b>	<b>8.663</b>	<b>61</b>	<b>14.106</b>

### 3.1.4 Le attività produttive

L'analisi dei dati del censimento ISTAT evidenzia come la forza lavoro rappresenti in media circa il 50% della popolazione residente, con impieghi prevalenti nel settore industriale (30%) seguito da quello agricolo (28%) e da quello dei servizi (18%).

**Tabella 4 - Numero di unità locali ed addetti per settore economico**

Comune	Industria		Commercio		Altri Servizi		Istituzioni		Agricoltura	
	Unita' Locali	Addetti								
Bellino	0	0	3	8	5	16	3	5	25	75
Brossasco	32	178	37	78	42	115	13	32	60	155
Casteldelfino	0	0	18	48	14	42	5	5	19	47
Costigliole	41	388	74	290	119	346	21	221	261	736
Frassino	7	21	9	16	14	33	2	3	23	62
Isasca	0	0	2	9	1	9	5	8	26	68
Melle	2	7	19	37	17	45	8	10	28	87

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Piasco	91	453	57	160	47	116	16	122	113	328
Pontechianale	2	3	19	33	15	18	5	23	15	50
Rossana	22	601	15	30	15	41	10	15	84	209
Sampeyre	57	166	30	66	61	201	21	96	59	
Valmala	0	0	4	9	1	3	2	1	18	
Venasca	10	109	51	91	67	195	13	54	90	
<b>Totale</b>	264	1926	338	875	418	1180	124	595	821	1817
%		<b>30</b>		<b>14</b>		<b>18</b>		<b>9</b>		<b>28</b>

### 3.1.5 Le infrastrutture

Per quanto riguarda la rete stradale, l'area di studio è attraversata longitudinalmente nel fondovalle dalla strada provinciale SP n°8 "di Valle Varaita", che collega Verzuolo con Sampeyre attraversando la bassa e la media Valle Varaita, per poi proseguire verso il Colle dell'Agnello e la Francia con i nomi di SP 105 "Sampeyre – Casteldelfino - Pontechianale" e SP 251 "Pontechianale - Confine di Stato": tale arteria svolge la funzione di principale via di comunicazione interna al territorio della valle. Le altre strade principali, di competenza provinciale, collegano i singoli centri abitati disposti lungo i versanti della valle o nelle vallette laterali con la viabilità principale di fondovalle e con le vallate vicine:

- la SP 118 collega Venasca con Isasca, da cui è possibile raggiungere tramite l'omonima Colletta la vicina Valle Bronda con la S.P. 180, che scende poi verso Saluzzo;
- la SP 46 si dirama dalla S.P. 8 poco oltre il concentrico di Piasco per raggiungere Rossana ed arrivare poi fino alla connessione con la viabilità Busca – Dronero, verso la valle Maira.

La strada di fondovalle, la SP 8, è un'arteria stradale di adeguate caratteristiche prestazionali, oggetto di numerosi interventi infrastrutturali di miglioramento eseguiti negli ultimi decenni del secolo scorso: oggi si presenta comune una delle migliori strade delle vallate dell'arco alpino sud-occidentale, senza particolari restringimenti di sezione, con un andamento relativamente lineare e non eccessivamente tortuoso, livellette contenute entro valori più che accettabili. Non altrettanto si può dire per i collegamenti laterali verso i centri abitati disposti sui versanti della valle e le connessioni con le vallate vicine, caratterizzati da arterie con andamento plano-altimetrico "nervoso" a motivo dell'orografia del territorio, spesso caratterizzate da sezioni trasversali piuttosto anguste che ne riducono notevolmente la capacità.

I collegamenti alternativi con le aree laterali risultano poco numerosi e non sono in grado di garantire un'adeguata accessibilità alternativa al territorio nell'eventualità di inagibilità della viabilità principale. La testata della valle è raggiungibile dalla Francia (Comune di Saint Veran) attraverso il Colle dell'Agnello e Sampeyre può contare sul collegamento con la vicina Valle Maira (Elva a 22 km e Stroppa a 30 km) attraverso il colle di Sampeyre, ma in entrambi i casi si tratta di carreggiate a sezione ridotta, classificabili come strade di tipo "turistico" che nel periodo invernale rimangono chiuse in quanto non viene effettuato lo sgombero della neve.

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Nella bassa valle, Valmala e Rossana sono collegate tramite la SP 240 ed è possibile raggiungere i Comuni di Busca e Villar San Costanzo tramite la SP 46 il cui tracciato si sviluppa sulla Colletta di Rossana.

Al reticolo stradale innanzi descritto si aggiungono poi le strade comunali, che, soprattutto nella parte di fondovalle, contribuiscono a creare un grafo con un più elevato livello di interconnessione.

Il collegamento alla rete ferroviaria per l'intera valle è rappresentato dalla stazione di Costigliole Saluzzo sulla linea ferroviaria Cuneo – Saluzzo – Savigliano, linea secondaria oggi utilizzata in via esclusiva per il trasporto merci.

### **3.2 Il quadro normativo (D. lgs. 422/97 e L.R. 1/2000)**

A livello nazionale il settore del trasporto pubblico locale è normato dal D.Lgs. del 19 novembre 1997, n. 422. e s.m.i. Il decreto ha operato, in attuazione della legge di riforma della pubblica amministrazione “Bassanini”, il conferimento alle regioni ed agli enti locali delle funzioni e dei compiti in materia di servizi di trasporto di interesse locale e regionale con qualsiasi modalità effettuati ed in qualsiasi forma affidati.

I conferimenti devono avvenire nell'osservanza dei principi fondamentali stabiliti dalla legge delega ed in particolare quelli di sussidiarietà, copertura finanziaria e patrimoniale dei costi per l'esercizio delle funzioni e dei compiti conferiti, completezza, con il conferimento alle Regioni delle funzioni e dei compiti che richiedono una gestione unitaria, cooperazione tra i diversi livelli di governo del settore, responsabilità ed unicità dell'amministrazione, con la conseguente attribuzione ad un unico soggetto delle funzioni e dei compiti connessi, strumentali e complementari nonché della responsabilità di ciascun servizio o attività amministrativa.

L'attività di programmazione dei servizi affidata alle regioni viene operativamente attuata tramite:

- la definizione degli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali e la redazione dei piani di bacino;
- la redazione dei piani regionali dei trasporti e dei relativi aggiornamenti in accordo con la programmazione degli enti locali ed in particolare dei piani di bacino predisposti dalle provincie e, ove esistenti, dalle città metropolitane;
- la redazione dei programmi triennali che individuano, con riferimento ai servizi minimi: la rete e l'organizzazione dei servizi, l'integrazione modale e tariffaria, le risorse da destinare all'esercizio ed agli investimenti, le modalità di determinazione delle tariffe, le modalità di attuazione e revisione dei contratti di servizio pubblico;

La regione, oltre ad assumere la piena responsabilità per la programmazione dei servizi, dovrà provvedere alla copertura dei relativi costi individuando l'assetto di una rete di trasporto essenziale ed ottimizzando la destinazione delle risorse.

Tali servizi dovranno essere definiti tenendo conto dell'integrazione fra le reti di trasporto, del pendolarismo scolastico e lavorativo, della fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali e delle esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento.

Nella determinazione dei servizi minimi, le regioni definiscono, d'intesa con gli enti locali, quantità e standard di qualità dei servizi di TPL in modo da soddisfare le esigenze essenziali di mobilità dei cittadini, in conformità ai regolamenti 1191/69/CEE e 1893/91/CEE ed in osservanza ai seguenti criteri:

**1) ricorso alle modalità ed alle tecniche più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto considerate;**

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

### **2) scelta, fra le soluzioni atte a garantire in condizioni analoghe sufficienti servizi di trasporto, di quella che comporta i minori costi per la collettività.**

Ad integrazione dei servizi minimi gli enti locali - province, comuni, comunità montane, possono istituire, d'intesa con la regione, ai fini della compatibilità della rete, servizi di trasporto aggiuntivi con oneri a carico del bilancio degli stessi enti.

Al fine di incentivare il superamento degli assetti monopolistici che caratterizzano il settore e di introdurre regole di concorrenzialità nella gestione, le regioni e gli enti locali dovranno affidare i servizi con il ricorso a procedure concorsuali; la gara è aggiudicata sulla base delle migliori condizioni economiche e di prestazione del servizio e degli investimenti previsti.

In attuazione del D.Lgs 422/1997, la Regione Piemonte si è dota della Legge Regionale n. 1/2000 "Norme in materia di trasporto pubblico locale", modificata dalla L.R. n. 17/2004.

La norma regionale prevede che nelle aree a domanda debole individuate dalle Province, i servizi di trasporto pubblico siano organizzati da comunità montane ovvero dai comuni interessati in associazione tra loro. E' prevista la possibilità di individuare modalità particolari di espletamento dei servizi di linea che possono essere gestiti in economia oppure essere affidati, attraverso procedure concorsuali, a **soggetti che abbiano i requisiti per esercitare autoservizi pubblici non di linea o servizi di trasporto di persone su strada**. Qualora non vi sia offerta di tali servizi possono essere utilizzati veicoli adibiti ad uso proprio, fermo restando l'obbligo del possesso dei requisiti professionali per l'esercizio del trasporto pubblico di persone. Gli enti locali sono autorizzati a disciplinare, con proprio regolamento, la possibilità di utilizzare gli scuolabus anche per finalità sociali ed assistenziali di trasporto degli adulti, compatibilmente con le esigenze del trasporto scolastico. La legge regionale 2 luglio 1999, n. 16 (Testo unico delle leggi sulla montagna), abrogata a decorrere dal 31 dicembre 2014, prevedeva la possibilità per i Comuni montani con meno di cinquemila abitanti nonché per le località abitate con meno di cinquecento abitanti comprese in Comuni montani aventi più di cinquemila abitanti nei quali il servizio di trasporto pubblico fosse mancante oppure non adeguato a fornire una risposta almeno sufficiente ai bisogni delle popolazioni locali, di delegare alle Comunità montane il compito di organizzare e gestire il trasporto di persone e merci, anche in deroga alle norme regionali vigenti, utilizzando al meglio i mezzi di trasporto comunque disponibili sul territorio garantendo condizioni di accessibilità ai portatori di handicap, agli invalidi ed agli anziani. Tale compito sarà in futuro attribuito alle Unioni Montane.

### **3.3 I servizi di trasporto collettivo: analisi dello stato di fatto**

#### **3.3.1 L'offerta**

L'esercizio dei servizi di trasporto pubblico locale extraurbano su gomma e di quelli in aree a domanda debole nella Provincia di Cuneo è stato affidato nell'anno 2010 al Consorzio Stabile denominato "Granda Bus".

Il numero di veicoli adibiti al servizio nel primo anno di validità del contratto è risultato pari a 296 unità, di cui 9 di tipo suburbano e 287 di tipo interurbano. I veicoli sono suddivisi per classi come indicato in Tabella 5: circa i 3/4 dei mezzi sono di tipo "lungo" con lunghezza compresa fra gli 11,80 ed i 12 m. I restanti sono quasi interamente mezzi di dimensioni ridotte. Il **numero medio di posti a sedere è superiore a 45**, l'età media inferiore a 8,59 anni e quella massima inferiore ai 15 anni. Oltre il 69% dei veicoli consentono l'accesso facilitato alle persone diversamente abili.

Tabella 5 - Tipologie di veicoli impiegati

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Lunghezza	Classe	Suburbani adibiti al servizio extraurbano	Interurbani adibiti al servizio extraurbano
Da 7,50 a 8,59 m	Corto	0	26
Da 8,60 a 10,29 m	Medio	0	13
Da 10,30 a 11,79 m	Normale	1	34
Da 11,80 a 12,00 m	Lungo	8	208
Da 12,01 a 13,00 m	Extralungo	0	1
Da 13,01 a 15,00 m	Lunghissimo	0	1
Motrice con semirimorchio 18 m	Snodato	0	4

Il servizio di trasporto pubblico che interessa l'asse della Val Varaita è composto da due elementi. Il primo è rappresentato da una linea "classica" con programma di esercizio predefinito e così articolato (direzione Saluzzo):

- [ 11 corse vengono effettuate nei giorni feriali tutto l'anno: di queste, 2 coprono l'intero percorso da Pontechianale / Chianale a Saluzzo, 2 la tratta Pontechianale - Sampeyre, 2 la tratta Sampeyre - Saluzzo e 5 il collegamento Brossasco / Rossana / Piasco - Saluzzo (di cui una nella sola giornata di sabato);
- [ 3 corse (Sampeyre - Saluzzo, Pontechianale - Sampeyre, Pontechianale - Saluzzo) effettuate tutto l'anno nei giorni festivi;
- [ alle precedenti si aggiungono 11 corse nel periodo scolastico (la maggior parte da lunedì al sabato ed alcune dal lunedì al venerdì): due corse al mattino (da Sampeyre e da Rossana) sono dirette a Cuneo, due coprono l'intera tratta Pontechianale / Casteldelfino - Saluzzo e le altre effettuano corse su tratte parziali lungo la valle.

Il servizio è pressoché simmetrico in direzione opposta.

La seconda componente dell'offerta è rappresentata da una serie di collegamenti che interessano prevalentemente l'alta Valle (con diramazione verso S. Anna di Bellino) effettuati con quattro veicoli (due da 9 posti e due da 25 posti): alcuni di essi hanno frequenza predeterminata mentre altri vengono effettuati "a chiamata". In Figura 1 si riporta l'orario grafico di tali servizi nel periodo invernale con indicazione del numero di corse (approssimato) che viene effettuato.

Dal 20 dicembre al 6 gennaio si effettua altresì un collegamento a chiamata tra Verzuolo e Pontechianale (e ritorno). Due ulteriori corse, una con origine a Verzuolo e l'altra a Costigliole vengono effettuate a chiamata tutte le settimane nei giorni di sabato dal secondo sabato del mese di gennaio per 15 sabati consecutivi.

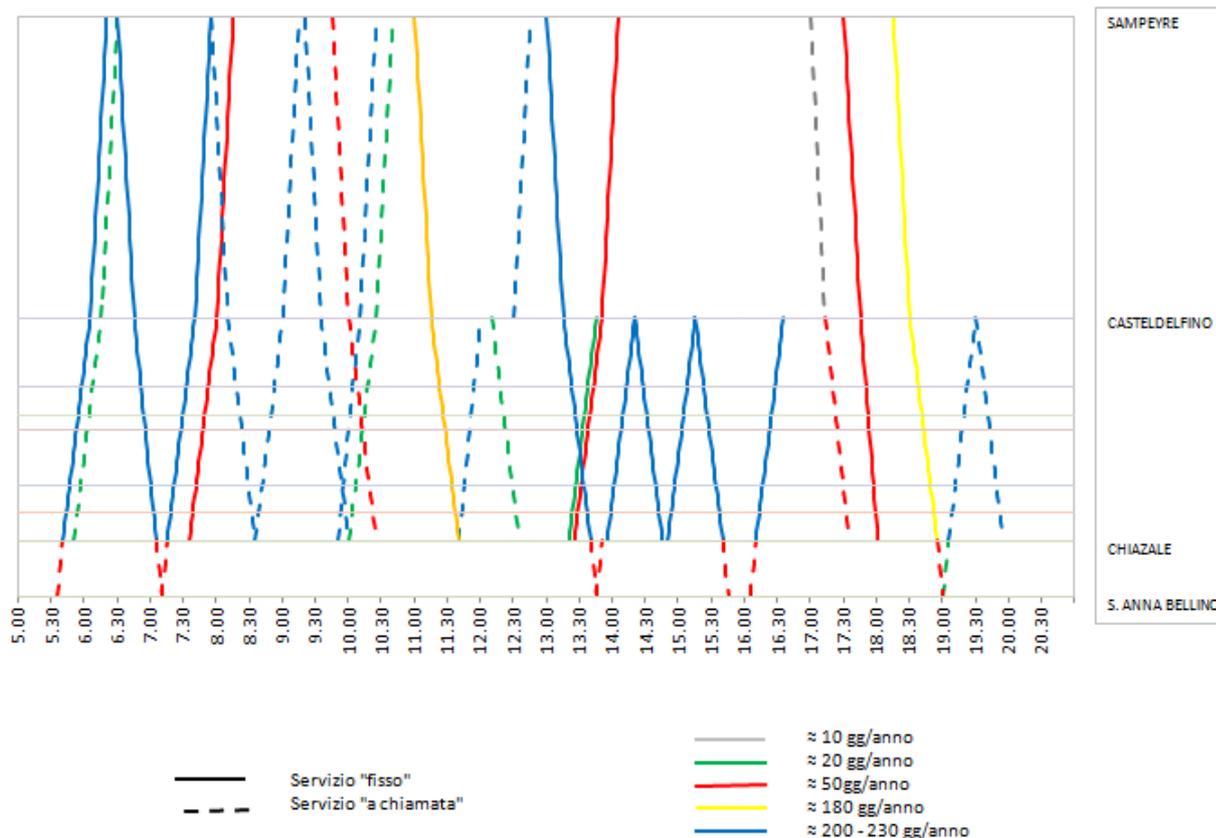


Figura 1 - Orario grafico dei servizi in "area a domanda debole" (periodo invernale)

In totale, i servizi contribuiti ammontano a 104.226 km, di cui circa 42mila "ordinari" ed i restanti 62.000 "aggiuntivi".

### 3.3.2 L'utenza

Sono stati acquisiti tramite l'Agenzia per la mobilità metropolitana e regionale i dati relativi alla frequentazione dei servizi di linea per il periodo invernale ed estivo dell'anno 2014. I conteggi del numero di **passenger saliti**, effettuati automaticamente tramite il sistema di bigliettazione elettronica da poco entrato in vigore (BIP), fanno riferimento alla settimana dal 7 al 13 luglio ed a quella dal 17 al 23 novembre.

In tabella Tabella 6 si riportano i dati relativi alla **frequentazione massima** delle corse in direzione Saluzzo registrata nei giorni di effettuazione del conteggio nel periodo invernale: il numero di passeggeri saliti sulle 22 corse oggetto del rilievo è pari a 784, con una media di 29 persone per corsa.

Poco meno della metà delle corse ha un numero di passeggeri saliti inferiore a 10 (di cui 7 con meno di 5), 7 sono le corse con un numero di passeggeri compreso tra 10 e 20 mentre le restanti cinque registrano più di 50 saliti a bordo (Figura 2).

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

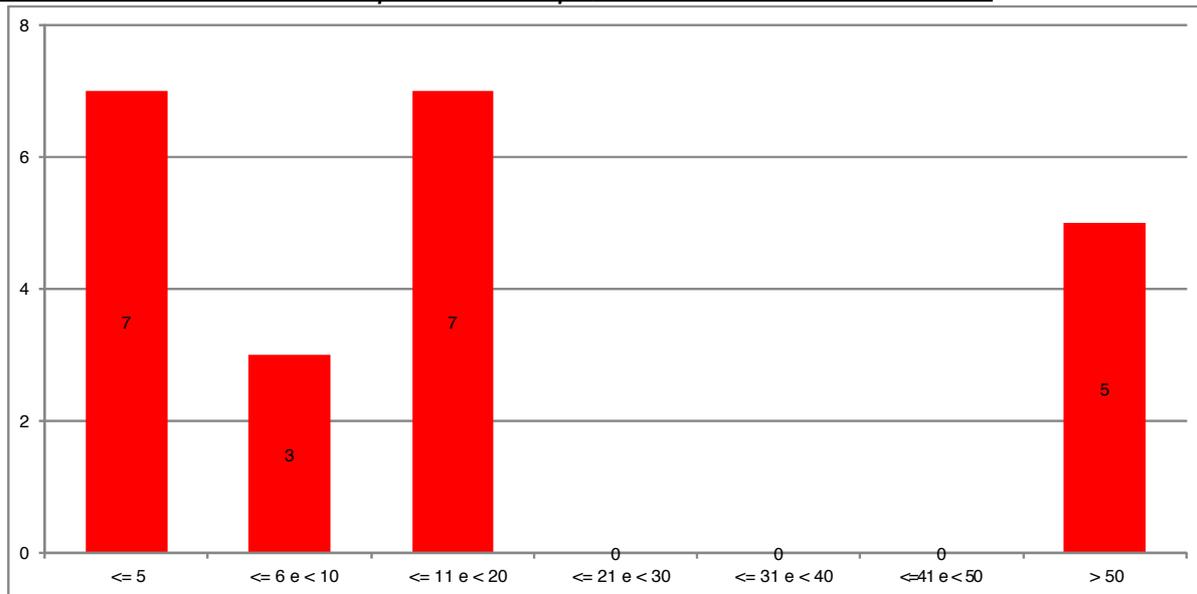


Figura 2 - Ripartizione delle corse per numero di passeggeri saliti (periodo invernale / direzione Saluzzo)

Un'analisi spaziale della distribuzione dei saliti - limitata al segmento Pontechianale / Saluzzo - indica poi come nella tratta compresa tra Pontechianale e Piasco il numero di passeggeri sia pari a circa un terzo del totale (237 su 695) (Figura 3).

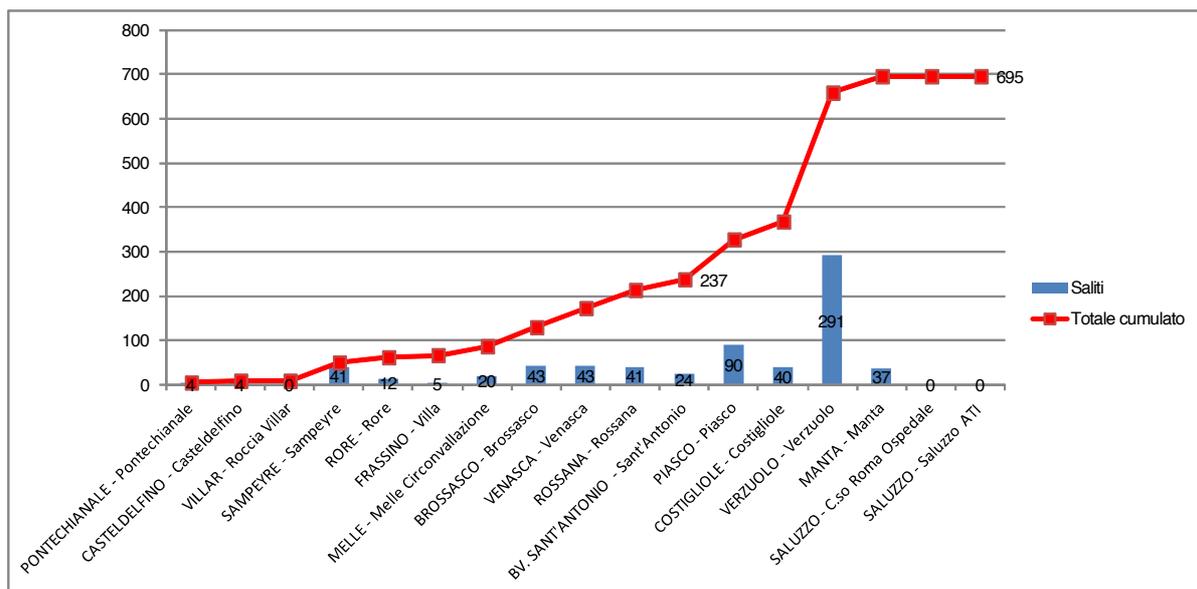


Figura 3 - Distribuzione dei saliti per fermata (periodo invernale / direzione Saluzzo)

Per quanto concerne le corse in direzione Pontechianale, il numero complessivo di passeggeri saliti risulta pari a 623 con una media di 26 viaggiatori per corsa (Tabella 7). Nel periodo estivo, l'utenza si attesta intorno al 25% di quella del periodo invernale: in direzione Saluzzo sono stati conteggiati 179 saliti su 22 corse (8 saliti in media per corsa) ed in direzione Pontechianale 158 (Tabella 8 e Tabella 9). Oltre metà delle corse ha meno di 6 passeggeri saliti e 7 più di 10. Non vi sono corse con più di 30 saliti (Figura 4).

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

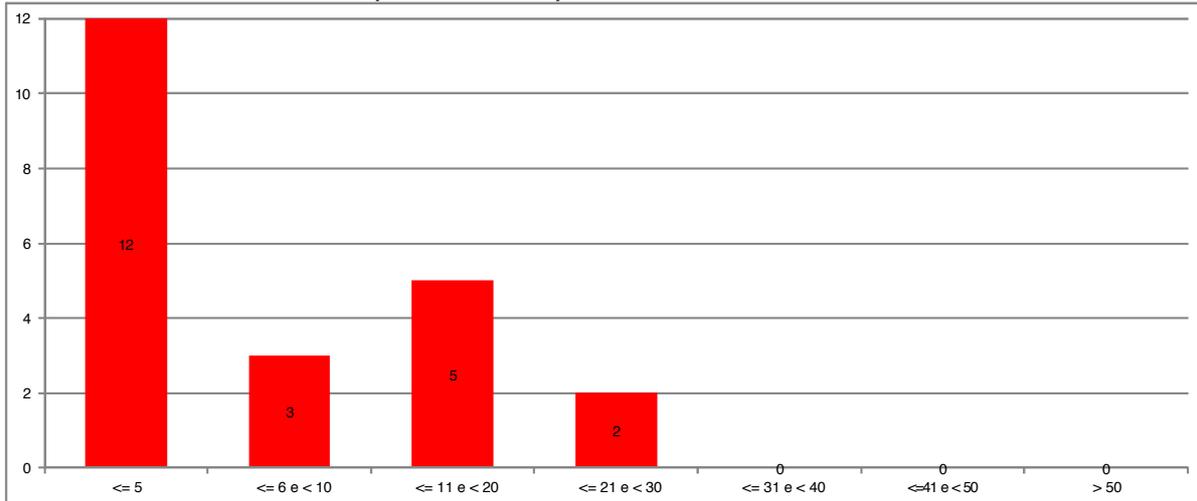


Figura 4 - Ripartizione delle corse per numero di passeggeri saliti (periodo estivo / direzione Saluzzo)

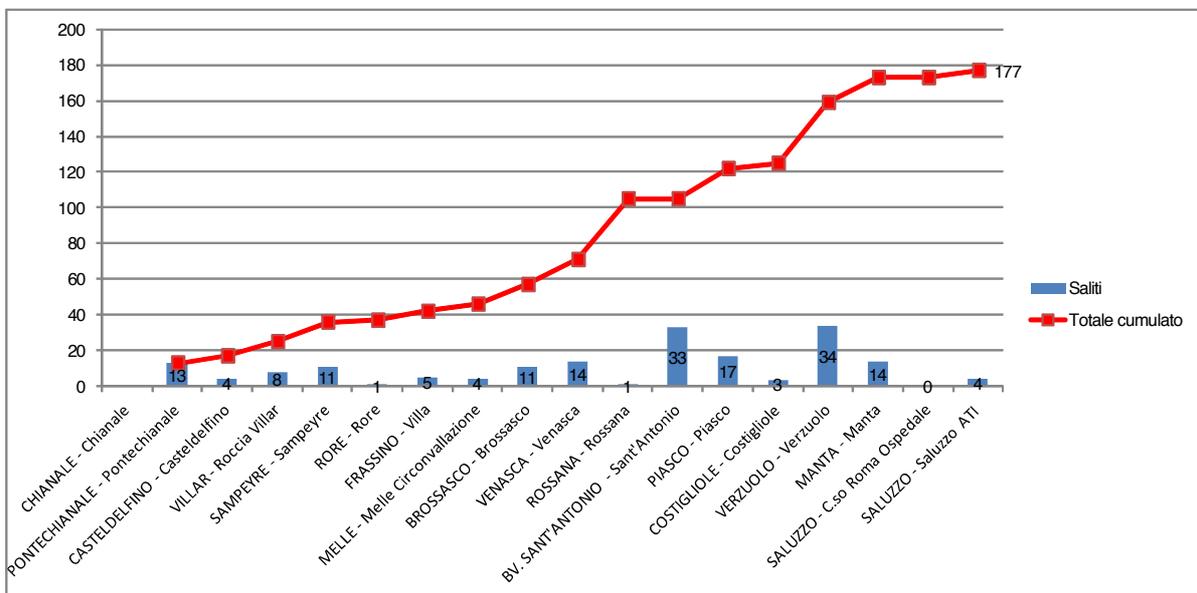


Figura 5 - Distribuzione dei saliti per fermata (periodo estivo / direzione Saluzzo)



**CETRA: Cost Effective Transport in the Alps**

**Tabella 6 - Numero di passeggeri saliti per fermata e totale (massimo) delle corse (direzione Saluzzo) nel periodo invernale**

Corsa	1101	1103	1105	1107	1109	1117	1121	1129	1133	1137	1145	1155	1161	1169	1171	1173	1177	1181	1189	1193	1197	1205	1211	1213	1217	1221	1841	Saliti	
PONTECHIANALE - Pontechianale				0		2									0	0							2			0		4	
CASTELDEFINO - Casteldelfino				1		0									0	1					0	0		2			0		4
VILLAR - Roccia Villar				0		0									0	0					0	0		0			0		0
SAMPEYRE - Sampeyre	3			0		0	2	22		3					2	2				0	4	1	2			0		41	
RORE - Rore	0					2	0	8		0					1	0						0	0	1				12	
FRASSINO - Villa	1					2	0	2		0					0	0						0	0	0				5	
MELLE - Melle Circonvallazione	3					10	0	3		1					0	1						1	0	1				20	
BROSSASCO - Brossasco	5					24	1	5		0	0				1	0				1	3	1	1	1			0	43	
VENASCA - Venasca	11					0	0	0		0	3				0	0				0	1	1	2	1			24	43	
ROSSANA - Rossana		5	5		10															4								41	
BV. SANT'ANTONIO - Sant'Antonio	4	0	0		14	2	1	0	1	1	5	0	1		0	0	0	0	2		1	0	0	1	2		6	24	
PIASCO - Piasco	5	7	10		24	3	0	5	7	3	0	0	2		1	2	2	1	2		1	3	0	4	1		7	90	
COSTIGLIOLE - Costigliole		16	20			2	1									0								1				40	
VERZUOLO - Verzuolo					23	20	6	29	2	3	1	3	0	54	1	52	2	6	0		4	55	4	0	0		26	291	
MANTA - Manta					1	7	1	6	1	5	4	0		0	0	0	1	1	3		2	0	1	0	0		4	37	
SALUZZO - C.so Roma Ospedale					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALUZZO - Saluzzo ATI					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CERETTO DI BUSCA - Ceretto	4	3	4																									11	
BUSCA - Busca	15	14	8																									37	
SAN ROCCO BUSCA - San Rocco	0	0	0																									0	
SAN CHIAFFREDO - San Chiaffredo	0	23	9																									32	
ROATA ROSSI - Roata Rossi	0	0	0																									0	
CUNEO - Madonna dell'Olimo	0	0	0																									0	
CUNEO - Stazione FS	1	0	0																									1	
CUNEO OVEST - Poste	0	8	0																									8	
<b>Totale saliti</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>12</b>	<b>80</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>784</b>	



**CETRA: Cost Effective Transport in the Alps**

**Tabella 7 - Numero di passeggeri saliti per fermata e totale (massimo) delle corse (direzione Pontechianale) nel periodo invernale**

Corsa	1102	1106	1108	1114	1116	1118	1122	1126	1130	1134	1138	1146	1150	1158	1162	1170	1174	1178	1182	1186	1190	1194	1844	Saliti
CUNEO OVEST - Poste														67	46									113
CUNEO - Stazione FS														1	0									1
CUNEO - Madonna dell'Olmo														0	0									0
ROATA ROSSI - Roata Rossi														0	1									1
SAN CHIAFFREDO - San Chiaffredo														0	0									0
SAN ROCCO BUSCA - San Rocco														0	0									0
BUSCA - Busca														0	0									0
CERETTO DI BUSCA - Ceretto														0	0									0
SALUZZO - Saluzzo ATI	1	0		2	0	48	53	0	5	5	4	1	52		40		0	19	10	7	1	4	0	252
SALUZZO - C.so Roma Ospedale	2	1		2	0	3	2	0	1	6	12	59	0		1		7	3	13	2	2	3	37	8
MANTA - Manta	0	0		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0		0		0	1	2	0	2	0	0	156
VERZUOLO - Verzuolo	1			1	0	2	2	0	2	0	1	4	15		0		0	18	3	0	1	2	0	52
COSTIGLIOLE - Costigliole				1	0	1							1	0	0	6			0	0		0	0	9
PIASCO - Piasco	0	0		0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
BV. SANT'ANTONIO - Sant'Antonio				0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ROSSANA - Rossana	0	0												0										0
VENASCA - Venasca				1		0		1	0	0			1	0	0	0	0	0	0	0		3		6
BROSSASCO - Brossasco				0		1		0	0	0			1	0	0	3	0	0	0	0		0		5
MELLE - Melle Circonvallazione				0		0		0	0				0		0	0	0		0	0		0		0
FRASSINO - Villa				0		0		0	0				0		0	0	0		1	0		0		1
RORE - Rore				0		0		0	0				0		0	0	0		0	0		0		0
SAMPEYRE - Sampeyre				0	0	1		0	0				0		1	0	0		0	2		0		4
VILLAR - Roccia Villar				0	0	0							0		0				0					0
CASTELDEFINO - Casteldelfino				0	0	0							0		0				0					0
PONTECHIANALE - Pontechianale				0	0	0									0				0					0
<b>Totale saliti</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>42</b>	<b>56</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>37</b>	<b>612</b>



**CETRA: Cost Effective Transport in the Alps**

**Tabella 8 - Numero di passeggeri saliti per fermata e totale (massimo) delle corse (direzione Saluzzo) nel periodo estivo**

Corsa	1109	1111	1113	1121	1125	1127	1133	1137	1143	1149	1153	1155	1173	1177	1205	1209	1211	1213	1217	1221	1847	1927	Saliti	
CHIANALE - Chianale		0														2								
PONTECHIANALE - Pontechianale		0				4							6			3	0							13
CASTELDEFINO - Casteldelfino		0				0							1			1	1			1				4
VILLAR - Roccia Villar		0				0							0			8	0							8
SAMPEYRE - Sampeyre		0		0		0		7					0		2	0	2			0	0	0		11
RORE - Rore		0		0		1		0					0		0	0	0					0	0	1
FRASSINO - Villa				0		1		3					1		0	0	0					0	0	5
MELLE - Melle Circonvallazione				1		0		0					1		0	2	0					0	0	4
BROSSASCO - Brossasco				0		3		2	0	0			0		2	1	2	1				0	0	11
VENASCA - Venasca				1		2		2	2	2			0		5	0		0				0	0	14
ROSSANA - Rossana	0		1						0	0												0	0	1
BV. SANTANTONIO - Sant'Antonio	0		0	0		1	0	0	0	0	1	0	0	1	17	0	13	0	0			0	0	33
PIASCO - Piasco	0			0	1	0	5	0	0	1	1	0	0	4		0	2	3	0			0		17
COSTIGLIOLE - Costigliole	0			0		0				0			2		1	0	0							3
VERZUOLO - Verzuolo	0			3	1	10	5	5	1		3	0	0	1	1	1	0	2	0			1		34
MANTA - Manta	0			2	3	2	1	2			0	0	0	1	2	0	0	1	0			0		14
SALUZZO - C.so Roma Ospedale	0			0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		0
SALUZZO - Saluzzo ATI	0			0	0	1	2	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0			0		4
<b>Totale saliti</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>179</b>	



**CETRA: Cost Effective Transport in the Alps**

**Tabella 9 - Numero di passeggeri saliti per fermata e totale (massimo) delle corse (direzione Pontechianale) nel periodo estivo**

Corsa	1270	1972	1106	1110	1112	1118	1122	1130	1132	1134	1138	1142	1146	1154	1174	1178	1182	1186	1190	1194	Saliti
SALUZZO - Saluzzo ATI	8		0		1	5	0	1	2	5	1		0	7	3	0	10	0	2	3	48
SALUZZO - C.so Roma Ospedale			0		1	0	1	1	2	4	2		0	0	2	4	7	0	1	6	31
MANTA - Manta			0		0	0	0	0	0	0	0		11	1	3	0	0	0	3		18
VERZUOLO - Verzuolo	1		0		0	4	0	17	0	1	0	3	1	1	0	3	1	0	0	4	36
COSTIGLIOLE - Costigliole						3								0			1	0		1	5
PIASCO - Piasco			0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	5
ROSSANA - Rossana			0						0												0
BV. SANTANTONIO - Sant'Antonio						0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
VENASCA - Venasca	1					0		0	0	1				0	0	0	1	0		0	3
BROSSASCO - Brossasco	0					1		0	0	0				0	0	0	0	0		0	1
MELLE - Melle Circonvallazione						1		0						1	0		0	0		0	2
FRASSINO - Villa						0		0						0	0		0	0		0	0
RORE - Rore	2					0		0						0	0		0	0		0	2
SAMPEYRE - Sampeyre	0	0		0		0		0						1	0		0	0		0	1
VILLAR - Roccia Villar	0	0		0		0								0			0				0
CASTELDEFINO - Casteldefino	0	0		0		0								0			0				0
PONTECHIANALE - Pontechianale	3	0		0		1								0			0				
CHIANALE - Chianale	0			0																	0
<b>Totale saliti</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>158</b>

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Per quanto concerne i servizi in area a domanda debole, dai dati a consuntivo relativi all'anno 2013 (Figura 6) risulta che l'utenza complessiva dei servizi ordinari è risultata pari a 2.019 passeggeri (con 659 biglietti di corsa singola e 32 abbonamenti venduti); la frequentazione dei servizi aggiuntivi somma invece a 355 viaggiatori.

Ex art. 13 l.r.1/2000

CONSUNTIVO 2013

**ENTE:** **Comunità Montana Valli del Monviso**

**Contratto**      **177650**      LINEA VALLE VARAITA

Azienda / A.T.I. <small>(in caso di A.T.I. indicare l'azienda mandataria e le aziende mandanti)</small>	Cod. Fiscale o Partita IVA	numero		
		Conducenti	Autobus	Posti offerti
Parola Viaggi srl fino al 30/09/2013	3450210046	2	2	9 + 25
Sav srl dal 01/10/2013	00280830043	2	2	9+25

SERVIZI MINIMI	Ordinari		Speciali (x)	Particolari (xx)	
	Urbani/Suburbani	Extraurbani		Urbani/Suburbani	Extraurbani
Vetture/km erogate		42.029,20			
Compens. Econom. (a)		46.649,00			
Rapporto R/C					
Posti*km offerti					
Passeggeri trasportati		2019			
Passeggeri *km trasportati					
N. biglietti venduti		659			
N. abbonamenti venduti		32			

SERVIZI AGGIUNTIVI	Ordinari		Speciali (x)	Particolari (xx)	
	Urbani/Suburbani	Extraurbani		Urbani/Suburbani	Extraurbani
Vetture/km erogate		18.352			43.848
Compens. Econom. (a)		14.550			34.730
Posti*km offerti					
Passeggeri trasportati		152			202,8
Passeggeri *km trasportati					
N. biglietti venduti		152			202,8
N. abbonamenti venduti					

(a) Al netto di IVA  
 (x) Speciali ad esempio: Impianti a fune  
 (xx) Particolari ad esempio: Servizi a chiamata

**TIMBRO E FIRMA**  
 (Il Responsabile)

Figura 6 - Consuntivo dei servizi in area a domanda debole - anno 2013

### 3.3.3 Costi, ricavi e sussidi

Il contratto del consorzio "Granda Bus" ha una durata quinquennale e prevede un corrispettivo annuale, al netto dell'I.V.A., pari a € 15.106.572,65 e, quindi, un importo complessivo di € 90.639.435,90. Nel primo anno di esercizio era previsto un ammontare

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

complessivo di servizi pari a 10.733.121 vetture/chilometro. Il **contributo chilometrico** è pari a circa € 1,4.

Il costo totale di produzione dei servizi - comprensivi di quelli nelle aree urbane di Fossano, Mondovì, Saluzzo, Savigliano, Alba e Bra - ammonta a € 29.954.406,66. Le componenti più rilevanti sono il costo del personale (59,4%), i consumi (14,4%) e l'ammortamento dei veicoli (8,1%).

Il **costo unitario di produzione** si attesta quindi intorno ai **2,4 €/km** (al netto del contributo regionale per l'acquisto dei veicoli).

**Tabella 10 - Scomposizione dei costi di produzione**

Personale	17.802.792,35	59,4%
Consumi	4.311.659,33	14,4%
Ammortamento veicoli	2.427.518,16	8,1%
Manutenzione	2.036.236,82	6,8%
Assicurazione	1.001.200,00	3,3%
Altri	2.175.000,00	7,3%
Oneri finanziari e margine di impresa	200.000,00	0,7%
<b>Totale</b>	<b>29.954.406,66</b>	<b>100,0%</b>

Per i servizi in area a domanda debole in Val Varaita, nel 2015 la spesa complessiva a preventivo è pari a € 95.567,89 che corrisponde ad un contributo unitario teorico (non tutte le corse a chiamata vengono effettuate) di circa € 0,92.

Dai dati a consuntivo relativi all'anno 2013 (Figura 6) si rileva che il **contributo unitario per passeggero trasportato** è di poco inferiore ai 23 euro nel caso dei servizi "ordinari" ed a 140 euro per quelli "aggiuntivi".

### **3.4 Ipotesi di ristrutturazione dei servizi**

La situazione attuale è pertanto caratterizzata da un trasporto pubblico che necessita di una significativa contribuzione per il mantenimento del servizio, con una rispondenza quasi esclusivamente "settoriale" rispetto a quelle che sono le esigenze della domanda: le corse scolastiche sono le uniche che presentano coefficienti di utilizzo significativi, mentre per gli altri servizi evidentemente non sussistono le condizioni di incontro fra domanda ed offerta. Proprio in questo ambito, al di fuori del pendolarismo studentesco, esistono ampi margini per una riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico, con il duplice obiettivo di contenere i costi di produzione da un lato e di verificare la possibilità di una maggiore adesione dell'offerta alle esigenze della domanda "distribuita", tipica delle aree a bassa densità abitativa. In ogni caso, anche qualora non si riuscisse ad incrementare la domanda di trasporto soddisfatta, è doveroso il tentativo di riorganizzare dei servizi di TPL attualmente offerti, al fine di ottimizzare le risorse pubbliche oggi destinate alla contribuzione di servizi che comunque non vengono utilizzati dai cittadini.

#### **3.4.1 Evoluzione della domanda**

Il quadro evolutivo della domanda dei servizi di trasporto pubblico extraurbano è stato caratterizzato negli ultimi decenni da una tendenza marcata al calo dei passeggeri. Tale andamento è da ricondursi a più fattori. Da un lato, una crescente - fino alla recente recessione economica - disponibilità di mezzi propri da parte delle famiglie. Dall'altro, le profonde trasformazioni dell'assetto economico con il calo degli occupati in imprese di

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

medie o grandi dimensioni, i cui dipendenti costituivano, in virtù della "concentrazione delle destinazioni" in un'unica località, uno dei bacini di utenza più significativi per il trasporto collettivo. A ciò si aggiunge un quadro demografico caratterizzato dal progressivo ridursi della numerosità delle persone in età scolare, che hanno rappresentato storicamente l'altra componente più rilevante della domanda.

Questi elementi di carattere generale sono ulteriormente amplificati nel caso delle zone di montagna dalla diminuzione del numero di residenti.

Non si intravedono nel breve - medio periodo (prossimi vent'anni) elementi che possano alterare in modo significativo tali tendenze. Si può quindi ottimisticamente assumere che, in uno scenario di offerta invariata, l'utenza rimanga pressappoco quella attuale.

Nell'ambito dello studio è stato anche effettuato un tentativo di modellizzazione della domanda per la stima dell'evoluzione futura della stessa in relazione al nuovo modello di esercizio del trasporto pubblico che si intende proporre, ma l'esiguità dei dati di mobilità disponibili in valle e le difficoltà connesse a far comprendere appieno le possibilità offerte dai nuovi servizi non hanno consentito il raggiungimento di valori sufficientemente attendibili: lo spazio misurabile di arrivo risulta troppo ampio (possibilità di spostamenti lungo "x" itinerari) rispetto alla numerosità della popolazione di riferimento e conseguentemente del campione d'indagine, per cui le funzioni di probabilità che possono ricavarsi presentano margini di errore troppo elevati.

A fronte quindi di affermazioni di principio più che favorevoli da parte di diversi soggetti intervistati e più in particolare gli *stakeholders* della possibile iniziativa (albergatori, operatori turistici ma anche soggetti istituzionali appartenenti al livello politico, come sindaci e rappresentanti unione montana), ci si scontra con la difficoltà di poter effettuare stime attendibili sulla domanda futura. Esistono invero i riscontri dei primi servizi di trasporto a chiamata effettuati in questi anni in Italia ed in Europa, quasi sempre positivi, ma i risultati delle sperimentazioni sono spesso legati a situazioni territoriali specifiche, come la numerosità della popolazione dell'area servita, la distribuzione delle residenze rispetto ai luoghi di lavoro, l'accessibilità ai servizi di base (sanitario, scolastico, ecc.), difficilmente replicabili e soprattutto da verificare per un ambito vallivo, dove risulta prevalente il concetto di "direttrice" rispetto a quello classico di "rete". Questa situazione specifica potrebbe facilitare la risposta della domanda ai nuovi servizi, in quanto la prevalenza di un'asse longitudinale negli spostamenti favorisce la possibilità di aggregazione degli stessi; di contro la lunghezza dello spostamento medio lungo l'asse risulta sicuramente più elevata, con necessità di distanze e tempi di percorrenza più elevati per singolo movimento, che richiedono una maggiore struttura organizzativa per poter dimensionare un servizio di TPL a chiamata efficace, in grado di rispondere alle esigenze della domanda di mobilità.

Per quanto innanzi si è proceduto nello studio assumendo la domanda di trasporto invariata rispetto alla situazione attuale: in considerazione dell'esiguità del numero di trasportati al di fuori delle corse che coprono il pendolarismo studentesco e lavorativo, appare sufficientemente cautelativo considerare la domanda costante, in quanto è oggettivamente difficile riuscire a proporre un'offerta qualitativamente inferiore a quella attuale, se non tagliando completamente i servizi.

#### 3.4.2 Servizio di base (a orario): veicoli, orari, costi

Viene di seguito delineata una ipotesi di massima di riorganizzazione del servizio di TPL che, in caso di positiva accoglienza da parte dei soggetti istituzionali responsabili per l'erogazione dello stesso, dovrà essere delineata in maggiore dettaglio con la definizione di un nuovo programma di esercizio.

In considerazione dell'architettura esistente e consolidata del trasporto pubblico a scala locale e provinciale, con relative relazioni fra i servizi di valle e quelli di più lunga distanza,

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

si prevede un'introduzione "morbida" del nuovo modello di esercizio basato sui servizi a chiamata, iniziando dapprima con la semplice sostituzione progressiva dei mezzi impiegati sulle relazioni attualmente attive, sia per i servizi di base ad orario programmato sia per i servizi integrativi già in essere a chiamata (corse mercatali e collegamenti aggiuntivi), introducendo gradualmente le nuove possibilità di servizi "dial-a-ride" a fianco dell'offerta attuale. In questo modo è possibile ottenere immediatamente un risparmio sui servizi in essere, grazie all'utilizzo di nuovi mezzi a costo unitario più contenuto, senza stravolgere l'offerta attuale, per evolvere poi verso un modello di offerta più articolato e flessibile che possa in futuro coniugare l'esigenza di contenimento dei costi con le legittime aspettative di servizio dell'utenza della valle.

L'ipotesi formulata prevede quindi inizialmente l'introduzione di veicoli a 9 posti in luogo degli attuali autobus per i collegamenti che interessano la tratta della Val Varaita compresa fra Pontechianale (e diramazioni fino a Chianale e S. Anna di Bellino) e Brossasco / Venasca / Piasco, fatta eccezione per un numero limitato di corse che presentano elevati indici di occupazione.

Il mezzo a 9 posti presenta una serie di vantaggi non indifferenti, soprattutto in rapporto ai classici autobus ordinari impiegati nel TPL:

- investimento iniziale contenuto, in quanto si fa ricorso ad autoveicoli prodotti normalmente in serie per ordinarie esigenze di trasporto privato (ad esempio Fiat Ducato, Ford Transit, Opel Vivaro, Renault Traffic, Mercedes Vito o Sprinter, Volkswagen Caravelle, ecc.);
- costi di esercizio paragonabili a quelli di un'autovettura di media-taglia;
- possibilità di guida con semplice patente B, con esigenza però di integrazione con il C.A.P. (certificato di abilitazione professionale) per trasporto pubblico di persone, solitamente indicato con la "KB", oppure del C.Q.C. (Carta di Qualificazione del Conducente) per la guida professionale conto terzi;
- possibilità di utilizzo promiscuo del mezzo, per servizi alternativi che esulano dal TPL e che possono servire per integrare gli introiti della ditta esercente (servizi di noleggio con conducente, servizi di trasporto di materiali per conto di attività alberghiere o esercizi commerciali, ecc.);
- possibilità di svolgimento di servizi di trasporto alunni, cui sono tenute le Amministrazioni Comunali per i residenti in età scolare (scuola dell'obbligo);
- facilità di percorrenza nella stagione invernale, in quanto con pneumatici idonei possono percorrere in sicurezza le strade montane senza necessità di installazione delle catene, operazione invece necessaria per gli autobus ordinari di linea;
- maggiori prestazioni di percorrenza, con velocità commerciali decisamente più elevate dei mezzi tradizionali;
- dimensioni contenute e standard tipo autovettura, con possibilità di accesso anche alla viabilità interna ai nuclei storici dei paesi e delle borgate della valle, in grado quindi di una copertura molto più capillare del territorio di riferimento ed adatti per servizi del tipo "porta a porta".

L'utilizzo di tali mezzi in luogo degli autobus tradizionali risulta naturalmente condizionato dalla disponibilità degli 8 posti aggiuntivi a sedere oltre all'autista, per cui ne è possibile l'impiego solo per le tratte terminali delle linee di valle o per le corse di minor frequentazione, dove l'occupazione massima a bordo si mantiene inferiore alle 8 persone.

In base al programma di esercizio dell'anno 2014/15, largamente sovrapponibile a quello attuale, la percorrenza complessiva dei veicoli nella tratta sopra identificata risulta pari a circa 200mila km all'anno.

Con riferimento ai rilievi della frequentazione dei veicoli nel periodo invernale (vedasi § L'utenza), più elevata rispetto a quello estivo, le percorrenze complessive dei mezzi con un numero di utenti massimo a bordo (calcolato con riferimento al numero di passeggeri

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

saliti nel giorno di maggiore frequentazione tra quelli oggetto dei rilievi) inferiore a 9 risulta pari a circa 150mila km all'anno con un costo unitario di produzione pari a 2,4 €/km<sup>1</sup> (vedasi § 3.3.3), per un totale di € 360mila.

Nell'ipotesi di servizio alternativo innanzi formulata in sostituzione di quello attuale su bus, tale percorrenza viene incrementata del 20%, portandola a 180mila km/anno, per tenere in considerazione le percorrenze effettuate per raggiungere la località di partenza dei servizi. La percorrenza media giornaliera si attesta intorno ai 500 km.

Il costo chilometrico di esercizio è stato stimato tramite i valori riportati nelle Tabelle nazionali ACI: per un veicolo a 9 posti risulta compreso fra 0,51 €/km (percorrenza media annua pari a 20.000 km) e 0,38 €/km (90.000 km/anno) (Tabella 11). Per la presente analisi si farà riferimento ad un costo chilometrico pari a 0,46 €/km, equivalente ad una percorrenza media per veicolo pari a 30.000 km/anno.

La velocità media commerciale dei servizi presi in esame è attualmente intorno ai 40 km/h. L'utilizzo di mezzi di dimensioni più ridotte e con prestazioni migliori può consentire di incrementare tale valore. Assumendo, in prima approssimazione invariato tale parametro, l'impegno complessivo annuo di guida dei mezzi assomma a 4.500 ore. Ipotizzando un costo medio orario del lavoro per i conducenti dei veicoli pari a € 23,5 (equivalente a quello di un operaio di quarto livello nel settore metalmeccanico), si determina un costo del lavoro complessivo su base annua di poco inferiore ai 110.000 euro.

**Tabella 11 - Costo chilometrico di esercizio di un furgone a 9 posti**

Riepilogo Dati			
<b>Dati Richiesti</b>			
Data Calcolo	28/10/2015		
Categoria	AUTOFURGONE		
Marca	OPEL		
Modello	VIVARO 2900 - 2.0 CDTI 120		
Alimentazione	GASOLIO - EURO 4		
Compresa Iva	22,00		
<b>COSTI NON PROPORZIONALI €</b>			
Quota Interessi	1.015,139679		
Tassa Automobilistica	54,770000		
Premio Ass.RCA	2.327,258400		
<b>TOTALE</b>	<b>3.397,168079</b>		
<b>COSTI PROPORZIONALI € / km</b>			
Quota Capitale	0,110942		
Carburante	0,137060		
Pneumatici	0,021373		
Manut.Riparazione	0,072900		
<b>TOTALE</b>	<b>0,342275</b>		
<b>Costi complessivi per le percorrenze annue richieste</b>			
<b>km</b>	<b>€/km</b>	<b>km</b>	<b>€/km</b>
20000	0,512133	30000	0,455514
40000	0,427204	50000	0,410218
60000	0,398894	70000	0,390806
80000	0,384739	90000	0,380021

Ipotizzando un'incidenza delle spese generali pari al 15% del costo di esercizio, si perviene ad una stima del costo annuo del servizio in progetto pari a circa € 200mila, a fronte degli attuali € 360mila (Tabella 12).

<sup>1</sup>Si ignorano i maggiori costi operativi del percorso vallivo rispetto a quelli medi in ambito provinciale

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Tabella 12 - Confronto dei costi di produzione del servizio: stato di fatto e progetto

<b>Stato di fatto</b>	
Costo unitario [€/km]	2,40
Percorrenza complessiva dei veicoli [km/anno]	150.000
<b>Costo totale [€/anno]</b>	<b>360.000</b>
<b>Progetto</b>	
Costo unitario di esercizio [€/km]	0,46
Percorrenza complessiva dei veicoli [km/anno]	180.000
Costo di esercizio [€/anno]	82.800
Velocità media commerciale [km/h]	40
Tempo complessivo di conduzione [h]	4.500
Costo medio unitario del lavoro [€/h]	24
Costo totale del personale [€/anno]	105.750
Spese generali (15% del costo di esercizio) [€/anno]	12.420
<b>Costo totale [€/anno]</b>	<b>200.970</b>

### 3.4.3 Servizi integrativi (a chiamata)

Con riferimento ai servizi in area a domanda debole, non sono stati resi disponibili dati di dettaglio relativi alla frequentazione dei mezzi. Il numero complessivo di passeggeri trasportati nell'anno 2013 risulta pari a 2.374 (2019 per i servizi minimi e 355 per quelli aggiuntivi), equivalenti ad una media di circa 7 passeggeri al giorno.

Con riferimento al programma di esercizio attuale (si veda Figura 1), si ipotizza che tale utenza venga soddisfatta con servizi a chiamata che coprano la tratta Chiazale (Bellino) - Sampeyre per un totale (medio) di sei corse al giorno, ossia con l'equivalente di un servizio di taxi ed un'offerta complessiva in termini di posti-km di gran lunga superiore all'attuale utenza.

Tabella 13 - Confronto dei costi di produzione del servizio: stato di fatto e progetto

<b>Stato di fatto</b>	
<b>Costo totale [€/anno]</b>	<b>95.568</b>
<b>Progetto</b>	
Costo unitario di esercizio [€/km]	0,46
Percorrenza complessiva dei veicoli [km/anno]	39.420
Costo di esercizio [€/anno]	18.133
Velocità media commerciale [km/h]	40
Tempo complessivo di conduzione [h]	986
Costo medio unitario del lavoro [€/h]	24
Costo totale del personale [€/anno]	23.159
Spese generali (15% del costo di esercizio) [€/anno]	2.720
<b>Costo totale [€/anno]</b>	<b>44.012</b>

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

### 3.4.4 Servizi futuri: l'evoluzione verso il *dial-a-ride*

I servizi a chiamata attualmente eserciti, secondo il programma predisposto dalla Comunità Montana, vengono effettuati secondo lo schema classico della linea fissa a prenotazione, ovvero con programma di esercizio predefinito e singola corsa che può essere attivata mediante prenotazione da parte dell'utenza.

La prenotazione telefonica deve pervenire alla centrale operativa (attualmente è la stessa segreteria della ditta che svolge il servizio) almeno un giorno prima della data in cui si intende usufruire del servizio, in modo da consentire alla società esercente di organizzare i turni del personale e l'impegno dei mezzi in servizio.

La prenotazione telefonica può essere giornaliera, settimanale o mensile, cioè si può prenotare per un giorno, per più giorni, per una settimana o per un mese. Si può prenotare sia una corsa semplice, ossia solo di andata, sia una corsa di andata e ritorno. All'operatore della centrale operativa si comunicano gli orari in cui si vuole viaggiare, specificando l'orario di prelievo alla fermata di salita o l'orario di arrivo alla fermata di discesa, e le fermate di salita e di discesa scelte tra quelle attivate per il servizio a chiamata. Con una semplice telefonata è possibile prenotare per una o più persone. Una volta inoltrata la richiesta di prenotazione, l'operatore comunica poi la risposta all'utente.

Nella prima fase di sperimentazione del nuovo modello di esercizio del TPL che si intende proporre verranno mantenute le corse esistenti con tale metodo, in modo da non stravolgere le abitudini degli utenti che in questi anni hanno usufruito del servizio.

L'obiettivo rimane comunque quello di passare progressivamente dalla linea fissa a prenotazione al modello senza linea fissa "molti a molti", spesso denominato come "taxi collettivo", dove si superano completamente i vincoli di orario e di fermata e la corsa diventa a tutti gli effetti un servizio su misura del primo cliente, a cui vengono affiancate ed aggiunte altre richieste di spostamento, o comunque una aggregazione di richieste di viaggio individuali su un percorso in parte condiviso.

In questo modo il servizio può effettivamente andare incontro alle esigenze di mobilità diffusa e distribuita dell'area a bassa densità abitativa tipica dell'ambito montano, ma con costi che rimangono dell'ordine dei 46 centesimi di euro al chilometro già innanzi indicati per mezzi di trasporto piccoli a 9 posti.

Nella prima fase di attuazione della proposta si può ipotizzare un'introduzione graduale di questa offerta, limitandola ad esempio alle fasce orarie non coperte dagli altri tipi di servizio, in modo da ottimizzare il numero di veicoli a disposizione della società esercente il servizio di TPL.

Tra i possibili impieghi attivabili si rammentano le corse verso gli ospedali di riferimento dell'area, in particolare Saluzzo e Savigliano (al momento peraltro non esiste un servizio con collegamento diretto fra la valle e Savigliano, con necessità di interscambio a Saluzzo), gli spostamenti per esigenze di esami sanitari ai poliambulatori dell'ospedale di Saluzzo, le visite agli ospiti delle case di riposo presenti in valle (Sampeyre, Venasca e Piasco).

Con riferimento all'utenza turistica, si possono prevedere richieste per spostamenti dagli alberghi alle stazioni di partenza degli impianti di risalita presenti in valle (Sampeyre e Pontechianale), spostamenti logistici per praticanti l'escursionismo ed il trekking (itinerario GTA ed altri percorsi intorno al Monviso), servizi di "transfer" dalle stazioni ferroviarie e dall'aeroporto di Levaldigi alle strutture ricettive presenti in valle.

La domanda potenziale, seppur numericamente contenuta per ciascun impiego, diventa interessante come sommatoria delle diverse categorie, a condizione che si riesca ad attivare delle sinergie con i diversi soggetti operanti nei settori innanzi indicati: albergatori, società esercenti gli impianti di risalita, medici di base e farmacie, gestori dei rifugi e dei posti tappa, in modo che ciascuno possa integrare nella propria attività e nella propria offerta anche le possibilità di spostamento con i servizi *dial-a-ride*.

### 3.4.5 Le fermate: ubicazione, arredo, informazione

Un altro tassello fondamentale nella riorganizzazione dei servizi di trasporto pubblico è quello della risistemazione delle fermate: oggi “sopravvivono” lungo le strade le paline gialle installate almeno una ventina di anni fa dalla Provincia di Cuneo per l’identificazione dei punti di fermata degli autobus di linea, spesso in condizioni di pessima manutenzione, senza più indicazione alcuna sui servizi in essere. E’ chiaro come oggi non sia più così fondamentale l’informazione diretta lato strada, stante le svariate possibilità offerte dalla tecnologia: si può tranquillamente consultare l’intero orario dei servizi da casa via internet, oppure all’occorrenza posso far ricorso al cellulare dove tramite svariate “app” si riesce a risalire agli orari dei trasporti, senza neppure dover transitare per il web. Tuttavia, al momento in cui si deve accedere al sistema di trasporto pubblico, occorre recarsi presso una fermata prestabilita che deve essere chiaramente identificabile, meglio ancora se si presenta in condizioni decorose, e dove magari trovo conferma sugli orari dei servizi e/o informazioni aggiuntive non altrimenti reperibili. Visto che si opera in un ambito montano, dove soprattutto nel periodo invernale le condizioni meteorologiche non sono sempre così facili, meglio ancora se le fermate offrono un minimo riparo per l’utente in attesa.

La riorganizzazione dei servizi di trasporto pubblico in ambito vallivo non può quindi prescindere da una risistemazione delle fermate, che diventa anche l’occasione più evidente a tutti della volontà di un tentativo di cambiamento di rotta nelle politiche locali sul TPL. Peraltro le fermate mantengono la loro validità anche con l’istituzione dei servizi a chiamata veri e propri, in quanto non è ipotizzabile un servizio esclusivo tipo “taxi” con prelievo al di fuori della porta di casa, salvo casi particolari per le borgate ed i centri di minori dimensioni: occorre in ogni caso prevedere dei punti fissi di accesso al servizio, in modo da limitare i perditempo e consentire quindi una velocità commerciale più elevata e maggiormente appetibile per la domanda.

La riorganizzazione delle fermate passa quindi attraverso una nuova veste grafica-architettonica per la sistemazione dei punti di attesa ed una verifica della localizzazione degli stessi in relazione alla facilità di accesso dai nuclei abitati per la fase di percorrenza pedonale ed in funzione dell’ottimizzazione delle percorrenze dei mezzi di trasporto. In linea di principio è buona norma mantenere, laddove possibile, le fermate già in essere, in quanto ormai consolidate nella memoria dei residenti e/o degli utenti del servizio di trasporto pubblico. In considerazione anche della necessità di convivenza fra servizi di TPL tradizionali e servizi innovativi a chiamata, sia per la fase iniziale di sperimentazione e progressivo passaggio verso il nuovo modello di esercizio, sia per i servizi pendolari scolastici che continueranno ad essere effettuati, al momento non si prevedono nuove localizzazioni di fermate. In termini operativi, invece, non potendo prevedere la sostituzione e/o l’ammodernamento di tutte le fermate per questioni economiche (si contano una sessantina di fermate fra Costigliole Saluzzo e Chianale), occorrerà procedere ad una scelta sulle priorità di intervento, basata sull’utilizzo effettivo dei punti di attesa e sulla disposizione logistica degli stessi rispetto all’itinerario percorso dai mezzi pubblici. In via preliminare sono stati considerati interventi sulle seguenti fermate:

- Chianale (piazzale parcheggio all’estremità inferiore della borgata)
- Pontechianale (borgata Maddalena – Piazzale parcheggio dove viene effettuato anche l’attestamento dei mezzi)
- Casteldelfino (fermata principale, sulla piazza del municipio)
- Sampeyre (fermata principale, su piazza Vittorio Veneto)
- Frassino (fermata principale, zona piazza Marconi)
- Brossasco (fermata Borgo Nuovo, lungo la S.P. 8)
- Venasca (fermata piazza Martiri)

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

- Piasco (fermata Scuole, lungo la S.P. 8)

Le fermate in oggetto risultano fra quelle più frequentate già attualmente e/o, come nel caso dell'alta valle, hanno una valenza anche di tipo turistico (Chianale) ed una visibilità maggiore, per cui risultano funzionali anche alla pubblicizzazione dei nuovi servizi di trasporto.

Per ciascuna delle fermate indicate si prevede una nuova sistemazione del punto di attesa consistente in:

- sistemazione della piastra di base con battuto in cls di tipo pozzolanico, resistente ai cloruri (sali disgelanti), con finitura superficiale in lastra di pietra tipo Luserna;
- realizzazione di pensilina con struttura in acciaio zincato, tetto in lamiera grecata di alluminio a doppia pendenza, pannellatura di protezione posteriore e/o laterale in vetro stratificato di sicurezza, formazione di seduta con struttura in acciaio zincato e sedile con assi di legno di larice opportunamente trattato ed impregnato, finiture di rivestimento del soffitto e di fasce dei pannelli di protezione in legno di larice trattato.

In sede di eventuale sperimentazione della proposta di ridefinizione dei servizi di TPL in valle verranno sviluppati i dettagli costruttivi della proposta, che comunque persegue gli obiettivi di durabilità e facilità di manutenzione, con una linea che dovrà riproporre in chiave moderna i materiali tradizionali tipici dell'architettura alpina (legno e pietra) utilizzati in simbiosi con elementi più tecnici (vetro, acciaio, alluminio) e più duraturi.

La singola installazione, di dimensioni indicati 4,50 x 2 m, idonea ad accogliere comodamente una dozzina di persone (una ventina in condizioni di massimo costipamento), presenta un costo indicativo di circa 6.000 euro, ulteriormente ribassabile in ragione del numero complessivo di installazioni, per effetto della tipizzazione degli elementi tecnici della struttura. Per le 8 installazioni previste si dovrebbe arrivare ad un importo indicativo dell'ordine dei 40.000 euro, somma già di una certa rilevanza ma strategica per la diffusione di una nuova immagine del servizio di trasporto offerto e funzionale per le condizioni atmosferiche prevalenti, come già innanzi ricordato.

La possibilità di disporre di punti di attesa con un minimo di infrastruttura permetterà inoltre la localizzazione di bacheche per le comunicazioni con l'utenza, aventi valenza informativa soprattutto per l'utenza occasionale (turisti, residenti delle seconde case, sciatori, ecc.). da non sottovalutare, infine, la possibilità di disporre di superfici idonee anche per la messaggistica pubblicitaria, da intendersi quale introito aggiuntivo al servizio di puro trasporto ed utile per cercare di ridurre le esigenze di contribuzione pubblica.

In prospettiva si può anche ipotizzare l'attrezzaggio di tali fermate con "tablet" interattivi con cui l'utenza può interrogare i servizi di trasporto, ottenere informazioni turistiche sui servizi in valle, fino ad arrivare alla stessa prenotazione in tempo reale dei servizi di trasporto a chiamata veri e propri. Questa configurazione, di più alto livello, richiede però l'implementazione di un sistema gestionale dei servizi a chiamata con possibilità di distribuzione tramite rete dati di telefonia cellulare, dotato di appositi filtri di controllo per le postazioni remote, che al momento non appare giustificato da un punto di vista economico: se ne potrà valutare la realizzazione dopo una prima fase di sperimentazione dei nuovi servizi, una volta verificato il livello di gradimento da parte della domanda e le necessità espresse dagli utenti del servizio.

### **3.5 Valutazione della sostenibilità ambientale e paesaggistica**

Il progetto di revisione degli attuali servizi di trasporto collettivo locale non comporta impatti paesaggistici di rilievo, in quanto non sono previsti interventi sul patrimonio edilizio e/o altre modificazioni del paesaggio montano dell'area di studio. In prospettiva il passaggio dal TPL classico con impiego di autobus ordinari da 50 posti al modello di

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

esercizio innovativo esteso ai servizi a chiamata, con utilizzo di autovetture a 9 posti, comporterà la necessità di un luogo di ricovero temporaneo di 3 – 4 mezzi di dimensioni ordinarie tipo “furgoncino” rispetto ai depositi attualmente utilizzati dagli autobus (un paio di mezzi vengono lasciati nottetempo a Sampeyre): dato il ridotto ingombro dei nuovi veicoli è facilmente ipotizzabile il ricorso ad autorimesse esistenti in valle, anche le stesse già attualmente impegnate dagli autobus, senza necessità quindi di nuova costruzione di un deposito specifico. Al riguardo si rammenta come lo spazio di parcheggio impegnato da un autobus corrisponda allo spazio occupato da 2/3 veicoli ordinari. Questa considerazione vale anche per le zone di stazionamento temporaneo dei mezzi durante i servizi, per cui l’occupazione di suolo pubblico risulterà a regime ridotta rispetto a quella attuale, con un veicolo da 9 posti in sosta su uno stallo ordinario di parcheggio in luogo dell’autobus tradizionale, che necessita di parcheggio riservato specifico e di ampie aree di manovra per il cambio di direzione alle testate della linea.

Nella fase di attivazione del nuovo servizio di TPL proposto si prevede anche la risistemazione delle principali fermate lungo la valle, con la sostituzione delle attuali piazzole con postazioni di attesa dotate di un minimo di infrastruttura di protezione e riparo, dal disegno moderno ma con impiego di materiali costruttivi tradizionali tipici del mondo alpino, come pietra e legno. Gli interventi insistono all’interno dei centri abitati, in quanto coinvolgerebbero le principali fermate già localizzate all’interno dei capoluoghi comunali: si tratta in ogni caso di interventi di valorizzazione che comporteranno un miglioramento della fruibilità visiva degli spazi urbani, per cui avranno una ricaduta positiva per i siti ove le stesse sono ubicate.

L’implementazione della riorganizzazione del servizio avrebbe impatti positivi anche in termini di riduzione di emissioni atmosferiche ed acustiche. Si riporta in Tabella 14 un confronto tra le emissioni ed i consumi di un autobus e quelle di un veicolo a 9 posti, entrambi a norma Euro VI. Sia per i principali inquinanti atmosferici, ossidi di azoto e polveri che con riferimento ai consumi di carburante ed alle emissioni di anidride carbonica, le prestazioni del “furgone” sono nettamente migliori: nel caso di NO<sub>x</sub> e PM la riduzione delle emissioni unitarie è dell’ordine del 75% mentre sono più che dimezzati consumi ed emissioni di CO<sub>2</sub>.

**Tabella 14 - Confronto emissioni e consumi di autobus e furgone a 9 posti**

	Bus	Furgone 9 posti	∞
NO <sub>x</sub> [g/km]	0,39	0,08	-79%
PM [g/km]	0,0018	0,0005	-73%
CO <sub>2</sub> [g/km]	620,69	266,16	-57%
Consumo carburante [l /100 km]	22,99	9,86	-57%

Appare chiaro come nel caso di pieno utilizzo di entrambi i mezzi, visto che per coprire i 50/55 posti a sedere del bus tradizionale occorrono 7 autoveicoli da 9 posti, le emissioni siano a favore del mezzo di più elevata capienza, ma per servizi con bassa percentuale di occupazione i mezzi leggeri diventano certamente più efficienti dal punto di vista ambientale, senza considerare il fatto che gli autobus attualmente in servizio che verrebbero sostituiti non sono certamente rispondenti alle più recenti normative europee sulle emissioni di gas di scarico.

Volendo provare a quantificare la riduzione di emissioni e di carburante nell’ipotesi di nuovo modello di esercizio del TPL, occorre considerare la percorrenza annuale degli autobus tradizionali sostituiti dai mezzi a 9 posti, corrispondente a 150.000 km. Sulla base dei dati della tabella precedente, si otterrebbero i seguenti risultati:

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

<i>Emissioni per 150.000 km</i>	<i>autobus tradizionale</i>	<i>autoveicolo 9 posti</i>
NO <sub>x</sub> [g]	58.500	12.000
PM [g]	270	75
CO <sub>2</sub> [g]	93.103.500	39.924.000
Carburante [l]	34.485	14.790

Anche considerando una percentuale maggiore di percorrenza per l'autovettura, dell'ordine dei 180.000 km, per riposizionamenti logistici nell'espletamento dei servizi in ragione dell'utilizzo plurimo del mezzo, si perviene comunque a quantitativi di emissioni che sono fortemente ridotti rispetto all'autobus, alla metà dei valori attuali o addirittura inferiori:

<i>Emissioni per 180.000 km</i>	<i>autoveicolo 9 posti</i>
NO <sub>x</sub> [g]	14.400
PM [g]	90
CO <sub>2</sub> [g]	47.908.800
Carburante [l]	17.748

La sostenibilità ambientale della proposta appare pertanto evidente e concorre a rafforzare il convincimento della validità del nuovo modello di esercizio, anche in considerazione della valenza ambientale e paesaggistica dell'ambiente montano in cui si va ad operare. Da rammentare, al riguardo, la candidatura avanzata dal Parco del Po Cuneese e dal Parc Naturel Régional du Queyras per la creazione di una riserva della biosfera transfrontaliera del Monviso, secondo il programma MaB dell'UNESCO ("Man ad the Biosfere"), che includerebbe proprio tutto il territorio della Valle Varaita, con i comuni di Pontechianale, Casteldelfino e Sampeyre interessati dalla "core area" per l'intera zona del Bosco dell'Alevé e le pendici del Monviso. Tale candidatura ha preso corpo dall'esperienza di collaborazione transfrontaliera dei due parchi regionali all'interno del programma ALCOTRA, con lo sviluppo del Piano Integrato transfrontaliero «Monviso: l'uomo e le territoire», condotto dal 2010 al 2013 e poi proseguito con attività congiunte per la proposta di nuove azioni per un turismo sostenibile e per la valorizzazione del patrimonio culturale, artistico e naturalistico che contraddistingue i due versanti del gruppo del Monviso.

La proposta di un nuovo modello di trasporto pubblico in ambito vallivo, proprio nel cuore della nuova area candidata a diventare sito MaB Unesco, risulta pienamente in linea con gli obiettivi delle riserve della biosfera e può diventare un elemento strategico nel progetto di valorizzazione del sito del Monviso.

### **3.6 Valutazione della fattibilità economico-sociale**

La proposta di riorganizzazione del servizio delineata nel presente progetto consente di contenere in misura consistente i costi di produzione senza però ridurre l'offerta complessiva di mobilità pubblica, che si è ipotizzata sostanzialmente invariata rispetto allo stato di fatto anche in considerazione delle peculiarità dell'area servita, sia in termini di età media della popolazione che di numerosità delle persone che non possono fare affidamento ad un mezzo di proprietà per soddisfare le esigenze di mobilità. Da sottolineare come spesso nelle nostre vallate alpine si riscontrino seri problemi di marginalità sociale, dovuta *in primis* alla marginalità geografica del territorio, che almeno parzialmente può essere alleviata proprio da un efficiente sistema di trasporto pubblico. Il modello di

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

esercizio a cui si vorrebbe tendere, il *dial-a-ride*, dovrebbe proprio cercare di garantire un servizio molto vicino alla mobilità privata, con flessibilità di orario e percorsi, offrendo pari possibilità di spostamento anche a chi per vari motivi (età, condizione economica, ritiro o mancanza di permesso di guida, ecc.) non ha la possibilità di accesso al mezzo privato.

Due sono le modifiche più significative in termini di qualità del servizio offerto. Da un lato, l'utilizzo di veicoli di dimensioni più ridotte può consentire una riduzione dei tempi di percorrenza, con velocità commerciali più elevate che si avvicinano a quelle tipiche dell'autovettura privata. Dall'altro, nel caso degli spostamenti che proseguono (o provengono) oltre la bassa valle, diviene necessaria l'effettuazione di un trasbordo, operazione non sempre gradita all'utenza ma necessaria per integrare il TPL di valle con la rete dei trasporti a scala provinciale e regionale, condizione necessaria anche per garantire la sostenibilità economica del servizio offerto. Il trasbordo comporta dei perditempo legati alla necessità di attesa al punto di attestamento per poter garantire la coincidenza delle corse e richiede normalmente la disponibilità di una struttura di supporto dove poter attendere al riparo l'arrivo dei servizi di corrispondenza. Al momento non risultano disponibili strutture di questo tipo nella zona della bassa valle, dove potrebbero attestarsi i servizi a chiamata in corrispondenza delle linee principali di TPL sulla direttrice Saluzzo – Cuneo (a Verzuolo o a Costigliole Saluzzo): si potrebbe realizzare una piccola struttura di supporto presso una delle due “porte di valle”, ma in prospettiva futura occorre anche prendere in seria considerazione l'attestamento dei servizi direttamente a Saluzzo, dove stanno procedendo gli accordi fra Comune ed operatore privato per la realizzazione di un Movicentro presso le aree disponibili della stazione ferroviaria, sfruttando le ampie superfici dello scalo merci, ormai da tempo inutilizzato.

Un altro elemento che consente la riduzione dei tempi di percorrenza dell'alternativa in progetto è rappresentato dal fatto che, nel periodo invernale in genere ed in particolare in occasione di precipitazioni nevose, i veicoli a 9 posti non necessitano, al contrario di quanto accade con gli autobus, del montaggio di catene da neve, operazione che può determinare significativi allungamenti dei tempi di viaggio per la necessaria riduzione della velocità di percorrenza degli autobus tradizionali.

Si pone l'accento sul risparmio di tempo garantito dai nuovi servizi di trasporto in quanto il tempo stesso diventa l'elemento più facilmente misurabile in un'ottica di valutazione costi-benefici della proposta progettuale: la convinzione diffusa delle nuove e migliori opportunità offerte dal nuovo modello di esercizio del TPL assume maggior valenza se trova supporto in parametri quantificabili e dimostrabili, come il tempo di percorrenza. Il concetto di tempo deve poi essere trasferito a livello di valutazione economica per mezzo di un valore orario del tempo stesso, non sempre univocamente definibile e standardizzabile, ma in letteratura è possibile reperire indicazioni in tal senso, in quanto tale procedura metodologica risulta ormai sufficientemente consolidata per la valutazione dei servizi di mobilità.

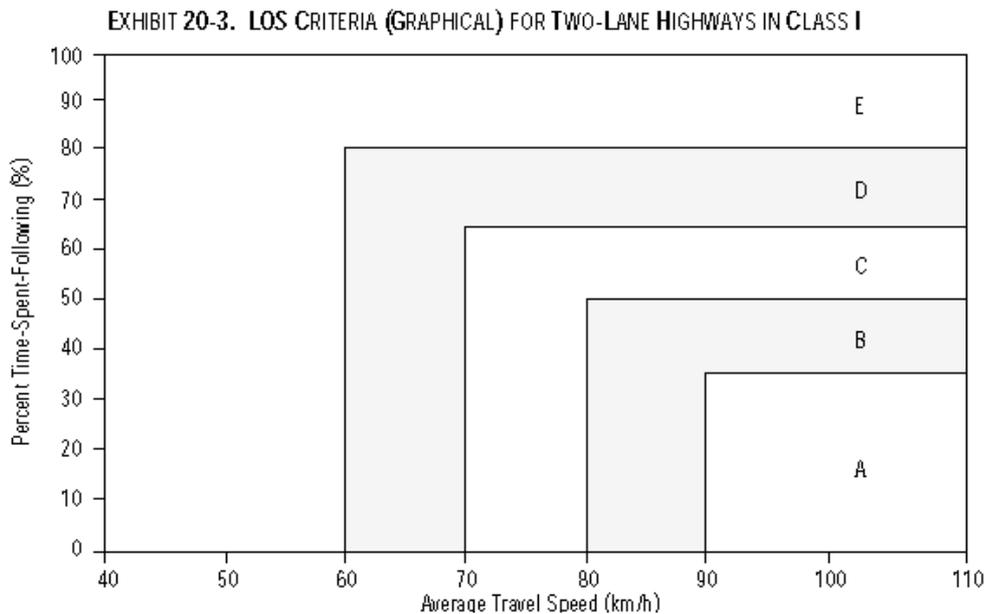
La quantificazione del tempo “risparmiato” grazie all'introduzione dei nuovi servizi di trasporto a chiamata con automezzi di dimensioni ridotte da 9 posti non può prescindere da una valutazione iniziale delle condizioni di effettiva modificazione del quadro della mobilità complessiva in valle, in quanto si delineano risvolti indiretti anche per la mobilità privata, a motivo del miglioramento delle condizioni di percorrenza riscontrabili sulla viabilità di valle per l'eliminazione degli autobus tradizionali. Il riferimento metodologico deriva dall'HCM americano, il manuale della capacità delle strade assunto a riferimento dalla comunità scientifica internazionale per le valutazioni delle condizioni del traffico e le prestazioni delle infrastrutture stradali. Nella definizione della capacità di un'arteria stradale extraurbana viene considerata anche la percentuale di autobus presenti nel flusso veicolare, in quanto le prestazioni di tali mezzi risultano inferiori rispetto a quelle delle autovetture, soprattutto in condizioni morfologiche particolari, come gli ambiti collinari e

**CETRA: Cost Effective Transport in the Alps**

montano. Nelle ultime versioni dell’HCM (2000 e 2010), inoltre, il concetto di livello di servizio delle strade extraurbane è stato profondamente rivisitato, legando la qualità delle condizioni di deflusso veicolare alla effettiva libertà di manovra dei veicoli sulla strada, considerando quindi:

- la velocità effettiva media di viaggio (“average travel speed”);
- la percentuale di tempo di viaggio trascorsa in condizioni di marcia a plotoni, non a flusso libero (“percent time-spent-following”), legata in modo particolare alle possibilità di sorpasso lungo il tracciato.

Appare evidente come entrambe le condizioni di cui innanzi siano fortemente condizionate dalla presenza di eventuali mezzi lenti nel flusso veicolare, soprattutto lungo le strade della valle, dove le zone di possibile sorpasso sono limitate a pochissimi punti del tracciato.



**Definizione del livello di servizio per strade extraurbane di classe I**

**EXHIBIT 20-4. LOS CRITERIA FOR TWO-LANE HIGHWAYS IN CLASS II**

LOS	Percent Time-Spent-Following
A	≤ 40
B	> 40–55
C	> 55–70
D	> 70–85
E	> 85

Note:  
LOS F applies whenever the flow rate exceeds the segment capacity.

**Definizione del livello di servizio per strade extraurbane di classe II**

La sostituzione degli autobus tradizionali con autoveicoli da 9 posti consente pertanto anche un netto miglioramento delle condizioni di deflusso del traffico veicolare ordinario, con beneficio che si estende quindi anche al traffico privato. Una quantificazione preliminare del miglioramento del deflusso può essere condotta con riferimento alla tratta tipo fra Brossasco e Pontechianale, dove si prevede inizialmente l’attivazione del nuovo

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

modello di esercizio, con la sostituzione dei mezzi tradizionali: si tratta di circa 34 km di strada di montagna, piuttosto tortuosa e con pendenza media del 3%, percorsa normalmente da un'autovettura a velocità media di 60 km/h, mentre un autobus da orario di servizio attuale viaggia a circa 50 km/h. La differenza di tempo di percorrenza ammonta a circa 10 minuti, ripartibili su un numero di almeno 10 autovetture che risultano accodate al mezzo pubblico durante il tragitto di una singola corsa, anche solo per un tratto del percorso. Ad ogni corsa si può quindi valutare un perditempo aggiuntivo di  $10 \times 10' = 100'$  complessivi da parte dell'utenza privata per effetto della presenza nel traffico del bus tradizionale.

Il beneficio in termini di tempo risulta quindi:

- componente diretta di riduzione di viaggio per i passeggeri trasportati, che a condizioni di domanda attuale assomma a circa 10 corse/giorno A/R sulla tratta, per un numero di passeggeri medio per corsa paria a 2, per un totale di  $2 \times 2 \times 10 \times 10' \times 365 = 146.000' \approx 2.433$  h
- componente indiretta per il traffico ordinario, dovuta alla riduzione di interferenze per l'eliminazione dei bus tradizionali dal flusso veicolare in valle, valida sempre per 10 corse/giorno A/R sulla tratta, per un totale di  $2 \times 10 \times 10' \times 365 = 73.000' \approx 1.216$  h

Le stime innanzi indicate sono sufficientemente prudenti, in quanto la velocità commerciale dei viaggi con autovettura da 9 posti può risultare significativamente più elevata rispetto al bus anche a motivo della facilità di manovra nei punti di fermata, delle migliori prestazioni in accelerazione e frenatura, nonché dei tempi ridotti per l'accesso e la discesa dai mezzi.

Il beneficio complessivo può quindi essere valutato in prima approssimazione come risparmio di circa 3.650 h da parte dell'utenza diretta del servizio di TPL e degli automobilisti che percorrono quotidianamente la strada di valle. Assumendo un costo orario medio del tempo pari a 10 €/h, valore medio cautelativo fra quelli reperibili ordinariamente nella letteratura scientifica dei modelli di simulazione della mobilità, si perviene ad un beneficio monetizzato di 36.500 €.

Per quanto concerne l'inquinamento atmosferico, si fa riferimento al valore medio di 86 € per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> emessa, come suggerito dalla Stern Review (The Economics of Climate Change – UK, 2006), valore attualizzato al mese di agosto 2015. Nel caso in questione il risparmio di CO<sub>2</sub> per i servizi in cui si prevede inizialmente la sostituzione del bus tradizionale con i mezzi leggeri a 9 posti risulta pari a circa 45 tonnellate, da cui si ricava un ulteriore beneficio di quasi 4.000 €.

Non si quantificano i benefici derivanti da altri contributi sui costi esterni del trasporto, quali quelli determinati dalle emissioni di altri agenti inquinanti, l'incidentalità, il rumore e la congestione, in quanto di difficile determinazione numerica.

Il beneficio diretto risulta quindi pari a circa 40.000 €/anno, che va rapportato ai costi sostenuti per l'espletamento del nuovo servizio di trasporto. Nel caso specifico, tuttavia, si ha un risparmio netto anche sui costi di esercizio, come innanzi indicato, dell'ordine dei 159.000 euro per i servizi di base (ad orario) e di 51.000 euro per i servizi integrativi (a chiamata attuali). Il risparmio di esercizio risulta quindi di circa ai 210.000 euro annui, per un beneficio complessivo annuale valutabile nell'ordine dei 250.000 euro.

L'attivazione del nuovo modello di esercizio non è comunque a costo nullo, in quanto occorre provvedere alla dotazione iniziale dei nuovi mezzi, alla fornitura dell'hardware e del software necessario per la gestione dei servizi a chiamata in tempo reale, all'installazione delle apparecchiature necessarie per la compatibilità del servizio di valle con i servizi di trasporto pubblico dell'area cuneese, la prima a sperimentare il BIP (biglietto integrato piemonte), l'innovativo sistema di bigliettazione elettronica che verrà progressivamente esteso a tutta la regione.

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Si possono pertanto stimare i costi connessi alla fase iniziale di attivazione/sperimentazione del nuovo servizio di TPL a scala valliva:

- acquisto n. 3 autoveicoli a 9 posti = 3 x 30.000 € = 90.000 €
- acquisto postazione hardware per la gestione dei servizi a chiamata in tempo reale = 10.000 euro
- acquisto licenza software per la gestione dei servizi a chiamata in tempo reale = 10.000
- dotazione di postazioni “leggere” per la gestione del BIP e dei servizi a chiamata in tempo reale per ciascun veicolo (GPS + tablet) = 3 x 2.000 = 6.000 euro
- abilitazione del personale deputato alla guida dei veicoli (corsi di abilitazione per l’acquisizione del C.A.P. o del C.Q.C. – patente “K”) = 4 x 2.500 = 10.000 euro

Il costo totale per l’attivazione del nuovo servizio ammonta a circa 126.000 euro: pur a fronte di un vantaggio netto per la collettività di circa 250.000 euro annui, occorre quindi inizialmente provvedere al reperimento delle risorse finanziarie necessarie per l’avvio dell’attività, investimento che viene ripagato completamente nel corso del primo anno di esercizio.

L’analisi costi/benefici dell’iniziativa evidenzia un saldo alquanto positivo per la collettività, determinato sulla base delle sole valutazioni economiche dirette legate ai costi del servizio di trasporto ed ai vantaggi immediatamente quantificabili, tralasciando le altre ricadute positive non facilmente monetizzabili, come l’aumento dell’accessibilità al sistema di trasporto, la potenziale maggiore capillarità del servizio, la flessibilità, ecc.

Ulteriori margini operativi possono essere recuperati con successive fasi di approfondimento progettuale, nelle quali potrà essere valutata l’ipotesi di modificare l’offerta dei servizi attuali:

- [ con la soppressione di corse che dovessero, per un periodo prolungato, avere uno o due passeggeri a bordo, sostituibili con trasporto tramite autovettura privata ordinaria, oltre ovviamente a quelle senza alcun utente;
- [ con l’introduzione di collegamenti (a chiamata) con i presidi ospedalieri di riferimento (Saluzzo e Savigliano) e con le case di riposo presenti in Valle.

In quella sede si potrà anche verificare la possibile introduzione, accanto al trasporto delle persone, di alcuni servizi ad elevata valenza “sociale” aggiuntivi, quali ad esempio l’acquisto ed il trasporto a domicilio di farmaci ed eventualmente di referti ospedalieri.

### **3.7 Valutazione della sostenibilità amministrativo-procedurale**

Con riferimento a quanto evidenziato nel § II quadro normativo (D. lgs. 422/97 e L.R. 1/2000), la riorganizzazione del servizio così come delineata in precedenza appare del tutto congruente alla normativa nazionale e regionale che regola l’erogazione dei servizi di trasporto pubblico locale.

Per quanto concerne i conducenti, sarà necessaria il conseguimento del CAP (certificato di abilitazione professionale) nonché l’iscrizione all’albo autonoleggio con conducente e l’acquisizione della licenza comunale per il trasporto come previsto dalla L. 15 gennaio 1992, n. 21 e dalla normativa regionale vigente in materia. In questo ambito appare importante la compartecipazione all’iniziativa dell’Unione Montana, in quanto occorre l’intervento dell’ente istituzionale per il rilascio della licenza di autonoleggio, prevista per ora a livello comunale. Si potrebbe anche rendere necessaria una revisione in aumento del numero di licenze oggi rilasciate dai Comuni interessati dal servizio, al fine di consentire l’attivazione del nuovo modello di esercizio per il TPL, che prevede l’impiego di più veicoli (3 ÷ 4 mezzi a regime).

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

I titolari di licenza per l'esercizio del servizio di taxi o di autorizzazione per l'esercizio del servizio di noleggio con conducente, al fine del libero esercizio della propria attività, possono:

- a) essere iscritti, nella qualità di titolari di impresa artigiana di trasporto, all'albo delle imprese artigiane previsto dall'articolo 5 della legge 8 agosto 1985, n. 443;
- b) associarsi in cooperative di produzione e lavoro, intendendo come tali quelle a proprietà collettiva, ovvero in cooperative di servizi, operanti in conformità alle norme vigenti sulla cooperazione;
- c) associarsi in consorzio tra imprese artigiane ed in tutte le altre forme previste dalla legge;
- d) essere imprenditori privati.

La forma societaria con cui proporre il nuovo servizio di trasporto potrà essere quindi individuata fra le precedenti, con concreta possibilità di creazione di una cooperativa a livello locale da parte di operatori della valle e conseguente nuova opportunità occupazionale per 4 / 5 addetti. Nella fase di sperimentazione iniziale del servizio appare comunque importante la partecipazione in partnership dell'attuale società di trasporto pubblico che gestisce i servizi in valle, sia per il coordinamento degli orari e delle corse, con coincidenze nei punti di interscambio prestabiliti, sia per l'ottimale utilizzo di mezzi e risorse umane: occorre infatti pensare anche alle necessità di reimpiego degli autisti attualmente in servizio, da destinarsi ad altri servizi su altre linee o da utilizzarsi come risorse iniziali proprio nella creazione della nuova attività d'impresa, a cui affiancare altri giovani.

Per quanto attiene ad altri vincoli legati alla tipologia dei servizi di trasporto previsti, è stata effettuata una specifica verifica tecnico-normativa con l'Agenzia per la Mobilità Metropolitana di Torino, che dal 2016 si occuperà anche della pianificazione e della gestione dei servizi di trasporto pubblico della provincia di Cuneo. La possibilità di utilizzo di mezzi "privati" per i servizi di trasporto pubblico di persone è consolidata, in quanto già utilizzata in passato proprio per servizi in aree a domanda debole. Naturalmente vengono ammesse a contribuzione pubblica soltanto le percorrenze effettuate con il veicolo privato nell'espletamento delle corse di trasporto pubblico, che devono essere opportunamente certificate e verificabili: nel caso della Valle Varaita il problema non sussisterebbe, poiché l'integrazione dei servizi proposti con il sistema BIP consentirebbe la perfetta tracciabilità di ogni singolo servizio di trasporto effettuato. Questa condizione supera i limiti attualmente imposti dalla provincia di Cuneo sull'utilizzo dei mezzi nei servizi del TPL, con necessità di singola autorizzazione specifica per l'impiego di mezzi di autonoleggio da rimessa sulle linee in esercizio pubblico.

Allo stesso modo non si ravvisano vincoli ostativi all'utilizzo saltuario del mezzo da 9 posti per il trasporto di cose (servizi integrativi di trasporto biancheria o piccoli pacchi per le attività presenti in valle), condizione utile al sostentamento economico dell'iniziativa e volto ad una progressiva copertura delle riduzioni della contribuzione pubblica sui servizi di TPL attesa per il prossimo futuro.

Gli autoveicoli da 9 posti, ancorché classificabili come mezzi "privati" destinati comunque al servizio di trasporto pubblico, secondo quanto innanzi descritto, dovranno in ogni caso essere dotati di specifica copertura assicurativa per il trasporto pubblico di persone (polizza con traenza aziendale), in quanto i contratti assicurativi normali degli autoveicoli non sempre prevedono la copertura necessaria per i passeggeri trasportati.

#### 3.7.1 Apparati tecnologici richiesti per la gestione del servizio

I servizi di trasporto pubblico a chiamata proposti sono contraddistinti da un elevato contenuto innovativo che ne prevede la possibilità di gestione in tempo reale, con riflessi

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

sia nei confronti della programmazione dei servizi ( comunicazioni terra-bordo veicolo) sia per l'interfaccia con l'utenza (avvisi e comunicazioni verso i potenziali utenti-clienti), per cui necessitano di adeguato supporto tecnologico.

In questi ultimi anni sono state effettuate numerose sperimentazioni di servizi di trasporto pubblico a chiamata, per cui parallelamente sono stati sviluppati gli apparati ed i software per la gestione di tali servizi, che risultano quindi disponibili sul mercato: deve prevedersi una postazione centrale deputata a gestire le chiamate di prenotazione dei servizi, che verifica la programmazione in essere delle corse, attiva specifico servizio oppure provvede ad aggregare la richiesta ad un servizio già attivato in precedenza, dando quindi conferma al cliente finale. La comunicazione della prenotazione deve quindi essere trasferita al mezzo di trasporto deputato allo svolgimento del servizio, con comunicazione in tempo reale che viene normalmente gestita tramite rete di trasmissione dati su telefonia cellulare. Le chiamate di prenotazione alla postazione centrale potranno avvenire per via tradizionale con contatto telefonico a specifico numero verde, con postazione quindi di mini call-center dedicata, oppure per mezzo di messaggistica (SMS, applicazioni per smartphone, ecc.) o ancora via internet. Anche se a regime si può ipotizzare di arrivare ad una gestione completamente automatica delle chiamate effettuate esclusivamente via messaggi o internet, senza necessità quindi dell'operatore telefonico e con un significativo risparmio gestionale, almeno nella fase iniziale di attivazione del servizio si ritiene opportuno il mantenimento della prenotazione telefonica, anche in considerazione della percentuale rilevante di persone in età avanzata residenti nella valle, non tutti sufficientemente esperti nell'utilizzo dei telefoni cellulari e degli smartphone.

Rispetto alle precedenti esperienze di servizi a chiamata, l'idea è quella di sviluppare in modo particolare la condivisione delle informazioni sui servizi di trasporto fra l'utenza potenziale, grazie allo sviluppo di specifiche applicazioni per smartphone ("app" dedicate) che siano in grado di comunicare in tempo reale la posizione dei mezzi e/o la programmazione di nuove corse, in modo da cercare di aggregare l'utenza ed offrire a tutti la possibilità di un migliore e più consapevole accesso al sistema di trasporto. L'obiettivo è quello di realizzare un sistema tipo "blablacar" per il trasporto pubblico di valle, una community di potenziali utenti del TPL che possano essere aggiornati in tempo reale sulle opportunità di spostamento all'interno della valle e verso le relazioni esterne. Al momento un sistema di questo tipo non risulta ancora implementato: il numero contenuto della popolazione della Valle Varaita può consentire la sperimentazione di questo nuovo tipo di servizio, con la creazione di una community rivolta soprattutto ai giovani ma con possibilità di estensione progressiva anche all'utenza turistica, sia estiva che invernale.

La gestione delle informazioni in tempo reale comporta anche la dotazione di apparati di bordo per i mezzi impiegati nell'espletamento dei servizi: si tratta di strumenti in parte consolidati, come il GPS a bordo mezzo che comunica con la centrale la posizione del veicolo su rete dati di telefonia cellulare, e dotazioni invece più innovative, consistenti normalmente in un mini-computer con display di medie dimensioni per la visualizzazione al conducente delle istruzioni in merito al percorso da seguire ed alle fermate programmate per salite/discese lungo l'itinerario. Al riguardo si osserva come gli apparati richiesti per la gestione del BIP Piemonte (servizio di bigliettazione elettronica), già attivo nella provincia di Cuneo da un paio d'anni, siano idonei anche alla gestione delle informazioni occorrenti per i servizi a chiamata, condizione verificata specificatamente con la società che ha sviluppato il sistema a seguito dell'aggiudicazione dell'appalto regionale del 2009 ( Pluservice s.r.l., in associazione con Thales Italia s.p.a.). In particolare proprio la Pluservice ha recentemente sviluppato un dispositivo semplificato per la gestione sia del BIP sia degli eventuali servizi aggiuntivi, costituito da un "tablet" corredato di opportuni dispositivi già integrati, facilmente asportabile per l'impiego su più veicoli e dal costo

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

particolarmente contenuto, appositamente studiato per servizi di trasporto a chiamata da esercirsi con automezzi di piccole dimensioni.

La tecnologia occorrente per la gestione dei servizi proposti risulta quindi già disponibile sul mercato, accessibile a costi contenuti, con la sola necessità di sviluppo di applicazioni specifiche per smartphone (sia sistemi IOS sia Android) per la diffusione della conoscenza del servizio e l'incremento dell'accessibilità da parte dell'utenza. In ogni caso trattasi di attività di programmazione ormai diffusa ed ordinaria, commissionabile alle stesse società di sviluppo del BIP oppure ad eventuali smart-up presenti sul territorio, da coinvolgere nella definizione dell'architettura del nuovo sistema di gestione del servizio di TPL in ambito vallivo.

### **3.8 Cronoprogramma delle azioni: sperimentazione e riassetto dei servizi**

L'attivazione del nuovo servizi di trasporto pubblico di valle deve avvenire per step successivi, con migrazione graduale dall'attuale assetto consolidato verso il modello più evoluto di servizi a chiamata che si intende proporre. In linea con quanto già anticipato nel presente rapporto, si possono individuare 3 fasi principali:

- Attivazione iniziale del servizio, con semplice sostituzione dell'autobus tradizionale con gli autoveicoli a 9 posti su alcune corse o su tratte parziali delle corse (terminali), ed utilizzo degli stessi mezzi a 9 posti per l'espletamento dei servizi integrativi a chiamata già in essere a cura della Comunità Montana. In questa fase si procede al test di funzionamento del servizio, con valutazione dell'efficienza dei nuovi mezzi, dell'adattabilità ai servizi proposti, delle apparecchiature per la gestione del servizio di trasporto a chiamata, con implementazione degli applicativi per smartphone per la gestione in tempo reale delle prenotazioni e/o delle aggregazioni alle corse in svolgimento. Questa fase è di fondamentale importanza anche per la creazione della nuova società deputata a gestire il servizio di TPL locale in valle, con affiancamento dei conducenti dell'attuale società di trasporto pubblico (ATI) a nuove figure professionali da individuarsi nella valle, previa opportuna abilitazione. E' richiesta la fattiva collaborazione della società esercente e/o comunque l'intervento di coordinamento superiore da parte dell'Agenzia per la Mobilità Metropolitana, che dovrà avvallare le nuove proposte di servizi di trasporto, per la successiva fase di contribuzione pubblica. La durata di questa fase viene stimata della durata di un anno, tempo necessario per l'esecuzione di tutti i test di sistema e per la messa a punto dei servizi futuri. In questo periodo si dovrebbero anche acquisire i primi dati di mobilità necessari per la verifica della rispondenza dell'utenza ai servizi innovativi offerti, organizzando specifiche sessioni di prova dei servizi "*dial-a-ride*", in modo da disporre di alcuni elementi aggiuntivi necessari per la programmazione dell'offerta futura
- La seconda fase, della durata di un ulteriore anno, dovrebbe riguardare il primo riassetto dei servizi di TPL in valle, con istituzione di nuovi servizi "*dial-a-ride*" a fianco delle linee ad orario programmato, sia quelle di base che quelle ad attivazione a chiamata, e riorganizzazione delle corse del programma di base con variazioni di orario e/o cancellazione delle corse ad affluenza nulla o comunque a minor frequentazione, sostituibili con servizi alternativi. Questo periodo serve anche per l'assestamento della società di esercizio, l'eventuale messa a punto degli orari dei nuovi servizi sostitutivi, l'indagine delle esigenze di mobilità non soddisfatta e quindi la definizione di nuove proposte di servizio.
- La terza fase è quella di regime del nuovo servizio di TPL, con la progressiva migrazione verso servizi del tipo "*dial-a-ride*" in sostituzione dei servizi integrativi a chiamata ad orario pre-programmato, per un'offerta effettivamente flessibile sia come percorrenze sia per gli orari dei servizi. A regime si potranno anche valutare

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

le possibilità di servizi aggiuntivi rispetto al trasporto pubblico vero e proprio, con integrazione delle attività “ordinarie” mediante servizi ad hoc per esercizi alberghieri, attività turistiche, trasporto di piccole merci, ad integrazione delle entrate derivanti dall’espletamento dei soli servizi di TPL. In teoria questi servizi aggiuntivi possono essere avviati anche nelle fasi precedenti, ma occorre una attenta valutazione preventiva per non rischiare un sovradimensionamento del parco degli automezzi per poter comunque far fronte agli impegni assunti nell’espletamento dei servizi di trasporto pubblico.

La prima fase, quella di sperimentazione, è la più critica dal punto di vista gestionale, in quanto per non stravolgere l’offerta di trasporto attuale si prevede un progressivo affiancamento/sostituzione dei nuovi servizi con quelli attuali, con necessità quindi di ripartizione dei contributi pubblici fra la neo-società e la ditta esercente esistente. Inoltre per l’attivazione della nuova società occorre la disponibilità finanziaria per le spese “non ricorrenti”, ovvero l’acquisizione dei veicoli e della strumentazione necessaria, nonché gli interventi di riqualificazione delle principali fermate lungo l’asta valliva, come in precedenza illustrato.

### **4 Valutazione della fattibilità finanziaria**

La proposta di riorganizzazione del servizio comporta una riduzione del costo di produzione dei servizi da circa 455mila a 245mila euro annui, con un risparmio dell’ordine del 45% del costo attuale. La riorganizzazione del TPL nell’ambito della valle Varaita è quindi un’operazione “autosostenibile” dal punto di vista finanziario, a condizione che venga mantenuta la contribuzione regionale sui servizi pubblici di trasporto, peraltro con ampi margini di riduzione del contributo chilometrico sulle corse effettuate.

L’apparente facilità di conseguire un risultato finanziario così positivo e pertanto da perseguire con piena convinzione si scontra con la difficoltà di riorganizzazione dei servizi di TPL a base provinciale, in quanto è richiesta la revisione delle concessioni attualmente in essere con passaggio dalla società titolare al nuovo soggetto da creare ex-novo: in tale contesto appare strategico operare la trasformazione con la collaborazione del concessionario attuale, o creando una società specifica che sia “emanazione” della compagine del concessionario o comunque con la partecipazione fattiva dello stesso. Non è pensabile, infatti, operare *tout court* una riduzione delle percorrenze di un concessionario, con problematiche di reimpiego dei mezzi e del personale all’interno della società. In questo senso un ruolo chiave può essere svolto dall’Agenzia per la Mobilità Metropolitana, che presto dovrà occuparsi della pianificazione e della programmazione dei servizi di trasporto pubblico della provincia di Cuneo, con eventuali sollecitazioni verso interventi di riorganizzazione dei servizi esistenti.

Una volta superata la fase iniziale, il modello di esercizio delineato nel presente studio dovrebbe procedere autonomamente con risorse proprie (introiti da bigliettazione, pubblicità, servizi aggiuntivi per privati, ecc.) e con l’ordinaria contribuzione pubblica sui servizi di TPL svolti.

#### **4.1.1 Possibili fonti di finanziamento aggiuntive**

L’interesse dimostrato dai partner istituzionali della ricerca per la definizione di una nuova proposta di servizi di trasporto pubblico a scala valliva, ovvero il Consorzio Bacino Imbrifero Montano del T. Varaita e l’Unione Montana Valle Varaita, attesta la volontà politica di individuare nuove modalità per garantire un adeguato livello di mobilità a tutti i residenti nella valle. Questa testimonianza deriva dalla consapevolezza di dover percorrere strade nuove per mantenere in vita servizi altrimenti di difficile attuazione in zona montana, dove non c’è il supporto derivante dalla forza dei numeri dei residenti.

## CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Questa consapevolezza può anche tradursi nell'impegno economico-finanziario di un soggetto come il BIM, deputato alla ripartizione sul territorio della valle degli introiti derivanti dai sovra-canonici sull'utilizzo della risorsa acqua a fini idroelettrici, che dispone quindi di risorse proprie da ridistribuire alle comunità locali. Si tratta di importi non eclatanti, di entità limitata, ma che possono comunque contribuire alla riuscita dell'iniziativa.

Analoga considerazione vale per gli operatori turistici della valle, che già in passato si sono dimostrati solleciti nella messa a disposizione di risorse finanziarie a fondo perduto, come libera donazione, per la realizzazione e l'ammodernamento degli impianti di risalita presenti nelle due stazioni invernali della valle (Sampeyre e Pontechianale).

### 4.1.2 Integrazione trasporto pubblico con servizi privati

Il modello di società e di TPL delineato nel presente studio tiene in debita considerazione anche la possibilità di parziale contribuzione al bilancio societario di servizi aggiuntivi da svolgersi a favore di privati, dietro il pagamento di corrispettivi lasciati alla libera contrattazione fra le parti. In questo ambito si possono individuare le seguenti attività di supporto:

- servizi resi per alberghi e residenze turistiche, sia di transfer sia di trasporto in loco degli ospiti, ad esempio per raggiungere gli impianti di risalita, ubicati al di fuori del concentrico nel caso di Sampeyre mentre per Pontechianale i posti letto risultano diffusi sul territorio comunale, in posizione comunque distante dalla frazione Maddalena, dove è ubicata la partenza degli impianti;
- servizi di trasporto biancheria per le attività alberghiere e residenziali;
- servizi di trasporto di piccoli pacchi per gli esercizi commerciali presenti in valle;
- servizi NCC classici per cene, partecipazione a feste, collegamenti con le discoteche, ecc.;
- pubblicità derivante dall'utilizzo degli spazi presenti alle fermate di nuova realizzazione, pubblicità sui mezzi di trasporto, sul sito internet e sulle applicazioni per smartphone;
- svolgimento di servizi obbligatori per le Amministrazioni Comunali, come il trasporto degli studenti, attualmente eseguito in forma diretta da alcuni enti con propri mezzi e personale, in altri casi già terziarizzato da alcuni Comuni. Si tratta di servizi che possono essere pagati dai singoli enti, con possibilità di razionalizzazione della spesa pubblica per dismissione di mezzi e/o per reimpiego del personale in servizio per altri compiti.

Una valutazione specifica delle diverse opzioni di incasso dalle attività indicate non è al momento possibile, ma può contribuire in modo significativo all'autosostenibilità dell'iniziativa nel medio-lungo periodo, ovvero alla progressiva riduzione della quota a carico dell'ente pubblico. In relazione al ridotto numero di passeggeri trasportati, conseguenza dell'esiguità della popolazione del bacino di riferimento, ed alla luce della necessità di mantenimento del costo del biglietto entro limiti accettabili ed accessibili a tutti, non è altrimenti ipotizzabile la sostenibilità del servizio sui soli incassi derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio, che nel TPL coprono solo una percentuale ridotta del costo di produzione del servizio.

## 5 Conclusioni

L'ipotesi di riorganizzazione dei servizi di trasporto collettivo che interessano la Valle Varaita trae origine dalla constatazione di un ampio divario fra l'attuale offerta - in termini di posti-km prodotti - e l'utenza dei servizi.

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

Una parte largamente maggioritaria di essi è infatti caratterizzata dalla presenza a bordo di un numero di passeggeri limitato a poche unità.

La condizione attuale è l'esito di un processo generale di durata pluridecennale che ha visto il ruolo del trasporto collettivo via via ridursi a favore della mobilità privata e di un fattore specifico locale, rappresentato dalla forte riduzione del numero di residenti.

Non vi sono elementi che possano far presagire che nel medio periodo intervengano fattori che mutino radicalmente il quadro della domanda attuale. Al contrario, nei prossimi anni è destinato ad assottigliarsi ulteriormente quello che rimane il bacino di utenza più rilevante, ossia gli studenti delle scuole secondarie.

D'altra parte, gli stessi fattori sopra delineati ed il progressivo aumento dell'età media della popolazione residente, con conseguente crescita della quota di soggetti non in grado di muoversi con il mezzo privato, richiede la ricerca di soluzioni di trasporto pubblico ad elevato carattere innovativo che permettano il mantenimento di servizi in uno scenario della finanza pubblica destinato a subire ancora decisi tagli per il rispetto dei vincoli di bilancio a livello nazionale ed europeo.

La proposta elaborata ha come prerequisito quello del passaggio progressivo dallo scenario di offerta di trasporto attuale, consolidato nel tempo e già costituito da servizi di base integrati con servizi aggiuntivi di trasporto più recenti e di tipologia simile a quelli a chiamata, ad un nuovo modello di offerta di trasporto basato sulle esigenze effettive dell'utenza, soprattutto nelle fasce di morbida del mattino e del pomeriggio, con caratteristiche di "dial-a-ride" che contraddistinguono i trasporti a chiamata veri e propri, senza vincoli di orario e di percorrenza, con utilizzo di automezzi da 9 posti con minori vincoli di esercizio e maggiori prestazioni funzionali. Questa trasmigrazione richiede innanzi tutto una profonda modifica della struttura del trasporto pubblico locale esistente in valle, che deve essere accompagnata da una contestuale evoluzione culturale tanto degli operatori quanto dell'utenza potenziale. I margini operativi per il successo dell'iniziativa sono molto ampi, in quanto la proposta delineata nello studio prevede l'attivazione di servizi di TPL ad un costo operativo molto inferiore a quelli attualmente sostenuti con utilizzo di autobus tradizionali da 50 posti.

Perché allora tale strada non è ancora stata percorsa finora?

Il trasporto pubblico locale è un settore "ingessato" da tempo, legato a normative specifiche e procedure autorizzative che comportano una elevata burocratizzazione, con una contribuzione pubblica che finora ha coperto i deficit aziendali senza una valutazione attenta e ragionata sull'utilità marginale dei servizi offerti, per non parlare della carenza di dati oggettivi sulla domanda soddisfatta. Oggi il contesto economico-politico è però radicalmente mutato, con un'attenzione alla spesa pubblica che impone delle scelte a volte anche drastiche, che avranno sicuramente un impatto forte sull'offerta dei servizi di trasporto pubblico locale; a questo si aggiunga la disponibilità di tecnologie nuove, a partire dalla sostituzione dei titoli di viaggio cartacei con la bigliettazione elettronica, che stanno aprendo nuovi orizzonti e nuove possibilità per una razionalizzazione ed ottimizzazione dell'offerta di servizi. Non secondaria, in questo contesto, la disponibilità dei primi risultati sulle sperimentazioni effettuate in questi ultimi tempi nel campo dei servizi di trasporto a chiamata in aree a domanda debole, con il rilascio di *best practice* che possono contribuire a nuove applicazioni di questi servizi in aree e settori finora non ancora pienamente esplorati, come l'ambito alpino.

Le valutazioni condotte sul nuovo modello di TPL a scala valliva definito nella presente ricerca forniscono risultati incoraggianti, supportati dall'attenzione riservata all'iniziativa da parte di tutti i soggetti che sono stati coinvolti nello studio, dal livello politico a quello operativo di chi lavora sul territorio e si trova costretto ad affrontare ogni giorno le problematiche di marginalità geografica delle "terre alte", con tutti i problemi di collegamento con il resto del territorio regionale.

### CETRA: Cost Effective Transport in the Alps

I servizi di trasporto proposti sono stati articolati sia come offerta sia come modalità di attuazione, in modo da poter verificare in itinere la risposta della domanda alle variazioni introdotte ed eventualmente correggere lo scenario in corsa, per una migliore risposta alle esigenze di mobilità della popolazione residente e dei fruitori del territorio montano.

Altro aspetto molto interessante è la perfetta replicabilità della proposta di riorganizzazione del modello di TPL della Valle Varaita alle altre vallate dell'arco alpino occidentale, contraddistinte dalle stesse problematiche di marginalità territoriale, di carenza di collegamenti efficienti ed efficaci rispetto all'entità delle risorse pubbliche impegnate. Al riguardo si osserva come l'estensione del modello di esercizio del TPL alle altre vallate potrebbe comportare un'ulteriore ottimizzazione dei costi operativi, sia per la possibilità di gestire in forma comune tutti i servizi di supporto (prenotazione dei servizi, logistica dei mezzi e del personale, gestione in tempo reale delle corse per aggregazione di fermate e percorsi, ecc.) sia per eventuali economie di scala derivanti dalla condivisione di mezzi e personale per fronteggiare punte di domanda dovute a situazioni particolari a carattere puntuale (eventi sportivi, culturali, manifestazioni fieristiche, ecc.).

Per poter verificare la risposta reale dell'utenza ai nuovi servizi di trasporto a chiamata risulta però necessaria una fase di sperimentazione iniziale, in quanto la particolare natura dei servizi proposti e la struttura territoriale della vallata alpina non permettono una modellizzazione sufficientemente attendibile del comportamento della domanda, né si può ipotizzare un'immediata applicazione dei risultati delle sperimentazioni di analoghi servizi in altri ambiti geografici, poiché il tessuto socio-economico e la struttura urbanistica del territorio rivestono un ruolo fondamentale nell'articolazione della domanda di mobilità di persone e merci. Tale fase necessita di un supporto economico-finanziario di una certa entità per affrontare le spese iniziali "non ricorrenti", legate all'acquisto dei veicoli e delle dotazioni hardware e software per la gestione dei servizi a carattere innovativo. A regime, invece, il servizio risulterà sostenibile grazie al mantenimento della contribuzione pubblica dei servizi offerti, ma con un livello di contribuzione che potrà essere decisamente inferiore rispetto a quello attuale, con risparmio per la finanza pubblica.

La fase iniziale di sperimentazione richiede inoltre un processo di concertazione multi-livello, che deve prevedere necessariamente l'accordo tra i diversi soggetti coinvolti a vario titolo nella programmazione e nella gestione dei servizi trasporto pubblico locale: dalle amministrazioni comunali della vallata, singolarmente o come soggetti associati, all'Agenzia per la Mobilità Metropolitana, che si occuperà prossimamente della pianificazione e del controllo del TPL nella provincia di Cuneo, fino alle società esercenti gli attuali servizi di trasporto, che dovranno prestarsi ad una ridefinizione della struttura dell'offerta attuale secondo schemi e metodi non convenzionali.

La sfida che scaturisce dalla proposta di cambiamento della struttura del trasporto pubblico locale nelle vallate alpine si rivela pertanto di una certa complessità, dovuta essenzialmente alle esigenze di cambiamento "culturale" nel ripensare completamente i servizi finora offerti, ma risulta al contempo alquanto avvincente, sia per il livello innovativo della proposta sia per l'ineludibilità delle scelte che oggi siamo chiamati ad affrontare, pena il rischio di ulteriore marginalizzazione dei territori montani, altrimenti destinati ad assumere sempre più la connotazione di riserva "ambientale" a servizio delle città di pianura. Se si vuole recuperare e valorizzare il ruolo culturale della montagna, riproporla come luogo di vita e di esperienza, occorre esportare il concetto di "smart" dalle nostre città alle "terre alte", per garantire nuove opportunità insediative e lavorative che ne arrestino lo spopolamento.