



BOLLETTINO UFFICIALE

REGIONE ABRUZZO

L'AQUILA, 21 DICEMBRE 2007

PALAZZO CENTI



Spedizione in abbonamento postale - 70% Div. Corr. D.C.I. - AQ

INTERREG IIB-CADSES. Progetto Comunitario TWIST
“Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata”

BOLLETTINO UFFICIALE

INFORMAZIONI

Il Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo è pubblicato in L'Aquila dalla Presidenza della Giunta Regionale presso cui ha sede il servizio Bollettino che ne cura la direzione, la redazione e l'amministrazione.

Le uscite sono differenziate a seconda del contenuto.

Il Bollettino Ordinario si compone di 3 parti:

I° PARTE: dove vengono pubblicate le leggi e i regolamenti della Regione, i decreti del Presidente della Giunta e del Consiglio e gli atti degli Organi regionali - integralmente o in sintesi - che possono interessare la generalità dei cittadini.

II° PARTE: dove vengono pubblicate le leggi e gli atti dello Stato che interessano la Regione.

III° PARTE: dove vengono pubblicati gli annunci e gli altri avvisi di interesse della Regione o di terzi la cui inserzione - gratuita o a pagamento - è prevista da leggi e da regolamenti della Regione e dello Stato (nonché quelli liberamente richiesti dagli interessati).

Nei **Supplementi** vengono pubblicati tutti gli atti riguardanti il personale regionale, gli avvisi e i bandi di concorso interno. Questa tipologia di bollettino non è inclusa nell'abbonamento.

In caso di necessità si pubblicano altresì numeri **Straordinari** e **Speciali**.

ABBONAMENTO E PASSWORD

E' possibile sottoscrivere abbonamenti in qualunque periodo dell'anno. Il **costo annuale è di € 77,47** da versare sul **c.c.p. n° 12101671** specificando nella causale: "Nuovo abbonamento". L'attivazione dell'abbonamento decorrerà non prima della ricezione da parte della Redazione dell'attestazione di pagamento. Al fine di velocizzare la pratica è consigliabile inviare copia del versamento effettuato alla Redazione tramite fax al numero **0862 364665**.

L'abbonamento al cartaceo offre anche la possibilità di consultare i bollettini sul sito della Regione Abruzzo tramite l'apposita password da richiedere compilando la scheda sul sito <http://bura.regione.abruzzo.it> oppure specificando tale richiesta nel fax inviato.

Dopo questa operazione, il Servizio provvederà ad inviare tramite posta ordinaria una user e una password strettamente personali che consentiranno l'accesso al Bollettino on-line limitatamente al periodo di validità dell'abbonamento al bollettino cartaceo.

INSERZIONI

La pubblicazione di avvisi, bandi, deliberazioni, decreti ed altri atti in generale (anche quelli emessi da organi regionali) per conto di Enti, Aziende, Consorzi ed altri soggetti è effettuata a pagamento, tranne i casi in cui tali atti siano di interesse esclusivo della Regione e dello Stato.

Le richieste di pubblicazione di avvisi, bandi ecc. devono essere indirizzate con tempestività ed esclusivamente alla:
Direzione del Bollettino Ufficiale – Palazzo Farinose-Branconi – Piazza S.Silvestro - 67100 L'Aquila

Il testo da pubblicare deve pervenire:

- in originale o copia conforme regolarizzata ai fini del bollo;
- munito della ricevuta del versamento sul **c.c.p. n° 12101671** intestato a: Regione Abruzzo - Bollettino Ufficiale - 67100 L'Aquila, per un importo variabile in relazione all'atto da pubblicare e calcolato in base a quanto di seguito riportato:
 - per titoli ed oggetto che vanno in neretto pari a € 1,81 a rigo (foglio uso bollo massimo 61 battute)
 - per testo di ciascuna inserzione pari a € 1,29 a rigo (foglio uso bollo massimo 61 battute);
- in formato elettronico tramite email all'indirizzo bura@regione.abruzzo.it

Per le scadenze da prevedere nei bandi è necessario che i termini vengano fissati partendo dalla "data di pubblicazione sul B.U.R.A.".

AVVERTENZE

- Gli abbonamenti e le Inserzioni vengono effettuati esclusivamente tramite **c.c.p. n° 12101671** intestato a:
Regione Abruzzo - Bollettino Ufficiale - 67100 L'Aquila. - n. fax 0862 364665
- Costo fascicolo: **€ 1,29** - Arretrati, solo se disponibili, **€ 1,29**.
- Le richieste dei numeri mancanti non verranno esaudite trascorsi 60 giorni dalla data di pubblicazione
- Unico punto vendita: Ufficio B.U.R.A. - **Palazzo Farinose-Branconi – Piazza San Silvestro - 67100 L'Aquila**
- Orario per il pubblico: dal lunedì al venerdì dalle **ore 9.00 alle ore 13.00** ed il martedì e giovedì pomeriggio dalle 15.30 alle 17.30

SOMMARIO

Parte I

Leggi, Regolamenti ed Atti della Regione

DETERMINAZIONI

Dirigenziali

**DIREZIONE TRASPORTI E MOBILITÀ,
VIABILITÀ DEMANIO E CATASTO STRADALE,
SICUREZZA STRADALE
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
ED ORGANIZZAZIONE TRASPORTI**

DETERMINAZIONE 28.11.2007, n. DE2/117:

INTERREG IIB-CADSES. Progetto Comunitario TWIST. Richiesta al Servizio B.U.R.A. di pubblicazione del “Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata”.

PARTE I

LEGGI, REGOLAMENTI ED ATTI
DELLA REGIONE

DETERMINAZIONI

Dirigenziali

DIREZIONE TRASPORTI E MOBILITÀ,
VIABILITÀ DEMANIO E CATASTO
STRADALE, SICUREZZA STRADALE
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
ED ORGANIZZAZIONE TRASPORTI

DETERMINAZIONE 28.11.2007, n. DE2/117:

INTERREG IIB-CADSES. Progetto Comunitario TWIST. Richiesta al Servizio B.U.R.A. di pubblicazione del “Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata”.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

Premesso che nell'ambito del programma di intervento della UE INTERREG III B-CADSES, in data 11 dicembre 2003, è stato approvato il Progetto TWIST (Transport With a Social Target), di cui la Regione Abruzzo è Lead Partner, per un importo complessivo cofinanziato UE-Stato di Euro 2.059.376,00. Altri Partner del progetto, oltre all'Italia con le regioni Abruzzo-Marche-Molise-Puglia sono: Germania (partner Technostart-Rio-Oberhavel), Ungheria, Repubblica Ceca e Grecia (Partner KTEL). La durata del progetto va dal 01/01/2004 fino a 31/12/2006, poi prorogato al 30/6/2007 con successiva decisione, e prevede la sperimentazione locale di sistemi di DRT in sei regioni europee:

- per l'Italia: Abruzzo, Marche, Molise, Puglia
- per la Germania: Brandeburgo
- per la Grecia: Provincia di Ioannina

Dato atto che il Contratto di Sovvenzione tra il Ministero per le Infrastrutture e Trasporti, rappresentato dalla Divisione di INTERREG, in qualità di Autorità di Gestione del Programma INTERREG II B CADSES e la Regione Abruzzo, Direzione Trasporti e Mobilità, in qualità di Lead Partner del Progetto TWIST, è stato sottoscritto in data 07/09/2004;

Dato atto che l'importo complessivo del progetto ammonta a EURO a 2.059.376,00 così ripartito:

Euro 1.219.062,50 – Contributo FESR;

Euro 772.612,50 – Cofinanziamento Stato;

Euro 67.701,00 – Cofinanziamento privato;

Considerato che la quota di stretta competenza della Regione Abruzzo ammonta ad Euro 688.438,00 così ripartita:

Euro 344.219,00 – Contributo FESR;

Euro 344.219,00 – Cofinanziamento Stato;

Dato atto che per l'attuazione del progetto con deliberazione n 561 del 07/07/04 la Giunta Regionale:

- a) autorizzava la Direzione Regionale Trasporti - Servizio Pianificazione Territoriale ed Organizzazione Trasporti - competente per materia, a porre in essere i successivi adempimenti necessari per l'attuazione del Progetto;
- b) attribuiva una quota del budget di competenza della Regione Abruzzo ammontante ad € 688.438,00, di cui € 190.020,00 alla Comunità Montana Zona “R” Medio Sangro con sede nel Comune di Quadri in provincia di Chieti per l'implementazione del progetto per la regione Capofila, come previsto nell'Application Form del Progetto “TWIST”, tramite lo svolgimento delle seguenti attività: rilevazione domanda di mobilità; rilevazione offerta di reti; indagini a campione; attività di informazione rivolta all'utenza nell'area interessata; individuazione mezzo

e affitto; predisposizione handicap; allestimento strutturale e grafico; installazione e taratura software; individuazione e formazione operatori; definizione parametri di controllo; erogazione e gestione del servizio, rilevazione utilizzo del servizio; sviluppo dei meccanismi di e-government finalizzati all'informazione dell'utenza e all'accesso ai servizi;

- c) attribuiva un'altra quota del budget di competenza della Regione Abruzzo ammontante ad € 346.864,00 alla progettazione generale e assistenza tecnica da affidare tramite un bando di gara da parte Servizio Pianificazione Territoriale ed Organizzazione dei Trasporti per l'affidamento dello svolgimento delle attività previste nell'APPLICATION FORM: creazione protocolli informatici; software per l'elaborazione dati; elaborazione dati domanda; individuazione software e tecnologie di gestione; redazione del progetto operativo; analisi dati sperimentazione e messa a punto del modello teorico; individuazione delle buone pratiche e ipotesi di trasferibilità; seminari, workshop, newsletter, creazione rete informatica telematica, assistenza tecnica e monitoraggio;
- d) destinava un'altra quota del budget di competenza della Regione Abruzzo ammontante ad € 151.553,57 per il conferimento dell'incarico di consulenza per l'espletamento delle funzioni di Project Manager, per tutta la durata del progetto;

Dato atto che con Determinazione n. 21/DE del 18.11.04 è stato affidato l'incarico di consulenza, per tutta la durata del progetto, per l'espletamento delle funzioni di Project Manager, all'Ing. Ercole Cauti;

Dato atto che con Determinazione n. 96/2004/DE2 del 26/11/04 è stata individuata la *Comunità Montana Zona "R" Medio Sangro con sede nel Comune di Quadri in provincia di Chieti* quale beneficiario finale del budget di

EURO 190.020,00 per l'attuazione delle attività inerenti il Progetto TWIST di sua competenza come definito dalla deliberazione n. 561 del 07/07/04 della Giunta Regionale e sopra richiamate;

Dato atto che con Determina Dirigenziale n. 23/2005/DE2 del 06/05/05 sono stati approvati Il Capitolato d'Oneri ed il Bando di gara nonché il Quadro Economico Preventivo di spesa per l'affidamento di servizi integrati di studio e progettazione relativi alla redazione del Progetto definitivo TWIST per l'importo complessivo di Euro 278.937,36, comprensivo di CNPAIA al 2% e IVA al 20%;

Considerato che a seguito di svolgimento di gara di livello europeo, la redazione del progetto definitivo TWIST è stata affidata, con Contratto d'Appalto del 15/12/2005 registrato a Pescara il 18/12/05 al n. 4172, all'ATI PROGER Spa (capog.) - EUROFOCUS (mand.), per l'importo di aggiudicazione pari ad Euro 192.339,16 (centonovantaduemilatrecentotrentanove/16), al netto dell'IVA e CNPAIA, con un ribasso percentuale del 15,60% sull'importo a base d'asta di Euro 227.890,00;

Rilevato che il progetto definitivo TWIST è stato redatto in base alla tempistica prevista dall'art. 4 del del Contratto d'Appalto secondo le seguenti fasi:

- Report N. 1 "Implementazione dei protocolli informatici ed elaborazione dati" entro 60 giorni dalla stipula del Contratto;
- Report N. 2 "Redazione del progetto operativo" entro 120 giorni dalla stipula del Contratto;

e che gli stessi sono stati approvati con Determina n. 39/DE2 del 06/06/2006;

Tenuto presente che con Atto aggiuntivo all'ATI: PROGER Spa (capog.) - EUROFOCUS (mand.), sono stati affidati gli ulteriori seguenti servizi:

- Servizi di studio e progettazione, che partendo dal sistema di trasporto DRT sperimentato nelle regioni della UE in cui è stato sperimentato il progetto di trasporto innovativo (Marche-Abruzzo-Puglia-Molise-Ioannina-Brandeburgo) predisponga un modello per la sua trasferibilità, analizzando tutte le tematiche attuative, che comprenda anche un manuale relativo alla progettazione di reti di servizi a chiamata;
- Servizi relativi all'organizzazione del seminario internazionale di chiusura, deciso a Berlino nell'ambito del Comitato di Pilotaggio tenutosi il 26.marzo.us., a carico della Regione Abruzzo in qualità di Lead Partner, per la discussione della trasferibilità del modello e delle buone pratiche risultanti dalla fase di sperimentazione del progetto TWIST nelle regioni di implementazione. L'organizzazione del meeting, della durata di 3 giorni (30-31.maggio – 1° giugno.2007) comprende l'accoglienza di tutti i partner; il catering; la traduzione; l'assistenza tecnica agli organismi di progetto, (Comitato Scientifico e Comitato di Pilotaggio) che si terranno il giorno seguente al convegno di chiusura;

Dato atto che le attività di rilevazione dei dati del progetto di trasporto fino ad ora effettuate ed il monitoraggio attuato nel corso della sperimentazione hanno chiaramente evidenziato il successo della sperimentazione in termini assoluti, ed anche in comparazione con le sperimentazioni realizzate dagli altri partners europei del progetto, come evidenziato nei vari meeting internazionali e nelle riunioni degli organismi tecnici di progetto;

Considerato che, attraverso l'esperienza maturata sono disponibili i dati relativi a:

- schema e buone pratiche sul modello di analisi trasportistica e sociologica dei bisogni di programmazione-gestione e monitoraggio dei progetti di trasporto e relativi costi aggiornati al 2006.

- dati tecnici sulle soluzioni tecnologiche di diverso livello dalla chiamata al call-center passando dall'uso di cellulari in dotazione agli autisti dei mezzi per il colloquio con gli utenti anche tramite sms fino i sistemi satellitari più complessi e relativi costi aggiornati al 2006.
- dati tecnici sulle soluzioni tecnologiche di allestimento dei mezzi da adibire ai servizi e relativi costi aggiornati al 2006.

e che la sperimentazione in corso e la valutazione delle diverse tipologie di trasporto a chiamata consentirà la costruzione di un modello flessibile di trasporto per facilitare l'accesso dalle zone svantaggiate a quelle più sviluppate con opportunità di scambi commerciali, occupazione e assistenza sociale e sanitaria;

Preso atto che la sperimentazione del Progetto TWIST si è conclusa il 30.aprile.2007 e che il 31.maggio e 1°.giugno.2007 si è svolto a Pescara il Meeting Internazionale di chiusura del Progetto nell'ambito del quale sono stati presentati i risultati del monitoraggio e della valutazione del Progetto ai fini della sua replicabilità e trasferibilità e che quindi attualmente l'azione del partnerariato ed in particolare della regione Lead Partner è incentrata soprattutto sul tema della diffusione dei risultati e della trasferibilità del modello;

Tenuto presente che la Regione Abruzzo per il Progetto Comunitario TWIST, in occasione del FORUM PA 2007, ha ricevuto una Menzione di merito nell'ambito del "Premio Regionando 2007-Le Regioni per Kyoto 2012";

Dato atto che l'ATI: PROGER Spa – EUROFOCUS, in base all'esperienza dell'implementazione del Progetto Comunitario TWIST, ha predisposto il "Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata" a cui occorre dare capillare diffusione e pubblicizzaziojne presso gli Enti Locali ed i portatori di interessi e che tale diffusione può essere ottenuta con la pubblicazione del Manuale sul *B.U.R.A.* con una

apposita edizione ad essa dedicata.

Considerato che pertanto ai fini della diffusione del “Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata” si può richiedere al *Servizio B.U.R.A.* la pubblicazione di una apposita edizione ad esso dedicata;

Dato atto della legittimità tecnica ed amministrativa del presente atto;

DETERMINA

Per quanto espresso in premessa ed in base all'esperienza dell'implementazione del Progetto Comunitario TWIST, di richiedere al *Servi-*

zio B.U.R.A. la pubblicazione del “Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata”, allegato in file Word alla presente Determina, a cui occorre dare capillare diffusione e pubblicizzaziojne presso gli Enti Locali ed i portatori di interessi e che tale diffusione può essere ottenuta con la pubblicazione del Manuale sul *B.U.R.A.* con una apposita edizione ad essa dedicata.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
Dott.ssa Maria Antonietta Picardi

Segue allegato



European Union



Viale Bovio, n. 425
66124 Pescara (IT)



REGIONE ABRUZZO

ASSESSORATO TRASPORTI E POLITICHE REGIONALI PER LA MOBILITA SOSTENIBILE

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED ORGANIZZAZIONE TRASPORTI

Manuale per la progettazione di reti di servizi a chiamata

Il presente manuale è stato finanziato nell'ambito del Progetto TWIST INTERREG III B CADSES e realizzato dalla Regione Abruzzo Lead Partner del progetto.

Il gruppo tecnico di lavoro è composto da:

Dott.ssa Maria Antonietta Picardi – *Dirigente della Direzione Trasporti - Regione Abruzzo*

Arch. Aldo Leonzio – *Direzione Trasporti - Regione Abruzzo*

Ing. Ercole Cauti – *Project Manager TWIST*

Ing. Roberto D'Orazio – *ATI Proger-Eurofocus*

Dott. Arch. Mauro D'Incecco – *ATI Proger-Eurofocus*

European Union

REGIONE ABRUZZO
Viale Bovio, n. 425
66124 Pescara (IT)

REGIONE MARCHE
Via Toleno, n. 44
60125 Ancona (IT)

Viale Elena, n. 1
68100 Campobasso (IT)

OH
Amahof Strasse 1a
16767 Gemendorf (DE)

Via delle Magnolie, n. 20
70026 Modugno (IT)

Nauenhof Strasse 16a
16761 Herringdorf (DE)

Kongemicker Strasse 105
12565 Berlin (DE)

Pymos Square
45221 Ioannina (GR)

Novohradská 739/40
37033 České Budějovice (CZ)

Paprirovec 22
7601 Pez (HU)

Project part-financed by the European Union

Twist

MANUALE
PER LA PROGETTAZIONE
DI RETI DI SERVIZI
A CHIAMATA

Il presente testo è integrato da
materiali prodotti nell'ambito del PIC
Interreg IIB CADSES "Transport With
a Social Target" di cui la Regione

PREFAZIONE

È di grande evidenza che gli interventi infrastrutturali e quelli di razionalizzazione dei servizi per il trasporto rapido di massa e ferroviari, si concentrano essenzialmente nelle aree urbane e metropolitane. Diversamente non figurano, almeno fino al recente passato, misure in favore di quella che si può definire la "restante rete" dei trasporti, alla quale è affidata la mobilità della popolazione residente ai fini dell'accessibilità ai servizi di rilevanza territoriale.

A tal fine, il sostegno alle aree interne, offerto dalla programmazione dei trasporti, deve essere finalizzato al recupero della mobilità pubblica su quella privata. Tale attenzione appare assolutamente necessaria al fine di garantire un'offerta di trasporto sostenibile per uno sviluppo equilibrato del territorio, garantendo il rispetto dell'ambiente e del paesaggio che costituiscono i capisaldi dell'appetibilità turistica alternativa a quella montana e costiera.

Nell'ambito di questa problematica la Regione Abruzzo ha promosso il Programma di Iniziativa Comunitaria denominato "TWIST" (Transport With a Social Target). Il progetto europeo si colloca tra i PIC Interreg IIIB CADSES con un vasto e qualificato partenariato, al fine di favorire la mobilità nelle aree svantaggiate attraverso la sperimentazione di un sistema di trasporto a chiamata, che ha lo scopo di facilitare l'accesso dalle zone svantaggiate a quelle più sviluppate: la sperimentazione abruzzese è avvenuta nella Comunità Montana Medio Sangro – Zona "R".

La competitività delle aree a domanda debole non può essere migliorata senza sistemi di trasporto e comunicazione adeguati. Le aree coinvolte nel progetto (zone montane, rurali e di periferia urbana) mostrano una carenza di infrastrutture e di servizi di trasporto e la riattivazione dei processi di mobilità appare condizione indispensabile per favorire lo sviluppo economico. Occorre quindi dotare queste aree geografiche svantaggiate di un sistema di trasporto locale che soddisfi non solo esigenze economiche, ma anche sociali e ambientali rispondendo alle diverse richieste dei consumatori: il metodo adottato è quello di attuazione, in via sperimentale, di sistemi di trasporto flessibili e la loro trasformazione successiva in componente stabile del TPL con integrazione nel quadro dei servizi dei bacini ottimali di traffico. Tale trasporto deve facilitare l'accessibilità dell'area e l'adduzione a sistemi primari di trasporto (treno, metropolitana, autobus, nave), ma deve anche garantire le possibilità di spostamento all'interno dell'area interessata per finalità sociali (lavoro, scuola, sanità, accesso a strutture amministrative) e culturali, senza trascurare la componente turistica delle zone a ciò votate dal punto di vista paesaggistico.

La sperimentazione attuata e la valutazione delle diverse tipologie di trasporto a chiamata consente la costruzione di un modello flessibile di trasporto che faciliti l'accesso dalle zone svantaggiate a quelle più sviluppate con opportunità di scambi commerciali, occupazione e assistenza sociale e sanitaria. Di particolare valenza è la risoluzione del tema dell'esclusione dal trasporto dei diversamente abili con l'organizzazione di servizi di trasporto a chiamata integrati e non dedicati per rispondere al criterio dell'accessibilità al trasporto delle categorie svantaggiate.

Per realizzare l'integrazione delle zone svantaggiate e dei centri minori della nostra Regione, nella ambito della redazione dei piani di bacino provinciali del TPL, è in corso di adozione il metodo di programmazione studiato con il progetto TWIST.

I dati disponibili sulla sperimentazione ci confortano, sia per la nostra zona di sperimentazione che per le altre regioni italiane, ed anche per le altre regioni UE e ci spingono ad adottare a regime questo tipo di programmazione inserendolo nel piano regionale Integrato dei Trasporti.

Tommaso Gnoble

*Assessore Regionale alla Protezione Civile ai Trasporti
ed alle Politiche Regionali per la Mobilità Sostenibile*

PREMESSA	10
INTRODUZIONE	13
1. L'OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE ED IL FABBISOGNO DELL'UTENZA	15
1.1. Le componenti del TPL	15
1.2. Le configurazioni d'assetto del TPL	16
1.3. Punti di forza e punti di debolezza del TPL convenzionale	17
2. I SISTEMI DI SERVIZIO A CHIAMATA NEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	19
2.1. Le tipologie di servizio	19
2.2. I prototipi delle configurazioni d'assetto del servizio	21
3. ESPERIENZE ECCELLENTI	23
3.1. Il PersonalBus in Campi Bisenzio	23
3.2. Il Progetto ARTS	26
3.3. Il trasporto pubblico nelle aree rurali (PNV-Region)	27
3.4. Il TWIST nell'Europa CADSES.	29
4. LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE	38
4.1. Un possibile processo progettuale	38
4.2. Il rilevamento della domanda	40
4.3. Le molteplici forme del sistema di trasporto a chiamata	48
4.4. Le tecnologie per la gestione dei sistemi DRT	54
4.5. Il parco mezzi per il trasporto flessibile	56
5. ASPETTI NORMATIVI ED ORGANIZZATIVO-GESTIONALI	64
5.1. Aspetti normativi	64
5.2. Aspetti organizzativi	70
5.3. Aspetti gestionali	72
BIBLIOGRAFIA	73

INTRODUZIONE

TWIST (Transport With a Social Target) è un progetto europeo¹ finalizzato a promuovere la mobilità nelle aree svantaggiate attraverso la sperimentazione di un sistema di trasporto a chiamata.

Approvato nel maggio 2004 e sottoscritto nel settembre 2004, il progetto - del costo complessivo di € 2.059.376,00 - vede la partecipazione di diversi Paesi europei (Italia, Germania, Grecia, Ungheria e Repubblica Ceca), con capofila la Regione Abruzzo.

Il progetto TWIST si ispira alle politiche di coesione dell'Unione Europea che mirano all'integrazione territoriale di paesi o aree di paesi strutturalmente meno sviluppate, al fine di assicurare un libero sviluppo economico nell'ambito dell'Unione Europea e fornire nuove opportunità di cooperazione oltre i confini nazionali.

Nell'ambito delle aree montane, rurali e di periferia suburbana ricadenti nel CADSES, il progetto TWIST ne seleziona alcune che mostrano una carenza di equilibrio infrastrutturale e di servizi di trasporto. La riattivazione dei processi di mobilità nelle aree coinvolte è la condizione indispensabile per la promozione di un adeguato sviluppo economico. La competitività di tali aree non può essere migliorata senza il supporto di sistemi di trasporto e di comunicazione adeguati. Occorre quindi dotare queste aree geograficamente svantaggiate di un sistema di trasporto locale che soddisfi anche le esigenze sociali, economiche e ambientali e risponda alle diverse richieste dei consumatori.

Il progetto TWIST ha quindi come obiettivo la riduzione dell'esclusione sociale causata da una rete di trasporto insufficiente: sia dal punto di vista geografico, come fenomeno di

¹ INTERREG IIIB CADSES - Appl Ref. 38091. Il Programma di Iniziativa Comunitaria Interreg III B CADSES ha promosso progetti di collaborazione internazionale tra soggetti appartenenti ad un'area geografica molto ampia che si estende dall'Europa centrale ai paesi danubiani e balcanici fino all'Adriatico. L'INTERREG si è articolato in 4 assi tematici che hanno riguardato: lo sviluppo territoriale e la coesione economica e sociale; la promozione e la gestione del paesaggio e delle risorse naturali e culturali; la protezione ambientale, la gestione delle risorse e la prevenzione dei rischi; lo sviluppo di sistemi di trasporto efficienti e l'accesso alla società dell'informazione. Dell'ultimo asse menzionato, il TWIST è teso al perseguimento dello sviluppo efficiente dei sistemi di trasporto in relazione allo sviluppo sostenibile.

emarginazione dovuto a scarsa accessibilità nelle aree montane e rurali o comunque interne, e nelle zone periferiche di aree urbane o suburbane più popolate; sia dal punto di vista sociale, intervenendo sulla rimozione di quegli ostacoli che impediscono la mobilità di persone svantaggiate, quali i portatori di handicap, gli anziani, le donne e i minori, gli extracomunitari, i soggetti a basso reddito non automuniti, etc.

La metodologia adottata sperimenta localmente sistemi di trasporto a chiamata che garantiscono l'accesso e la comunicazione dalle aree più svantaggiate a quelle più sviluppate. Questo facilita l'accessibilità e l'adduzione a sistemi primari di trasporto (treno, metropolitana, autobus, nave) garantendo il trasporto interno circolare per finalità sociali (lavoro, scuola, sanità, accesso a strutture amministrative), promuovendo occasioni diverse di socializzazione anche a scopo culturale, e favorendo lo sviluppo turistico di quelle zone votate dal punto di vista artistico e paesaggistico.

Il progetto si avvale delle più avanzate tecnologie per l'*infomobility*: centrale operativa, software per la gestione delle richieste ed il geoposizionamento dei veicoli, strumenti per l'informazione dell'utenza, moduli di bordo per lo scambio in tempo reale delle informatizzazioni tra i mezzi e la centrale operativa con la possibilità di adozione di sistemi satellitari.

Lo scopo finale del progetto è stato quello della trasferibilità del modello elaborato a tutte le regioni con analoghe caratteristiche di zona interna e con presenza di domanda debole. Pertanto il TWIST mira alla costruzione di una strategia comune transnazionale che produca "best practices" finalizzate ad organizzare il trasporto pubblico locale sulla base degli effettivi bisogni, ed orientata ad ottimizzare le risorse disponibili, comparando ed eliminando le differenze e gli svantaggi regionali.

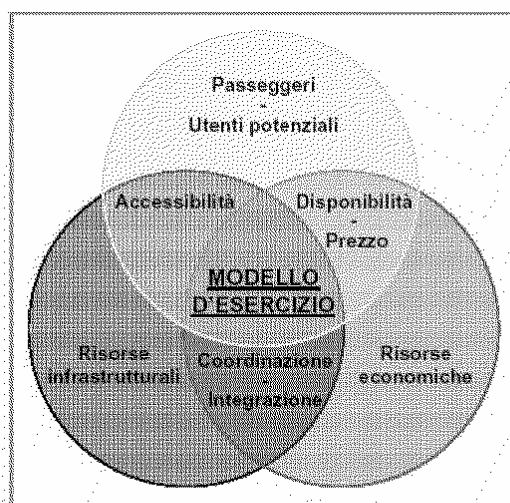
Maria Antonietta Picardi

Presidente del Comitato di Pilotaggio del progetto TWIST

1. L'OFFERTA DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE ED IL FABBISOGNO DELL'UTENZA

1.1. LE COMPONENTI DEL TPL

Il Trasporto Pubblico Locale nelle sue diverse modalità (autobus, filobus, tram, *People Mover*, metropolitana, treno), consente l'esercizio del diritto alla mobilità dei cittadini sia su scala urbana che extraurbana (provinciale e regionale). Tale finalità viene perseguita attraverso la costruzione di un modello d'esercizio che trae fondamento nell'analisi della domanda di spostamento, ma è il risultato della composizione di tre componenti: domanda censita, armatura infrastrutturale e strumentale, fonti e risorse economiche e finanziarie.



Il primo passo per la riorganizzazione della rete dei servizi di TPL è segnato dalla definizione della struttura generale della rete a partire dalle modalità con le quali si manifesta la domanda di spostamento che nasce dal territorio.

La configurazione d'assetto e le caratteristiche funzionali della rete di TPL risponderanno così alle seguenti finalità specifiche:

1. garantire un servizio efficiente per soddisfare le esigenze di mobilità di quella fascia di utilizzatori abituali, che per diverse ragioni (economiche, di età, ecc.) necessita del servizio di trasporto pubblico per poter esercitare il proprio diritto a lavorare, studiare, curarsi, ecc.
2. aumentare l'attrattività del trasporto pubblico nei confronti di utenti occasionali che devono essere incentivati all'uso del mezzo pubblico proponendo un'offerta di TPL e di servizi accessori, in grado di emulare, entro certi limiti, la copertura spaziale e temporale delle esigenze di mobilità e la facilità d'uso proprie dell'auto privata.

1.2. LE CONFIGURAZIONI D'ASSETTO DEL TPL

L'utenza del TPL, sia quella soddisfatta che quella potenzialmente acquisibile, può essere suddivisa in due categorie in base alla caratteristica di sistematicità o non sistematicità della domanda di mobilità che esprime:

- **utenza sistematica**, a cui appartiene chi si sposta sempre sulla medesima relazione origine/destinazione e sempre negli stessi orari (es. gli studenti delle scuole superiori, la gran parte degli operai, impiegati, esercenti);
- **utenza non sistematica**, in cui rientrano coloro che, indipendentemente dalla consistenza quantitativa della propria domanda, presentano esigenze di mobilità con un elevato grado di flessibilità per quanto riguarda gli orari di arrivo e partenza (es. studenti universitari) e/o origine e destinazione dello spostamento (es. chi non dispone di un mezzo di trasporto privato).

Per soddisfare nel modo più efficiente l'utenza sistematica occorre ricorrere ad un **modello d'esercizio con orario calibrato** sulla base delle caratteristiche degli spostamenti casa-lavoro (movimenti di andata e ritorno dalle zone di residenza ai luoghi di studio o lavoro). Dal punto di vista aziendale, la stabilità della domanda consente una corretta scelta della dimensione e del numero dei mezzi da impiegare negli specifici percorsi, mentre dal punto di vista dell'utente, il servizio registra le migliori performance quando la vicinanza del punto di raccolta al luogo di origine dello spostamento e della fermata di discesa alla destinazione finale. Altresì, un importante contributo è offerto dalla definizione di orari di arrivo e partenza corrispondenti alle specifiche

esigenze di mobilità, ancor più se supportati da un contenimento della rottura di carico nel sistema di trasporto.

Dare una risposta soddisfacente all'utenza non sistematica, così fortemente eterogenea e variabile, con un modello d'esercizio ad orario calibrato, risulta pressoché impossibile e comunque antieconomico. In questo caso si fa ricorso ad un **modello d'esercizio ad orario cadenzato**, in cui le partenze su ciascuna relazione avvengono ad orari fissi (ad esempio sempre ai minuti 15 e 45 di ciascuna ora). Essendo pressoché impossibile "inseguire" la domanda, si realizza un'offerta di trasporto facilmente comunicabile, a cui sarà la domanda ad adeguarsi. I vantaggi fondamentali derivanti dall'adozione di questo modello d'esercizio derivano dalla facilità di lettura dell'orario che si presta ad una memorizzazione dell'offerta di servizio da parte dell'utente, mentre per il gestore dei servizi di TPL, il modello garantisce un efficiente impiego di risorse, riducendo le sovrapposizioni ed aumentando il numero di connessioni OD servite anche attraverso il ricorso all'interscambio.

1.3. PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA DEL TPL CONVENZIONALE

A fronte di tali modelli di esercizio, i punti di forza del servizio sono rintracciabili sia nella diffusione e capillarità sul territorio, sia nella frequenza garantita delle possibilità di spostamento, sia nella convenienza economica delle tariffe per far fronte allo spostamento. Altri fattori che incidono in modo positivo nell'offerta del TPL sono certamente l'offerta di sicurezza negli spostamenti (in quanto i tassi di incidentalità sono enormemente inferiori rispetto a quelli registrati dal trasporto privato) ed in alcuni casi la maggior velocità commerciale (es. treno e metropolitana).

Naturalmente, come per ogni tipo di servizio, esistono alcune problematiche ad oggi ancora in fase o per le quali si è in corso di giungere a soluzione attraverso azioni specifiche. Se la velocità commerciale risulta spesso compromessa quando, nelle ore di punta cittadine, gli autobus si devono districare tra le matasse di autovetture che impegnano le strade, all'interno degli stessi mezzi di trasporto pubblici sono la mancanza di comfort e di privacy a rappresentare i principali disagi per i viaggiatori.

Altri aspetti che conseguono alla rigidità dell'assetto spaziale e dell'organizzazione temporale del TPL sono inerenti alla mancanza di una totale autonomia dell'utente nel pianificare lo spostamento, che deve invece adattarsi al cadenzamento delle corse programmate dal servizio,

ma anche alla carenza (ed in alcuni casi l'assenza) degli stessi servizi in aree a domanda debole. In queste aree, la scarsa quantità di popolazione presente, combinata alle modalità di distribuzione della stessa sul territorio, rendono impraticabile l'individuazione spaziale e la sostenibilità finanziaria di reti di adduzione per il trasporto pubblico locale, diversamente da quel che avviene per quegli ambiti territoriali in cui gli insediamenti sono più popolati e maggiormente strutturati attorno alle infrastrutture di grande comunicazione.

Quest'ultima problematica del TPL è stata oggetto di approfondimenti da parte del Progetto d'Iniziativa Comunitaria Interreg IIIB CADSES "TWIST – Transport With a Social Target" che esplora la possibilità di ricorrere ai servizi flessibili di trasporto a chiamata in aree dove la rarefazione degli abitanti non trova una efficace risposta nei sistemi di trasporto convenzionali.

2. I SISTEMI DI SERVIZIO A CHIAMATA NEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Differenti gruppi di utenti, le cui possibilità di spostamento sono strettamente connesse all'uso del trasporto pubblico, cominciano, a partire dal Nord Europa, ad avvertire la necessità di avere servizi di trasporto "flessibili" nei confronti delle proprie esigenze. L'ampliamento delle condizioni di mobilità da parte di gruppi speciali di utenti (disabili, anziani, malati, ecc.) e di residenti in aree a domanda debole (periferie urbane, aree rurali, zone montane, fasce notturne, ecc.) coinvolge da un lato i bisogni reali degli utenti e dall'altro le modalità di erogazione dell'offerta di servizio. Dinanzi a tale scenario, i gestori del TPL hanno risposto, fino ad oggi, con la programmazione di linee di percorrenza fisse che, pur ammettendo cadenze e capacità variabili, non riescono a soddisfare adeguatamente la domanda reale, ed ancor meno quella potenziale, espressa dagli utenti. Pur riuscendo a soddisfare efficacemente una domanda sistematica concentrata spazialmente e temporalmente (tipicamente urbana), continuano a sfuggire al trasporto pubblico quelle necessità di spostamento che caratterizzano i viaggiatori occasionali o coloro che sono ubicati in aree non direttamente raggiunte dal servizio.

A partire da una dettagliata analisi di queste problematiche è possibile pervenire agli **obiettivi generali** che, i servizi "flessibili" di mobilità, permettono di perseguire: l'arginamento del ricorso all'uso del mezzo privato; l'incentivazione all'uso dei mezzi di trasporto collettivi; il contenimento dei consumi energetici; la riduzione delle pressioni esercitate sulle aree urbane dal traffico dei mezzi privati (inclusa la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera); l'interscambio con altri mezzi di trasporto; l'aumento dell'accessibilità ai punti di interesse distribuiti sul territorio; l'integrazione della popolazione con il territorio attraverso il potenziamento dell'accessibilità alle aree interne ancorché distribuite in zone montane.

2.1. LE TIPOLOGIE DI SERVIZIO

Le **tipologie** di servizi intermedi (o "flessibili" di mobilità), con cui si perseguono gli indirizzi precedentemente descritti, sono molteplici e coinvolgono: le linee di bus locali sulle quali vengono introdotti livelli di flessibilità spaziale e temporale; servizi di trasporto a chiamata (DRT - Demand Responsive Transport); trasporti per specifiche categorie di utenti/cittadini; trasporti per

comunità locali; *car pooling*² e taxi collettivo; *car sharing*³; alcuni tipi di *Park & Ride*, con possibilità di prenotazione.

Di questa pluralità di tipologie il presente manuale propone un approfondimento sulle modalità con cui gli obiettivi dichiarati in precedenza vengono perseguiti attraverso l'impiego di **servizi di trasporto a chiamata**.

Essi hanno la possibilità di assumere una molteplicità di configurazioni di assetto temporale e spaziale le cui ragioni derivano dalla necessità di soddisfare la domanda di trasporto espressa, sia da "gruppi speciali" di utenti (anziani, malati, disabili, ecc.), sia da aree svantaggiate caratterizzate da bassa densità abitativa, forte dispersione insediativa, bassa intensità dell'utenza, alta variabilità di itinerari, ecc.

	Numero di utenti a bordo	Tempo medio di attesa/risposta	Tempo medio di viaggio	Costo per l'utente
Taxi	BASSO	BASSO	BASSO	ALTO
Taxi collettivo	MEDIO BASSO	MEDIO	MEDIO BASSO	MEDIO
Servizi a chiamata	MEDIO	MEDIO BASSO	MEDIO	MEDIO BASSO
Bus convenzionale	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	BASSO

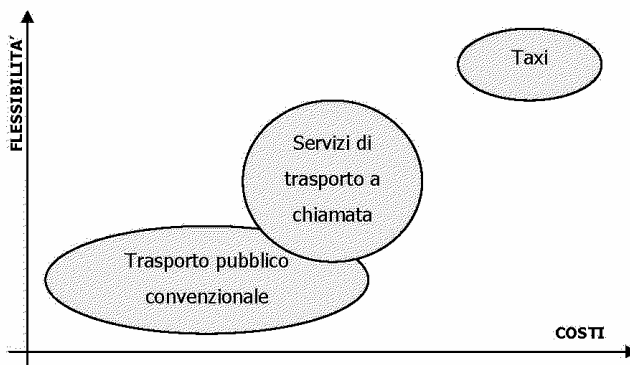
I servizi di trasporto a chiamata nell'offerta di trasporto pubblico e principali caratteristiche.

Tuttavia, a fronte di una maggior flessibilità del servizio, rispetto al trasporto pubblico convenzionale, l'esercizio del DRT presenta costi più contenuti rispetto al taxi, che comunque

² Il *car pooling* è una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private tra un gruppo di persone (auto di gruppo), con il fine principale di ridurre i costi del trasporto. Uno o più dei soggetti coinvolti mettono a disposizione il proprio veicolo, eventualmente alternandosi nell'utilizzo, mentre gli altri contribuiscono con adeguate somme di denaro a coprire una parte delle spese sostenute dagli autisti. Tale modalità di trasporto è diffusa in ambienti lavorativi o universitari, dove diversi soggetti, che percorrono la medesima tratta nella stessa fascia oraria, spontaneamente si accordano per viaggiare insieme (Fonte: Wikipedia, 2007).

³ Il *Car sharing* è un servizio che permette di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio vicino al proprio domicilio, e pagando in ragione dell'utilizzo fatto. Questo servizio viene utilizzato per favorire il passaggio dal possesso del mezzo all'uso dello stesso in modo da consentire di rinunciare all'automobile privata, ma non alla flessibilità delle proprie esigenze di mobilità. Il servizio commerciale è erogato da apposite aziende, spesso con l'appoggio di associazioni ambientaliste ed enti locali (Fonte: Wikipedia, 2007).

conserva la massima flessibilità. Ma per questi specifici aspetti si rimanda ai paragrafi che seguono.



I servizi di trasporto a chiamata nell'offerta di trasporto pubblico e nello spazio che associa al sistema ideale il minor costo per l'utenza e la massima flessibilità.

2.2. I PROTOTIPI DELLE CONFIGURAZIONI D'ASSETTO DEL SERVIZIO

Le configurazioni di assetto si differenziano sulla base della flessibilità spazio-temporale. Riguardo essa, è possibile descrivere diversi livelli di flessibilità del cosiddetto "para TPL", che includono anche i nostri sistemi di trasporto a chiamata:

- **Door-to-door:** La copertura dell'area è circoscritta solo dalla rete stradale esistente. Esempi sono i taxi o forme accordate di trasporto a chiamata.
- **Many-to-many:** Non sono offerti servizi porta a porta, ma ci sono molte fermate possibili. Questa soluzione è molto utilizzata nei sistemi di trasporto a chiamata.
- **Many-to-few:** Connessione di un centro o punto di connessione con un'area.
- **Route-deviation-systems:** Ci sono percorsi fissi, ma senza fermate fisse. Se necessario il percorso può essere deviato per piccole tratte.

- *Point-deviation-systems*: Operazioni di trasporto a chiamata a fermate fisse per scelte di percorsi flessibili.
- *Fixed route with stop on demand*: Servizio di tipo convenzionale con l'inclusione di fermate fisse su richiesta.
- *Fixed routes with fixed stops*: Servizio di tipo convenzionale senza flessibilità spaziale.

Anche in questo caso, così come avviene per il Trasporto Pubblico Locale convenzionale, la ricerca della configurazione di assetto più opportuna da adottare per soddisfare la domanda di spostamento è rintracciabile nell'ambito dei possibili equilibri che si ottengono dalla combinazione del modo in cui si manifesta la domanda stessa, con l'armatura infrastrutturale di supporto al territorio e le risorse economiche e finanziarie a disposizione.

3. ESPERIENZE ECCELLENTI

Molti sono gli ostacoli che si oppongono alla reintegrazione delle aree interne e rurali ai territori con più marcato sviluppo e l'organizzazione canonica del Trasporto Pubblico Locale ne è sua espressione.

In molte esperienze che hanno avuto corso sia in Italia che all'estero, la possibilità di ricorrere ai servizi di trasporto a chiamata consente di adattare meglio l'offerta di TPL alla domanda di spostamento mossa da potenziali utenti collocati in spazi, temporali o geografici, scarsamente popolati.

Le prime sperimentazioni del *Demand Responsive Transport* risalgono alla seconda metà dell'ultimo decennio del secolo scorso e furono principalmente destinate proprio alla reintegrazione dei servizi di trasporto nelle aree rurali e periferiche.

Gli esempi di seguito riportati forniscono una panoramica dei progetti di ricerca, perlopiù europei, nonché dei servizi di trasporto a chiamata già operativi.

3.1. IL PERSONALBUS IN CAMPI BISENZIO

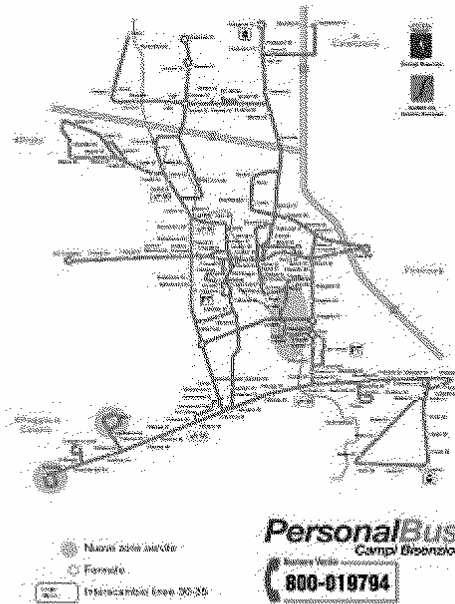
Il progetto venne sviluppato nell'ambito del Programma Europeo della Telematica applicata ai Trasporti - SAMPO, afferente alla Direzione Generale Telematica (DG XVII della Commissione Europea), in collaborazione con altri partners (Ministero dei Trasporti Finlandese, Azienda di Trasporto Fiamminga De Lijn, Città di Gothenborg).

L'implementazione del progetto europeo SAMPO ha corso tra il 1996 ed il 1997, mentre nel triennio successivo il progetto trova prosecuzione sotto l'acronimo di SAMPLUS, il cui scopo fu lo sviluppo e la sperimentazione di sistemi per la gestione del trasporto a chiamata. Questo secondo progetto coinvolse diverse regioni rurali in Belgio, Finlandia, Svezia, Irlanda, Italia, Gran Bretagna. Durante la gestione del progetto furono sperimentati anche diversi tipi di servizi speciali, di cui un eccellente esempio è rappresentato dall'attenzione rivolta ai disabili e agli anziani.

Città / Regione	Paese	Applicazione / Ambiente			
		DRT / rurale	DRT / urbano	Utenti speciali / rurale	Utenti speciali / urbano
Limbourg	BE	X			
W-Flanders/E-Flanders	BE	X			
Seinä joki	FI	X		X	X
Tuusula/Järvenpää/Kerava	FI	X		X	X
Kilkenny (FS)	IRL	X	X		
Cavan-Leitrim (FS)	IRL	X		X	
Florence/Campi Bisenzio	IT	X	X		X
Hägsbo (Gothenburg)	SE		X		X
Märsta (Stockholm)	SE		X		X
W-Sussex/Surrey (FS)	UK	X		X	

(BE – Belgio, FI – Finlandia, IRL – Irlanda, IT – Italia, SE – Svezia, UK – Regno Unito)

Aree di implementazione e tipologie di servizi a chiamata nei progetti SAMPO e SAMPLUS

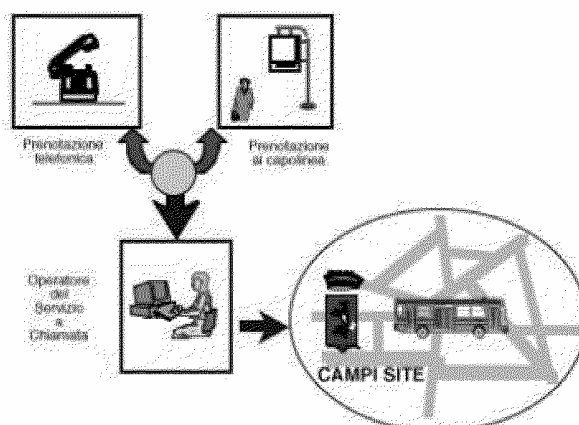


Reti di trasporto del progetto SAMPO per il PERSONALBUS® di Campi Bisenzio (FI).

In Italia, SAMPO e SAMPLUS trovano applicazione nel sistema, sviluppato da ATAF, che prende il nome di "PersonalBus" palesando l'impostazione del tipo *Demand Responsive Transport*.

PersonalBus gestisce attualmente, sia il trasporto disabili per l'area fiorentina, sia il servizio su aree urbane a domanda debole quali quella della città di Campi Bisenzio e del quartiere fiorentino di Porta Romana. PersonalBus⁴ si avvale di una centrale operativa che permette all'utente di prenotare il servizio, sia attraverso un numero verde telefonico, sia dalle aree di sosta dei veicoli, fino a 15 minuti prima dell'inizio viaggio.

La soluzione tecnologica adottata permette di generare programmi di viaggio, sulla base delle prenotazioni, attraverso la selezione di percorsi minimi o l'individuazione di nuove percorrenze determinate dalle richieste pervenute. Inoltre, i mezzi impiegati oltre ad essere dotati di apparecchiature di bordo, radio e GSM, in grado di comunicare gli itinerari direttamente al conducente, presentano dimensioni più contenute rispetto ai mezzi ordinari ed un pianale ribassato per facilitare l'accesso a "gruppi speciali" di utenza.



Schema del sistema "Personal Bus" di ATAF (Fonte: www.puntoenergia.com)

Con il trascorrere del tempo, il Personal Bus ha sostituito completamente il servizio di trasporto ordinario che ATAF svolgeva nell'area di Campi Bisenzio diventando il principale mezzo di spostamento pubblico per un territorio alquanto esteso e disperso in termini di origini e destinazioni dei viaggi: la qualità del servizio percepita dall'utenza presente nell'area di sperimentazione è buona e l'incremento del numero dei passeggeri trasportati ammonta ad oltre il 170%. Anche il costo di produzione del servizio stesso è stato razionalizzato.

⁴ L'architettura tecnologica è stata realizzata dalle società Softeco-Sismat e MemEx.

Infine, se PersonalBus rappresenta il capostipite italiano dei servizi a chiamata e altresì vero che esso rappresenta il primo passo concreto per la costruzione di una Agenzia di gestione e coordinamento dei servizi flessibili, da realizzarsi tra amministrazioni e operatori del settore.

3.2. IL PROGETTO ARTS

Con il progetto denominato ARTS - *Actions on the integration of Rural Transport Services*⁵, furono sperimentate diverse applicazioni di trasporto pubblico in otto regioni rurali europee.

Le aree d'implementazione, ubicate in Austria, Irlanda, Finlandia e Svezia, introdussero diversi concetti di trasporto a chiamata, mentre le implementazioni in Ungheria, Grecia e Spagna si focalizzarono sul trasporto scolastico e sui servizi convenzionali con elementi innovativi riguardo la normativa nazionale del settore. Il restante progetto in Galles implementò un servizio di informazione per l'utenza.

Città / Regione	Paese	Applicazione / Ambiente			
		DRT / rurale	DRT / urbano	Utenti speciali / rurale	Utenti speciali / urbano
Lappavirta	FI	X			
Gottland	SE	X			
Klaus	AUS	X			
Conamara	IRL	X			

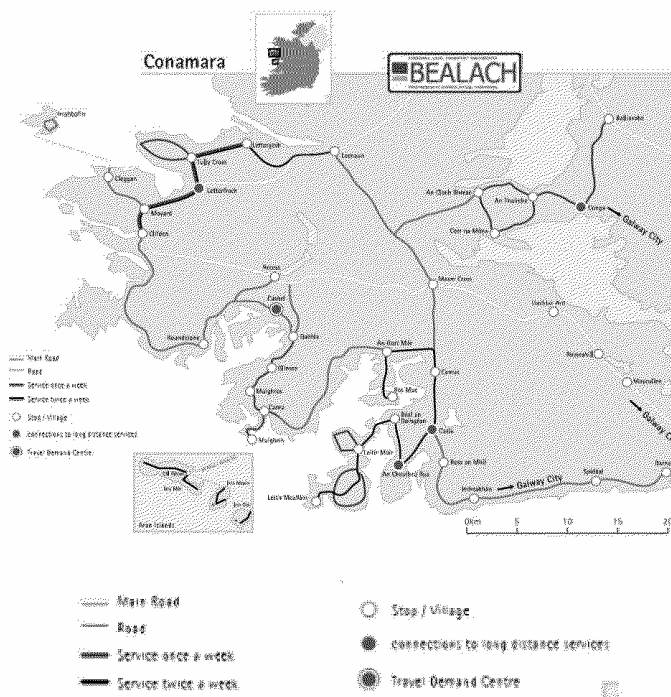
(AUS - Austria, FI - Finlandia, IRL - Irlanda, SE - Svezia)

Tipologie di trasporto a chiamata nel progetto ARTS.

Tuttavia a fronte delle interessanti sperimentazioni emerge anche una particolare cura nella lettura analitica degli ostacoli che si oppongono alla reintegrazione del trasporto nelle aree rurali: socioeconomici, finanziari, normativi, culturali, politici, organizzativi, operativi, tecnici, ed infine fisici (naturali, infrastrutturali e insediativi).

Le linee guida per il superamento di queste barriere sono contenute nel Free Rural Transport Hand Book che rappresenta il manuale di diffusione delle esperienze condotte nell'ambito del progetto ARTS.

⁵<http://www.rural-transport.net>



Il progetto ARTS a Conamara (Irlanda).

3.3. IL TRASPORTO PUBBLICO NELLE AREE RURALI (PNV-REGION)

Nell'ambito del programma di Ricerca "Public Transport in Rural Areas (PNVRegion)" del Ministero Tedesco per l'Educazione e la Ricerca (approx. 2000–2006) diversi progetti studiarono i rischi connessi alla flessibilità, sia dei servizi, che dei modelli tecnici per la mobilità, a partire dal loro impatto sul mercato del trasporto pubblico tedesco.

I modelli di trasporto a chiamata sono l'aspetto principale delle soluzioni sviluppate soprattutto nei progetti "Aufdemland.mobil", "Amabile", "IMPULS 2005", "mob_" e "MultiBus".

Mentre "Aufdemland.mobil", operando nelle contee di Herford e Minden-Lübbecke, ha introdotto un sistema di taxi-bus come forma di trasporto a chiamata attraverso la definizione di un percorso su richiesta, "Amabile" si focalizza sugli aspetti normativi dei sistemi di trasporto a

chiamata all'interno della Germania e sviluppa richieste e procedure specifiche per il collocamento e l'affidamento dei servizi. Un altro aspetto chiave di questo secondo progetto è lo sviluppo di strumenti informatici per la pianificazione dei servizi a chiamata.

Il progetto "IMPULS 2005" (*Integrated Mobility Planning, Realization, Management and Services for Regions 2005*) ha sviluppato moduli base per forme di trasporto flessibile, definendo, ad esempio, le condizioni operative, il percorso e le modalità tecniche al fine di evitare intersezioni con i servizi già programmati. Il principale obiettivo del progetto di ricerca è stato lo sviluppo di modelli per una nuova tipologia di "trasporto all'interno della comunità" per lo stato federale tedesco di Brandeburgo e la loro implementazione nei distretti rurali di Bamim, Oberhavel e Uckermark, così come la ricerca degli ostacoli normativi alla realizzazione di questi modelli di trasporto.

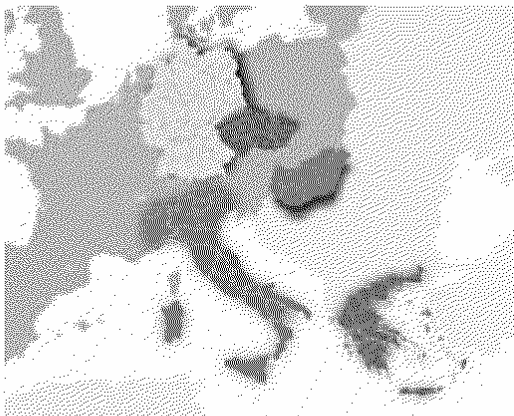
Regione	Paese	Applicazione / Ambiente			
		DRT / rurale	DRT / urbano	Utenti speciali / rurale	Utenti speciali / urbano
DRT Gransee (IMPULS '05)	GER	X		X	
DRT Eberswalde (IMPULS '05)	GER	X		X	
DRT Gerswalde (IMPULS '05)	GER	X		X	
DRT Gartz/Oder (IMPULS '05)	GER	X		X	
DRT Angermünde (IMPULS '05)	GER	X		X	
Taxibusses Herford/ Minden-Lübbecke (aufdemland.mobil)	GER	X	X	X	X
DRT Grafschaft Bentheim (mob.)	GER	X		X	
DRT Selfkant, Waldfeucht, Gangelt (MultiBus)	GER	X		X	
(GER - Germania)					

Tipologie di sistemi a chiamata dei progetti PNV Region.

Nell'ambito del progetto "mob." l'intera rete del trasporto pubblico della contea di Grafschaft Bentheim è stata migliorata con l'introduzione di servizi a chiamata considerati come parte integrante ed efficiente – anche in termini di costi – della rete di trasporto pubblico integrato, incluso il trasporto scolastico, mentre "MultiBus", altro importante progetto all'interno del programma PNV Region, si è orientato verso l'implementazione pratica. Il suo obiettivo principale è stato quello di far coincidere il trasporto passeggeri a chiamata con il trasporto di posta e di merci.

3.4. IL TWIST NELL'EUROPA CADSES.

Il progetto TWIST - Transport With a Social Target si inserisce nell'ambito del Programma di Iniziativa Comunitaria INTERREG III B - CADSES ("Central, Adriatic, Danubian and South-East European Space") coinvolgendo Italia, Germania, Grecia, Ungheria e Repubblica Ceca.



Paesi partner del progetto TWIST.

Attraverso il partenariato delle aree coinvolte, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di trasporto a chiamata finalizzato alla riduzione del divario sociale ed economico tra le aree interne e le aree urbane. Ciò al fine di facilitare l'accesso dalle zone svantaggiate a quelle più sviluppate con opportunità di scambi commerciali, di occupazione e di assistenza sociale e sanitaria.

Le caratteristiche sociali dei territori coinvolti nel Progetto Twist pongono come uno degli obiettivi principali la maggiore capacità di mobilità delle fasce più deboli della popolazione (anziani, immigrati, portatori di handicap, donne e bambini ed altre categorie a basso reddito non autonome). Ma a beneficiare dei risultati del progetto TWIST sono anche gli stessi partner che nelle rispettive regioni svolgono costantemente una funzione di programmazione e gestione del Settore Trasporti: essi potranno utilizzare i risultati del progetto come input della programmazione stessa.

Le regioni che aderenti al progetto TWIST mostrano nelle zone interne (montane e rurali) una carenza di servizi ed infrastrutture che è al contempo causa ed effetto del crescente isolamento e del progressivo abbandono dei territori da parte della popolazione locale.

La presenza di una domanda debole determina la progressiva riduzione delle risorse assegnate al trasporto pubblico di tipo ordinario, venendo meno i criteri per la realizzazione di economie di scala.

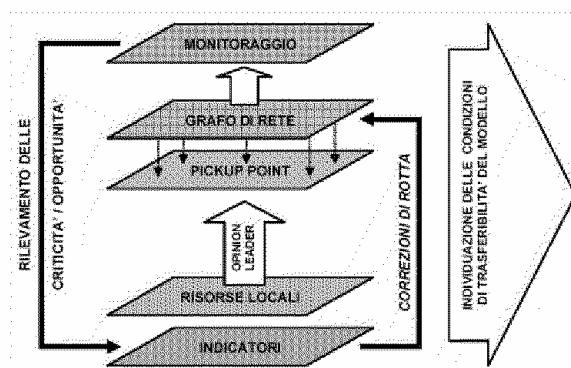
Il progetto TWIST, partendo dall'analisi della domanda e dell'offerta del TPL nelle aree montane e rurali di sei regioni europee, sperimenta diverse tipologie di "trasporto a chiamata".

L'organizzazione e la valutazione delle stesse tipologie permette la costruzione di una metodologia per la determinazione di modelli flessibili di trasporto trasferibili a tutte le regioni con analoghe caratteristiche di zone interna e presenza di domanda debole.

Lo sviluppo della metodologia per la determinazione delle migliori soluzioni tecniche ed economiche di servizi a chiamata e la riduzione dei tempi e dei costi di riconversione di una rete di trasporto pubblico attraverso lo sviluppo di know-how e di Information Technologies, permette di armonizzare e riorganizzare il trasporto pubblico sulla base degli standard qualitativi e di sicurezza europei.

Gli obiettivi del progetto TWIST si possono sintetizzare in 5 punti.

1. Verifica del gap socio-economico esistente tra le zone interne (montane e rurali) e le aree urbanizzate, connesse o dipendenti dai trasporti pubblici ordinari, attraverso:
2. Nuova organizzazione dei servizi di trasporto e sviluppo della rete, anche con il supporto degli strumenti di *Information Technology*.
3. Razionalizzazione delle spese e ottimizzazione dei costi.
4. Replicabilità dei modelli in differenti sistemi locali aventi caratteristiche omogenee e trasferimento del nuovo modello nel sistema di trasporto locale e regionale.
5. Trasferimento di know-how ai servizi di trasporto pubblico locale dei Paesi dell'UE.



Schema del processo progettuale del TWIST

Il primo punto viene affrontato attraverso l'analisi dell'incidenza dei punti deboli del trasporto pubblico ordinario in relazione alla gravitazione delle aree interne (abitate) verso le aree urbane (luoghi di lavoro/ studio/ servizi). Dinanzi alla ricognizione sulle cause principali dei costi sociali connessi alla mancanza di meccanismi flessibili nella gestione della domanda di trasporto nelle aree deboli, si definiscono i possibili meccanismi per il riequilibrio delle aree interne, attraverso un servizio di trasporto pubblico più efficiente ed il miglioramento del livello dei servizi. Segue una valutazione della potenzialità di un sistema di trasporto pubblico flessibile finalizzato a ridurre il tasso di abbandono delle aree interne.

Il secondo punto definisce la possibile organizzazione e gestione delle reti locali del trasporto pubblico al fine di consentire un livello di mobilità soddisfacente. Un contributo importante viene fornito dalla conoscenza aggiornata e dettagliata della domanda di trasporto sommersa e insoddisfatta, con particolare attenzione a quella proveniente dalle fasce sociali più deboli. A tal fine si esaminano i servizi che creano una domanda "non ordinaria" di spostamento e si definiscono le condizioni per la realizzazione di soluzioni gestionali in grado di assicurare un accesso migliore al trasporto pubblico locale e una più flessibile offerta di servizi dai centri di riferimento.

Oltre al contributo metodologico destinato all'identificazione del livello minimo di trasporto proveniente dai centri amministrativi di riferimento, il progetto fornisce un supporto al processo decisionale per una nuova organizzazione dei servizi e una nuova logistica per il trasporto delle persone.

La razionalizzazione delle spese e l'ottimizzazione dei costi vengono perseguiti attraverso, sia il miglioramento dell'offerta di trasporto con la contestuale riduzione del contributo finanziario pubblico al sistema di trasporto locale, sia l'individuazione di soluzioni innovative per l'integrazione del trasporto modale.

Se una valutazione ottimale del rapporto costo-efficacia del nuovo servizio definisce le condizioni di validazione e replicabilità dell'esperienza, è altresì vero che le possibili configurazioni d'assetto applicative derivanti dai modelli teorici vanno calibrate e misurate sulle specifiche caratteristiche dei contesti locali.

Infine, per una maggior trasparenza dell'offerta di servizio nei confronti dell'utente finale, il progetto TWIST adotta un sistema di preventivazione del costo dello spostamento per il residente viaggiatore.

Il progetto TWIST si concretizza nell'avvio di **6 Progetti Pilota** finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- Identificazione di un sistema di trasporto rispondente ai bisogni ideali del territorio di riferimento;
- Identificazione di soluzioni organizzative per la gestione di un sistema di trasporto pubblico flessibile rispondente alle reali necessità di mobilità delle aree deboli;
- Identificazione dei servizi principali generanti la richiesta di "trasporto a chiamata";
- Identificazione delle modalità di accesso agli stessi servizi;
- Identificazione di soluzioni di gestione flessibili per l'incremento della mobilità e dell'accesso ai servizi mancanti nelle aree interne, quali strutture sanitarie, centri amministrativi, scuole, centri di assistenza sociale, sistemi commerciali, centri culturali e di intrattenimento.

	Modelli di trasporto a chiamata TWIST					
	Abruzzo Italia	Ioannina Grecia	Marche Italia	Molise Italia	Oberhavel Germania	Puglia Italia
Modelli di itinerario						
"Cina to one" con linee fisse e tabelle orarie parzialmente fisse	x	x	x		x	x
"Fav to one" con servizio flessibile all'interno di un corridoio, con deviazioni di percorso	x	x	x	x	x	x
"Many to one" con operazione settoriali all'interno di un'area verso fermate predefinite				x		
"Many to many" attraverso un ampliamento dell'area servita (senza fermate fisse e senza tabelle orarie)						
Modelli di prenotazione						
senza prenotazione						
con prenotazione	x	x	x	x	x	x
Notificazione del viaggio (richiesta utente - proposta per definizione orario - informazioni dettagliate prima della partenza)						
Raccolta delle richieste - definizione del servizio						
Tecnologie di prenotazione						
Operatore / Call Centre	x	x	x	x	x	x
Internet						
ATO						
Integrazione di servizi a chiamata nella rete di trasporto pubblico						
Servizio non connesso ad una rete						
Servizio di raccordo con il trasporto a chiamata	x		x	x		x
Servizio integrato di trasporto a chiamata	x	x	x	x	x	x

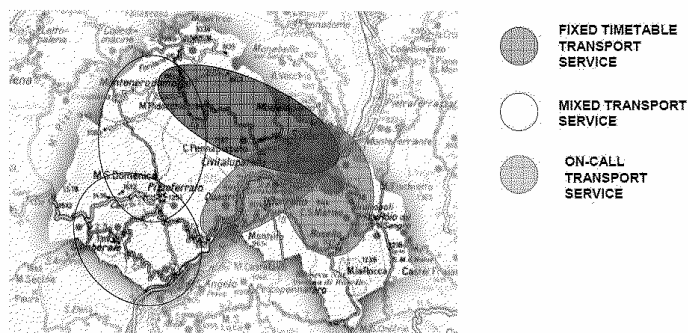
- 1. Percorsi flessibili e inserimento dell'orario
- 2. Due itinerari flessibili interscambiabili che operano su richiesta

Analisi comparata dei 6 progetti pilota del progetto TWIST.

Il progetto prevede la realizzazione di:

- **Una rete di esperti in problematiche connesse ai trasporti per le regioni CADSES** Allo start-up la rete comprendeva 5 Paesi Membri, ma si è allargata nel corso delle attività.
- **Report di indagine sulla mobilità** Report regionali contenenti i risultati dell'indagine conoscitiva sulla domanda e l'offerta di mobilità.
- **Software per la gestione dati e progettazione reti** Software applicato sui mezzi di trasporto per rispondere al servizio a chiamata.
- **Connessione della domanda debole propria delle aree interne con i centri economici e sociali di riferimento (a livello nazionale e regionale)** Connessione con le strutture sanitarie e commerciali, con i centri amministrativi ricreativi e culturali, con asili e centri di assistenza per anziani ed handicappati, luoghi di studio e di lavoro.
- **Modello di trasporto concertato e sperimentato dai partner.**
- **Workshops di sensibilizzazione.**

- **Portale internet (<http://www.twistproject.org>) e materiale informativo per gli operatori e gli utenti.** Newsletter periodiche, brochures, relazioni sul progetto, report finale e modello trasferibile sulle linee guida del trasporto a chiamata.

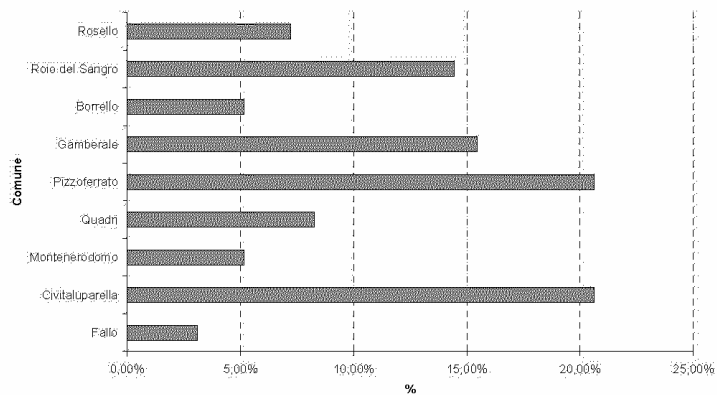


Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R” (Regione Abruzzo, Italia): organizzazione geografica del servizio a chiamata.

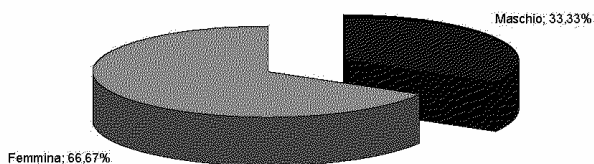
Durante la fase di implementazione del progetto è stata condotta una campagna di rilevamento delle caratteristiche dell’utenza e della soddisfazione del cliente al fine di monitorare i risultati ed effettuare opportune “correzioni di rotta” nelle modalità di esercizio. Si riportano in allegato al presente testo le schede utilizzate nell’area della Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R”, mentre di seguito si restituiscono i principali profili dei passeggeri.

La distribuzione geografica dell’utenza è inversamente proporzionale alla concentrazione ed al rango dei servizi ubicati nei comuni di residenza, mentre la gran parte degli utenti manifesta un’età compresa tra i 65 ed i 74 anni (immediatamente al di sopra dell’età pensionabile). Sono pressoché assenti i giovani compresi tra i 25 ed i 44 anni che preferenzialmente tendono a spostarsi con il mezzo proprio.

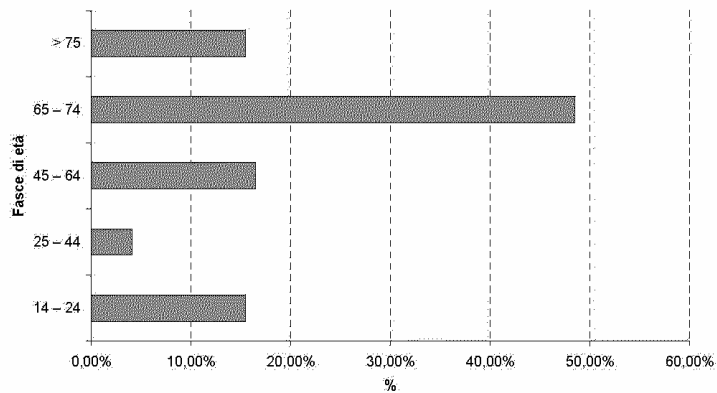
Il numero delle donne che usano il servizio a chiamata è doppio rispetto a quello degli uomini che, nelle famiglie dotate di una sola vettura, tendono ad essere più propensi all’uso del mezzo proprio, mentre i motivi che richiedono lo spostamento sono, per ordine di priorità, gli acquisti, l’accesso all’ospedale o cure mediche e l’accesso ad uffici e sportelli.



Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R” (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell’utenza per comune di residenza.

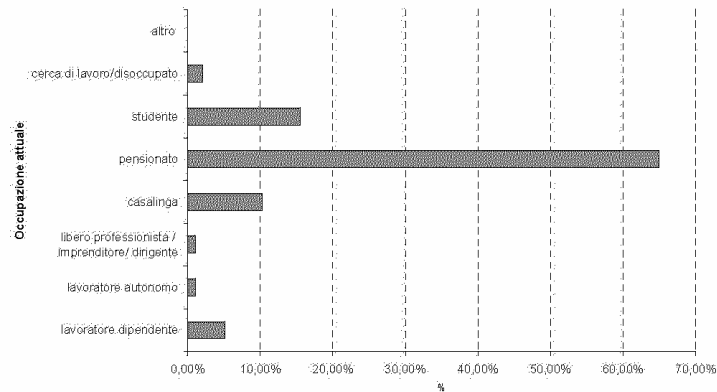


Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R” (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell’utenza per sesso.

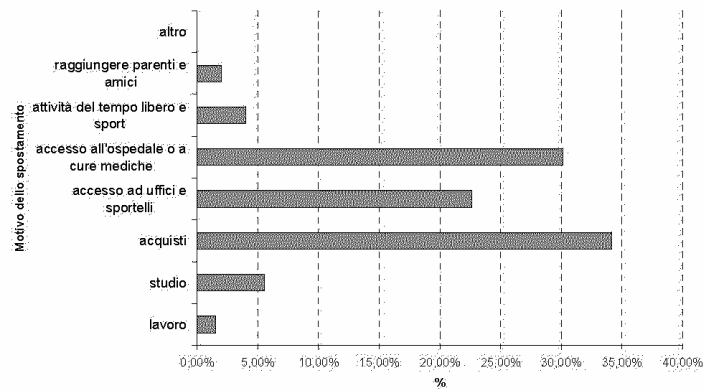


Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R” (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell’utenza per fasce d’età.

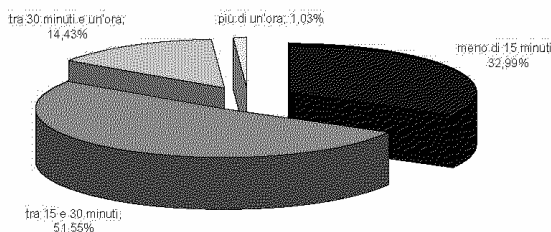
Quasi la totalità degli intervistati ha affermato di aver atteso il mezzo per un tempo non superiore ai cinque minuti. Oltre la metà degli spostamenti effettuati hanno richiesto un tempo che si attesta tra i 15' ed i 30', mentre circa un terzo ha impiegato un tempo inferiore al quarto d'ora.



*Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona "R" (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell'utenza per occupazione.*



*Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona "R" (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell'utenza per motivo dello spostamento*



*Il progetto TWIST nella Comunità Montana del Medio Sangro – Zona “R” (Regione Abruzzo, Italia):
composizione dell’utenza per motivo dello spostamento*

Dunque il profilo dell’utente tipo è **una donna, di età compresa tra i 65 ed i 74 anni, pensionata, che va a fare acquisti ad una distanza raggiungibile in non più di mezz’ora da casa.**

La descrizione di diverse esperienze europee di trasporto a chiamata e servizi flessibili di trasporto pubblico mostrano come molte aree, diverse tra loro, stiano cercando una soluzione ai nodi di trasporto, soprattutto relativamente alle zone a domanda debole.

Nel complesso, il progetto TWIST ci permette di raccogliere soluzioni specifiche e buone pratiche da applicare alle diverse aree di implementazione.

TWIST conduce a benefici addizionali per quanto riguarda il trasporto operativo rurale e la riduzione dei costi dei servizi, sciogliendo molti dei problemi rimasti insoluti nello sviluppo dei precedenti progetti.

4. LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE

4.1. UN POSSIBILE PROCESSO PROGETTUALE

I servizi di trasporto a chiamata richiedono l'adozione di percorsi per la progettazione innovativi e tecnologie di gestione del sistema di ultima generazione.

L'adozione di processi progettuali iterativi consentono di rendere l'offerta di servizio più aderente alle caratteristiche della domanda dell'utenza in quanto la calibrazione del servizio si affina in corso di esercizio.

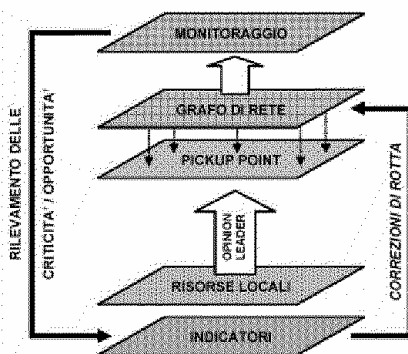
Seppur in maniera esemplificativa, il processo progettuale potrebbe essere riassunto nelle seguenti fasi:

1. analisi delle pratiche d'uso e della modalità di costruzione dello spazio geografico delle aree d'implementazione al fine di giungere ad una selezione dei luoghi di particolare interesse locale: "Pickup point" (punti di fermata);
2. costruzione del grafo della rete trasportistici attraverso un approccio "a geometria variabile" sensibile alle integrazioni con gli altri sistemi di trasporto pubblico locale (TPL);
3. verifica della risposta degli utenti attraverso una simultanea azione di monitoraggio;
4. individuazione delle "criticità" e delle "opportunità" per il servizio erogato;
5. introduzione delle eventuali "correzioni di rotta".

In riferimento agli ultimi tre punti ci viene in aiuto il *mobility knowledge management* che consiste nell'analizzare, integrare, ed elaborare le informazioni sulla mobilità al fine di offrire un supporto interattivo allo sviluppo ed alla gestione del servizio di trasporto.

Per gli aspetti operativi della messa in esercizio si possono distinguere i seguenti *step*:

- scelta del mezzo di trasporto da impiegare nell'esercizio avente adeguata capacità, caratteristiche idonee anche a percorsi montani e adatto ad ospitare utenti diversamente abili;
- installazione di dispositivi e sistemi per l'InfoMobility presso il centro operativo d'area (centrale operativa) e sui mezzi di trasporto;
- verifica della ricezione del segnale tra gli apparati a bordo dei mezzi e la centrale operativa;
- attivazione della funzione di acquisizione della prenotazione (attraverso numero verde, internet o altra modalità) con predisposizione del viaggio attraverso percorsi, definiti e non, ed integrazione e verifica dell'apparato di bordo con la procedura;
- analisi dei risultati conseguiti dall'esercizio.



Schema concettuale del processo progettuale.

Un altro aspetto saliente dell'erogazione di servizi di trasporto a chiamata sta nella funzionalità dei sistemi per la gestione integrata delle strategie di controllo della mobilità. La gestione geografica della rete può avvenire attraverso l'impiego di un sottomodulo che permette di

individuare e posizionare tutti i punti di interesse "Pickup point" quali fermate di carico e scarico, incroci ecc. e di collegarle tenendo conto di distanze e tempi di percorrenza.

Parallelamente vengono gestite le risorse, con riferimento a vetture e uomini. Questo consente di indicare sia le fasce di utilizzo del mezzo all'interno della giornata, avvalendosi della possibilità di definire il posizionamento iniziale, finale o intermedio del mezzo stesso, sia la disponibilità degli uomini potendone gestire la turnistica.

La medesima tecnologia per l'*Infomobility* consente l'acquisizione e la codifica dei dati di tutti gli utenti del servizio e l'organizzazione, sia della parte relativa alle prenotazioni (soddisfatte o non soddisfatte), sia di quella relativa alla memorizzazione o modifica di altri dati del trasporto (località di partenza e arrivo, orari e costo dei biglietti) e delle sue caratteristiche (Km percorsi e tempi di viaggio).

A fronte del processo progettuale sopra descritto, meritano una particolare attenzione alcune azioni chiave:

- Rilevare la domanda
- Identificare l'assetto
- Gestire il servizio

Alcune ulteriori specifiche da assumersi a monte della progettazione dei sistemi DRT sono da imputarsi al quadro normativo e programmatico di riferimento ed alle caratteristiche dei mezzi di trasporto da utilizzare.

Nei paragrafi che seguono si tenterà di fornire, seppur in maniera non esaustiva, un quadro delle tematiche sopra esposte.

4.2. IL RILEVAMENTO DELLA DOMANDA

Le indagini cognitive vengono condotte al fine di identificare i diversi soggetti coinvolti e descriverne gli specifici ruoli ed esigenze, con una particolare sensibilità ai contesti territoriali di sperimentazione.

L'interpretazione analitica dei contesti d'implementazione trae fondamento dalle caratteristiche precipue delle aree d'intervento rilevando, sia il manifestarsi di un *core set* di fenomeni sociali, territoriali e trasportistici, sia la distribuzione delle risorse insediative locali nello spazio geografico di riferimento.

La metodologia adottata è fondata sull'iteratività del processo cognitivo per rendere l'offerta di servizio il più possibile aderente alle caratteristiche dell'utenza. In altre parole, appare quanto mai necessario costruire, a monte della sperimentazione, un impalcato conoscitivo che restituisca le caratteristiche del territorio di riferimento, in una scala di definizione consona al livello di approfondimento richiesto dal problema⁶.

I passaggi analitici sono così sintetizzabili:

1. individuazione di un numero limitato, ma esaustivo, di indicatori di facile reperibilità le cui fonti siano certe ed universalmente accessibili;
2. rilevamento degli indicatori e riconduzione in apposite tabelle al fine di generare cartogrammi georeferenziati per la restituzione spaziale dei fenomeni.
3. caratterizzazione dei cartogrammi con l'ubicazione delle risorse territoriali locali infrastrutturali, insediative, storiche e naturali al fine di individuare le possibili pratiche d'uso dei luoghi e la modalità di costruzione dello spazio in cui i mezzi pubblici si muovono.

La scelta degli strumenti di analisi da adottare in sede di indagine è stata effettuata per rispondere all'esigenza di interpretare i territori coinvolti nel progetto e quindi raggiungere l'obiettivo di una conoscenza mirata in primo luogo delle caratteristiche sociodemografiche, geomorfologiche e socioeconomiche delle zone di interesse ed in secondo luogo, con riferimento alle condizioni di mobilità e trasporto, dei relativi aspetti infrastrutturali e della domanda da soddisfare.

⁶ Dall'esperienza maturata nell'ambito del TWIST, le indagini territoriali, qualora interessino un ambito di area vasta, vanno spinte ad un livello di dettaglio prossimo alla scala sub comunale (es. sezioni di censimento ISTAT disaggregate per singola unità).

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Fonti utilizzate</i>	<i>Note</i>
residenti	n°	rilevamento da fonte.	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	link
rapporto di mascolinità	%	rilevamento da fonte.	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	E' il rapporto percentuale avente a numeratore la popolazione maschile residente e a denominatore la popolazione femminile residente.
variazione della popolazione 1991-2001	%	differenza di residenti tra il 2001 ed il 1991 in rapporto ai residenti al 1991, in percentuale	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001, 1991	dato derivato che tiene conto del saldo naturale e del saldo migratorio e restituisce la variazione percentuale totale che subisce la popolazione nel decennio 1991-2001. Tale variazione può essere anche interpretata come "indice di gradimento" del territorio oggetto di studio.
Indice di invecchiamento	%	E' il rapporto percentuale avente a numeratore la popolazione di 65 anni e più e a denominatore quella di 0-14 anni.	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001, 1991	link
densità abitativa	res / Km ²	abitanti insediati per km ² di superficie	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	link
Tasso di disoccupazione	%	E' dato dal rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età.	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	link

Scheda di rilevamento relativa ad alcuni indicatori demografici utilizzati per l'analisi delle caratteristiche con cui la domanda di spostamento si distribuisce sul territorio e l'offerta di servizio viene erogata.

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Foniti utilizzate</i>	<i>Note</i>
superficie territoriale	Kmq	rilevamento da fonte	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	link
altitudine media della popolazione	m	media ponderata calcolata come rapporto tra la sommatoria dei prodotti ottenuti moltiplicando il numero di residenti con l'altitudine (slm) del rispettivo centro urbano di appartenenza, estesa al numero di comuni ricadenti nel territorio di studio, e la sommatoria dei residenti nei medesimi comuni	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001 (fascicoli)	dato derivato. E' importante notare che, al fine di semplificare il processo analitico, l'altitudine (slm) del comune viene associata all'altezza del centro urbano rinunciando ad una più attenta localizzazione che vedrebbe l'impiego di medie ponderate calcolate prendendo in considerazione i singoli centri, nuclei e case sparse del singolo territorio comunale.
dispersione insediativa	%	residenti nelle case sparse in rapporto ai residenti totali	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001 (fascicoli)	dato derivato; si fa riferimento alla disaggregazione della popolazione in centri, nuclei e case sparse su base censuaria comunale
altitudine media del territorio	m	media ponderata calcolata come rapporto tra la sommatoria dei prodotti ottenuti moltiplicando le superfici territoriali con l'altitudine del rispettivo centro urbano di appartenenza (slm), estesa al numero di comuni ricadenti nel territorio di studio, e la sommatoria delle superfici dei medesimi comuni	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001 (fascicoli)	dato derivato. E' importante notare che, al fine di semplificare il processo analitico, l'altezza (slm) del comune viene associata all'altitudine del centro urbano rinunciando ad una più attenta localizzazione che vedrebbe l'impiego di medie ponderate calcolate prendendo in considerazione i singoli centri, nuclei e case sparse del singolo territorio comunale.
indice di florence	puro	rapporto tra il peso dei posti letto nel singolo Comune rispetto alla popolazione comunale ed il peso dei posti letto regionali rispetto alla popolazione regionale	indagini di settore e regionali	dato derivato. Calcolato come indice di specializzazione nel settore turistico alberghiero ed extralberghiero al fine di determinare l'attitudine alla stagionalità degli spostamenti in area comunale.

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Fonti utilizzate</i>	<i>Note</i>
indice di terziarizzazione economica	puro	rapporto tra il peso delle unità locali alle imprese nei settori commercio ed altri servizi nel singolo Comune rispetto alle unità locali totali comunali ed il peso delle unità locali alle imprese nei settori commercio ed altri servizi nella Regione rispetto alle unità locali totali regionali	ISTAT - Censimento Industria e Servizi 2001	dato derivato. Calcolato come indice di specializzazione nel settore terziario al fine di comprendere la complessità degli spostamenti casa-lavoro: inversa proporzionalità dell'indice alla sistematicità degli spostamenti

Scheda di rilevamento relativa ad alcuni indicatori territoriali utilizzati per l'analisi delle caratteristiche con cui la domanda di spostamento si distribuisce sul territorio e l'offerta di servizio viene erogata.

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Fonti utilizzate</i>	<i>Note</i>
Mobilità sistematica giornaliera	n°	persone che si spostano quotidianamente per motivi di studio o lavoro	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	link
Mobilità non sistematica potenziale	n°	persone che si spostano per motivi diversi da quelli di studio o lavoro	Opinion Leader rilevate in maniera diretta in fase di analisi	dato derivato
Indice di mobilità sistematica giornaliera	%	persone che si spostano quotidianamente per motivi di studio o lavoro in rapporto percentuale alla popolazione residente	ISTAT - 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni 2001	dato derivato
Passeggeri del Trasporto Pubblico Locale (TPL)	n°	persone che si spostano quotidianamente per motivi di studio o lavoro utilizzando il TPL	Gestori dei servizi del TPL	dato elementare

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Fonti utilizzate</i>	<i>Note</i>
Indice di utilizzazione del TPL	n° / km	persone che si spostano quotidianamente utilizzando il TPL in rapporto alla distanza percorsa dal TPL.	Gestori dei servizi del TPL.	dato derivato dal rapporto tra le persone presenti nell'area campione che si spostano quotidianamente utilizzando i mezzi di trasporto pubblici in rapporto alla distanza percorsa dal servizio di trasporto pubblico che serve l'area campione.
Indice di gradimento del TPL	%	persone che si spostano quotidianamente utilizzando il TPL in rapporto alla popolazione residente.	Gestori dei servizi del TPL; ISTAT - Censimento Generale della Popolazione 2001	dato derivato dal rapporto tra le persone presenti nell'area campione che si spostano quotidianamente utilizzando i mezzi di trasporto pubblici in rapporto alla popolazione residente nell'area campione.
Percorrenze autolinee per abitante	km / n° res	km annui percorsi dalle autolinee per residente.	Gestori dei servizi del TPL; ISTAT - Censimento Generale della Popolazione 2001	dato derivato
Numero di corse annue per abitante	n° corse / n° res	numero di corse annue delle autolinee per abitante.	Gestori dei servizi del TPL; ISTAT - Censimento Generale della Popolazione 2001	dato derivato

Scheda di rilevamento relativa ad alcuni indicatori del trasporto utilizzati per l'analisi delle caratteristiche con cui la domanda di spostamento si distribuisce sul territorio e l'offerta di servizio viene erogata.

<i>Indicatore</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Metodo di calcolo</i>	<i>Fonti utilizzate</i>	<i>Note</i>
Infrastrutturazione viaria procapite	Km / 100.000 res	estensione chilometrica delle strade in rapporto alla popolazione residente	rilevamento da base cartografica; ISTAT - Censimento Generale della Popolazione 2001	dato derivato dal rapporto tra estensione chilometrica della rete stradale principale di ciascuna comune (strade statali, regionali, provinciali, ma non comunali) in relazione alla rispettiva dimensione demografica comunale

Infrastrutturazione territoriale	Km / 1,000 Kmq	estensione chilometrica stradale in rapporto alla superficie territoriale	rilevamento da base cartografica; ISTAT - Censimento Generale della Popolazione 2001	dato derivato dal rapporto tra estensione chilometrica della rete stradale principale di ciascuna comune (strade statali, regionali, provinciali, ma non comunali) in relazione alla rispettiva superficie territoriale comunale
Costo medio di esercizio del TPL	€/Km	costo di produzione del servizio di TPL per unità di percorso	Gestori dei servizi del TPL	dato derivato
Rapporto di copertura	%	rapporto tra proventi del traffico e diversi e costi di produzione del servizio	Gestori dei servizi del TPL	dato derivato

Scheda di rilevamento relativa ad alcuni indicatori sui servizi utilizzati per l'analisi delle caratteristiche con cui la domanda di spostamento si distribuisce sul territorio e l'offerta di servizio viene erogata.

Per ciò che attiene alla scelta degli indicatori, il progetto TWIST ha rilevato che tra quelli estremamente significativi, per l'applicazione dei sistemi di trasporto a chiamata nelle aree interne e svantaggiate, compaiono l'indice di vecchiaia della popolazione, l'indice di femminilità (derivato dall'indice di mascolinità), la dispersione insediativa. Essi rendono rispettivamente testimonianza della difficoltà dei mezzi pubblici nell'accedere all'utenza, nella difficoltà che l'utenza trova nell'accedere ai mezzi di trasporto pubblici e la propensione all'uso del mezzo pubblico da parte di categorie di utenti meno dotati di mezzo di trasporto proprio.

La necessità di georeferenziare gli indicatori nell'ambito di supporti cartografici interattivi consente una miglior integrazione con i sistemi informativi per la gestione del trasporto. Questo permette di individuare rapidamente eventuali aree problematiche per l'erogazione del servizio e di riformulare in modo tempestivo le linee di percorrenza dei mezzi instradati. In tal senso, lo strumento analitico costituirà in seguito la fase diagnostica degli obiettivi di progetto, poiché sarà utilizzato come *benchmark* per la preventiva verifica, e la successiva validazione dei risultati ottenuti.

Infine, ai fini della selezione dei luoghi di particolare interesse per l'utenza reale e potenziale, si è rivelata di grande utilità la tecnica delle *opinion leader*, in quanto l'analisi dei bisogni dell'utenza costituisce pur sempre una forma di ricerca di mercato per un determinato prodotto trasportistico. Infatti, il *data set* di indicatori assunto, con particolare riguardo al settore trasportistico, riesce perlopiù ad evidenziare l'offerta esistente di reti e solo in misura minore la

domanda di mobilità, che invece costituisce l'aspetto critico dell'indagine, ragion per cui è stata concepita e predisposta una scheda di rilevazione *ad hoc* deputata alla raccolta di dati dettagliati relativi alla domanda di trasporto che risulta insoddisfatta dalle linee esistenti.

SCHEDA DI RILEVAZIONE DELLA DOMANDA INSODDISFATTA - RILEVAZIONE EFFETTUATA DA:										
COMUNE DI: SCHEDA n°					MOTIVO (B)	UTENTI POTENZ N°	TIPOL. UTENTI (C)	ORARIO ARRIVO hh/mm	RICORR. DEL SERVIZIO (D)	NOTE
ORIGINE		DESTINAZIONE								
COMUNE	LOCALITA'	COMUNE	LOCALITA'	LUOGO (A)						

LEGENDA

(A): Es. Ufficio Pubblico o Privato, Banca, Ufficio Postale, Ospedale, Ambulatorio, Centro Commerciale, Negozi, Scuole, Università, Luoghi Turistici, Piscina, Palestra, etc.
 (B): 1 = lavoro o affari; 2 = salute; 3 = acquisti; 4 = servizi personali o familiari; 5 = scuola, Università o altra formazione; 6 = turismo; 7 = sport o svago.
 (C): 1 = giovani in età scolare o universitari; 2 = persone in età lavorativa; 3 = casalinghe; 4 = pensionati; 5 = disabili; 6 = altro.
 (D): 1 = tutti i giorni; 2 = giorni feriali; 3 = dal Lun al Ven; 4 = Lun; 5 = Mar; 6 = Mer; 7 = Gio; 8 = Ven; 9 = Sab; 10 = Dom; 11 = una o due volte al mese.

Questo strumento di indagine (*opinion leader*) si configura come valido supporto per l'implementatore, in quanto riesce a recepire le informazioni indispensabili per la progettazione del servizio da erogare, esplicitando punti di origine/destinazione, tempi, centri di attrazione, motivazioni e tipologia di potenziali utenti, arricchendo il grafo di rete da svilupparsi nella fase di creazione vera e propria del modello trasportistico.

I dati raccolti forniscono, in via preliminare, la base informativa per la costruzione progettuale del grafo della rete di trasporto, basata principalmente sulle esigenze emerse dall'indagine. Esse rappresentano in maniera capillare lo scompensamento esistente fra domanda ed offerta di mobilità nella realtà dei territori di interesse e riproducono un possibile scenario risolutivo dal quale l'implementatore non può prescindere per la sperimentazione del servizio. In seguito, l'impalcato analitico può essere impiegato per la verifica della risposta degli utenti nei confronti del servizio erogato, attraverso un'azione di monitoraggio che evidenzia le "criticità" e le "opportunità" del sistema.

Tutte le azioni chiave sono, in linea di massima, tese a rilevare la domanda di mobilità e i limiti dell'offerta di trasporto attuale, la percezione e la probabile risposta degli utenti rispetto ai nuovi servizi di trasporto e alle nuove tecnologie, e le disponibilità economiche degli stessi.

Tuttavia, è necessario comprendere anche le motivazioni dei gestori/operatori del servizio, nonché i principali requisiti del personale coinvolto.

4.3. LE MOLTEPLICI FORME DEL SISTEMA DI TRASPORTO A CHIAMATA

In Europa alcune zone rurali presentano una carenza di servizi per la mobilità, dovuti al calo della popolazione, ai cambiamenti strutturali e all'uso crescente del mezzo privato. In tale contesto i processi di innovazione del trasporto pubblico rurale richiedono soluzioni diverse per la mobilità: la parola chiave in tal senso è il trasporto a chiamata.

I primi esempi di trasporto a chiamata risalgono agli anni ottanta (ad esempio in Germania), con servizi di tipo *dial-a-bus* (chiama l'autobus). Nella maggior parte dei casi, questi progetti non hanno riscosso molto successo ed i servizi sono stati chiusi dopo qualche anno. Le ragioni dell'insuccesso sono diverse: mancanza di flessibilità, timori economici degli operatori, difficoltà causate da insufficienti riferimenti normativi, costi spropositati, mancanza di accordi tra gli attori locali, competizione con i gestori del servizio taxi, difficoltà ad effettuare la prenotazione via telefono, ecc.. Inoltre, molti servizi di trasporto a chiamata *dial-a-bus* erano stati ipotizzati come servizio taxi per gli anziani e i meno abbienti e ciò si era tradotto in una scarsa accoglienza da parte dell'utenza. Ciononostante, i tentativi sono serviti per acquisire esperienza.

Nell'ultimo decennio i sistemi di trasporto a chiamata hanno guadagnato in popolarità. L'innovazione tecnologica ha permesso l'implementazione di sistemi basati su nuove tecnologie telematiche; questo miglioramento, insieme ad altri, ha condotto a nuove modalità di organizzazione dei mezzi. Impegnarsi per riuscire ad aumentare la collaborazione tra le società di trasporto e di taxi dovrebbe essere lo scopo principale dei nuovi progetti di trasporto a chiamata. In tal senso la gestione dei servizi andrebbe realizzata presso le società di trasporto, mentre l'erogazione degli stessi potrebbe essere effettuata sia dai taxi che dalle società di trasporto. Attualmente in Germania è possibile per le compagnie taxi o di noleggio operare come sub-contrattenti.

Inoltre, è importante comunicare ai residenti che il servizio può essere utilizzato da chiunque. I servizi di trasporto a chiamata possono essere organizzati con diverse modalità operative.

1. La flessibilità temporale comporta l'operatività del servizio solo nel caso che la prenotazione venga effettuata almeno 30-90 minuti prima della partenza. Anche in presenza di una tabella orari predefinita, il mezzo opera solo su richiesta, evitando di effettuare viaggi a vuoto. Diversi servizi di trasporto a chiamata operano senza tabella orari.
2. La flessibilità modale fa riferimento alla possibilità di utilizzare veicoli di dimensioni diverse (autobus standard, minibus, furgoni, taxi).
3. Il percorso e le fermate di un servizio a chiamata possono essere già stabilite, e in tal caso saranno effettuate in qualsiasi circostanza. La flessibilità spaziale indica la sostituzione di percorsi già definiti a favore di un corridoio di transito o di un'area intorno al percorso di base. Sia le fermate degli autobus che altri punti dell'area individuati da un indirizzo possono rappresentare la fermata di partenza o di arrivo.
4. Flessibilità temporale, modale e di percorso possono essere combinate insieme.

All'interno della rete del trasporto pubblico, i servizi a chiamata possono avere delle funzioni diverse.

I servizi di trasporto a chiamata autonomi (*stand-alone*), sono effettuati senza alcuna relazione con gli altri servizi del Trasporto Pubblico Locale (TPL). Le esigenze spazio-temporali del territorio, come ad esempio gli orari di apertura o la collocazione dei servizi sanitari e per la comunità, determinano l'organizzazione del servizio.

A differenza del servizio autonomo, la maggior parte degli utenti del servizio a chiamata effettuato su linee secondarie usa il servizio per convergere su un servizio regolarmente programmato. Le fermate connesse determinano per la maggior parte l'operatività del servizio di raccordo, dato che esso ha un tempo di percorrenza predefinito ed è sempre servito. Questo tipo di servizio viene spesso installato per risparmiare sui tempi di viaggio del servizio convenzionale, evitando deviazioni.

Entrambe i modelli di cui sopra si riferiscono a situazioni estreme. Nella maggioranza dei casi i servizi a chiamata offrono la possibilità di raggiungere il centro locale, e i punti di connessione ad altri servizi di trasporto pubblico.

Alcune delle possibili configurazioni di assetto del servizio adottabili, già menzionate nel capitolo 2, si differenziano sulla base della flessibilità spazio-temporale ed in particolare sulla base della variabilità temporale è possibile identificare quattro diversi livelli:

- *Immediate-request*: una tabella orario di tipo dinamico consente un servizio costante sulla base delle esigenze dell'utenza.
- *Advanced-request*: in tal caso è necessaria una prenotazione con limiti orari fissi.
- *Advanced-standing-request*: il viaggio di ritorno va prenotato insieme alla partenza.
- *Temporal discrete service at fixed times*: servizio in accordo con un orario convenzionale.

Proseguendo nella classificazione è possibile giungere ad altri quattro modelli operativi, i quali si differenziano nella struttura spazio-temporale.

Il servizio programmato in maniera "**convenzionale su linee fisse**" *one to one* indica una tipologia di servizio non flessibile con una tabella oraria fissa su percorsi predefiniti. Ciò conduce ad un'alta concentrazione spazio-temporale della domanda e il singolo viaggio viene effettuato indipendentemente dall'effettiva richiesta. Le singole linee sono spesso collegate a delle tabelle orarie sincronizzate. I vantaggi di questo sistema sono rappresentati dall'alta prestazione per ogni veicolo e autista, dalle basse necessità operative e dalla buona accessibilità per il passeggero.

A differenza dei servizi fissi, il trasporto a chiamata, così come le deviazioni di percorso, le operazioni limitate ad un settore e le operazioni su vasta area, serve tutte le fermate o parte di esse solo nel momento in cui il passeggero desidera salire o scendere dal veicolo. Ciò richiede una prenotazione da parte del passeggero, sulla base della quale sarà predisposto il percorso. Va sottolineata l'importanza del caso di una richiesta relativamente limitata e di un numero limitato di fermate da servire. Infatti, se il numero delle fermate diventa troppo consistente, l'attrattiva per il passeggero si riduce a causa dei lunghi tempi di percorrenza.

Nel “**servizio flessibile su un corridoio di transito**” ci sono fermate fisse, fermate piuttosto frequenti verso luoghi di interesse e fermate su richiesta nelle piccole località. Il viaggio segue una temporalità basata su una programmazione fissa. Ma il percorso effettivo sarà determinato sulla base delle prenotazioni che possono far variare i tempi di viaggio. Il percorso minimo tra le fermate fisse sarà sempre servito.

L'espansione della linea include una linea programmata in maniera convenzionale, che è integrata da fermate a chiamata. La sezione a chiamata della linea può avere la forma di un servizio programmato o di un ampliamento dell'area servita.

La deviazione del percorso è caratterizzata da un servizio regolarmente programmato su una linea fissa integrato da fermate a chiamata lungo il percorso principale.

Per il servizio flessibile lungo un corridoio ci sono una o più fermate fisse e tempi di passaggio fissi. Le fermate di trasporto a chiamata sono posizionate lungo il corridoio di transito tra queste. Il percorso utilizzato tra le fermate fisse è determinato in maniera flessibile dalla richiesta del passeggero. Per dare un'ulteriore strutturazione, la definizione dei tempi di passaggio delle singole fermate a chiamata potrebbe risultare utile.

Il “**settore operativo**” *many to one* presenta anche percorsi non fissi. Per la maggior parte c'è una fermata fissa con un tempo di passaggio fisso. Le rimanenti fermate sono servite a chiamata. I percorsi sono definiti dalla richiesta di viaggio del passeggero. Ciò può portare a tempi di percorrenza molto variabili. Come tutte le altre forme di trasporto flessibile in un corridoio di transito i viaggi sono orientati a definire la struttura dei tempi e sono allineati alle fermate fisse.

Nel rispetto dei livelli di flessibilità, il “**servizio per l'ampliamento dell'area**” deve esser visto nel settore del *door-to-door* e *many-to-many*. I percorsi e i tempi del servizio sono determinati dalle richieste dell'utenza. Il servizio a chiamata regolarmente programmato sta ad indicare un servizio su un percorso fisso con tempi fissi che viene effettuato solo su richiesta. Le fermate di partenza e di arrivo devono essere definite, il che permette una parziale operatività della linea.

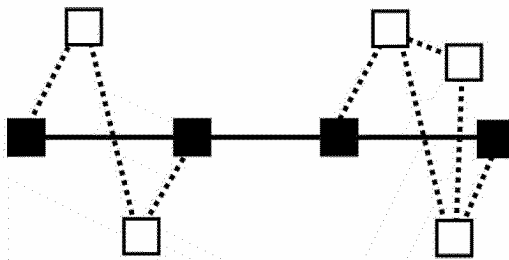
Tuttavia, ci sono numerosi ibridi di questi quattro modelli di trasporto a chiamata; ad es. nel servizio flessibile lungo un percorso è possibile anche un servizio di fermata porta-a-porta (*stop-to-door*).

A partire dalla legenda di seguito riportata, si mostrano 5 schemi che restituiscono alcune tipologie di DRT con flessibilità crescente.

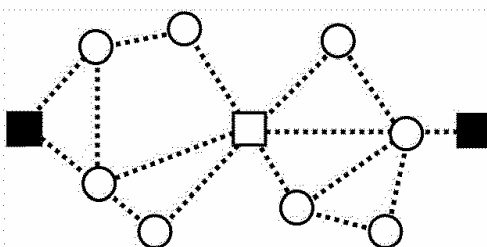
- *Fermata predefinita, sempre servita dal mezzo, caratterizzata da tempi di passaggio programmati.*
- *Fermata predefinita, caratterizzata da tempi di passaggio programmati, ma servita solo su richiesta del passeggero.*
- *Fermata predefinita, servita solo su richiesta del passeggero.*
- 🏠 *Punto di fermata qualunque nel territorio servito, indicato da un indirizzo o da un nome di luogo.*



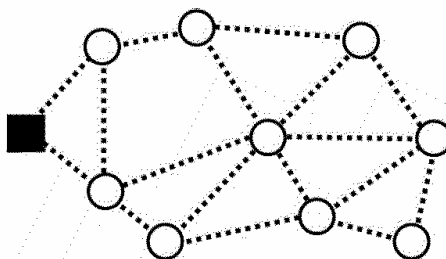
Percorsi predefiniti ed orari parzialmente fissi: la flessibilità del servizio consiste nella possibilità di inserire punti di fermata aggiuntivi, ad estensione del percorso predefinito, serviti solo su richiesta del passeggero



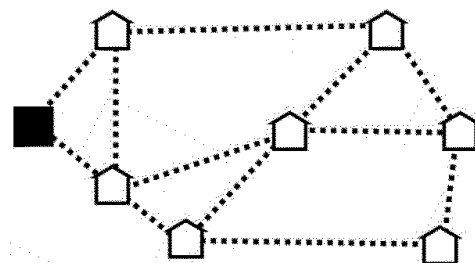
Servizio programmato con deviazioni su percorsi predefiniti in un corridoio: in aggiunta alla parte fissa del servizio, su richiesta dei passeggeri, i mezzi possono effettuare deviazioni per raggiungere altri punti di fermata prestabiliti.



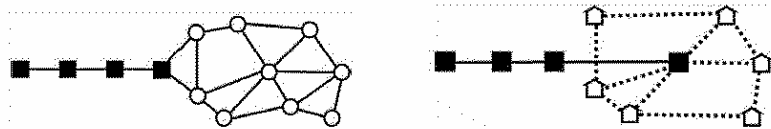
Punti di fermata predefiniti all'interno di un corridoio: i punti di fermata fissi e predefiniti sono serviti a domanda all'interno di un corridoio di trasporto ed i percorsi vengono determinati, all'interno della rete, sulla base dell'effettiva domanda di viaggio.



Punti di fermata predefiniti all'interno di un'area: un insieme di punti di fermata predefiniti, all'interno di un'area, vengono serviti a domanda, ma solo per alcuni sono previsti orari fissi.



Punti origine/destinazione all'interno di un'area: all'interno di un'area predefinita, i mezzi possono muoversi liberamente servendo qualsiasi punto o località come origine e destinazione dei viaggi (modalità "porta a porta").



Ibridazioni.

4.4. LE TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEI SISTEMI DRT

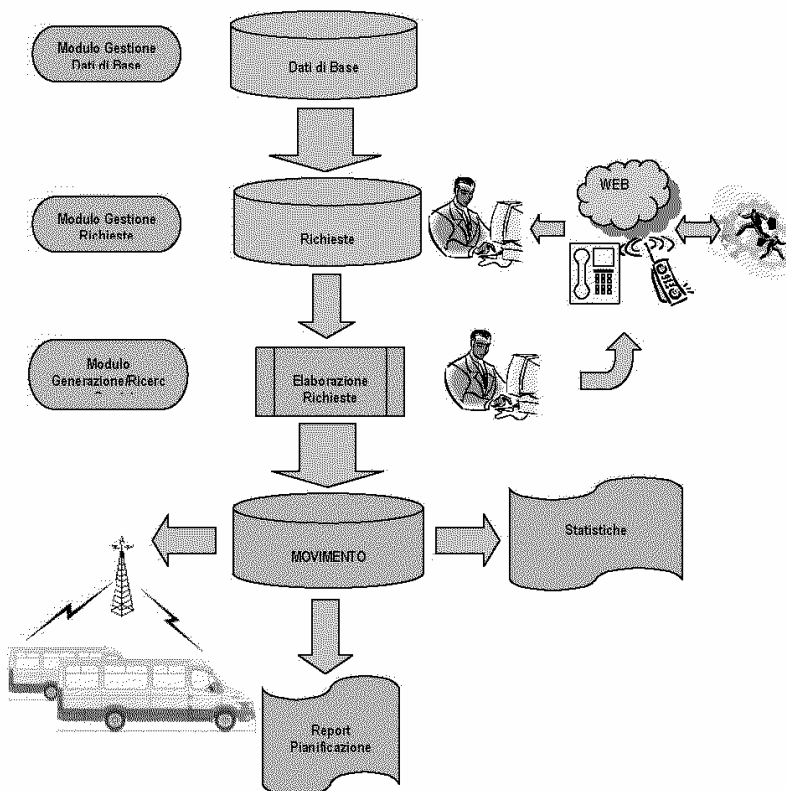
Con la dizione anglosassone *mobility knowledge management* si intende l'acquisizione, integrazione, ricerca, analisi ed elaborazione dei dati sulla mobilità al fine di offrire un supporto allo sviluppo ed alla gestione di servizi a valore aggiunto per il gestore della mobilità (analisi, pianificazione, ...) e per gli utenti della strada.

Compiendo una ricognizione sui dispositivi ed i sistemi per l'*InfoMobility* attualmente esistenti sul mercato e sulle loro esperienze applicative, è possibile costruire un panorama piuttosto esaustivo sulle tecnologie hardware e software di supporto al *mobility knowledge management*. Alcuni programmi, come il "Telebus" di PlusService mutuato nel progetto TWIST, nascono per gestire il sistema di trasporto a chiamata e offrono agli utilizzatori (operatori di call center, amministratori di sistema, enti gestori, autisti dei mezzi e utenti finali) uno strumento informatico di semplice utilizzo che consente la raccolta e l'elaborazione delle richieste.

Questi programmi offrono una serie di funzionalità fortemente innovative come l'integrazione con piattaforme informative *on-board* (come ad es. "Superdriver") consentendo l'uso del software soprattutto nella fase di esercizio definitivo. La totale integrazione ed il coordinamento con il servizio ordinario di TPL, permettono così di esaltare il ruolo e la funzione del servizio a chiamata quale integratore ed adduttore dei servizi TPL. Questa integrabilità tra programmi ed apparati di bordo, permette il controllo ed il monitoraggio sia nella fase di programmazione che di consuntivazione dei risultati, relativamente alla efficacia ed all'efficienza economico - gestionale dei servizi così integrati.

Un sistema di trasporto a chiamata intelligente rappresenta una valida alternativa gestionale che consente di offrire un servizio di livello qualitativo soddisfacente anche quando la

densità della domanda di servizio è troppo bassa, a patto che venga supportato da strumenti (informatici e tecnologici) di alto livello.



Architettura del sistema per il mobility knowledge management.

Il programma gestisce le richieste telefoniche che vengono raccolte dall'operatore di *Call Center* il quale inserisce i dati anagrafici del richiedente, il luogo di destinazione e di partenza e l'orario in cui si desidera il servizio. Il sistema elabora le richieste e fornisce la soluzione ottimizzata. I percorsi dell'autobus a chiamata vengono generati automaticamente dal programma sulla base delle richieste e sono visualizzati su base cartografica. La pianificazione della corsa con l'elenco degli utenti che devono salire sull'autobus viene fornita all'autista prima della partenza.

Tra le varie potenzialità del programma c'è la possibilità per l'Utente di ricevere SMS di conferma del viaggio e imminente arrivo del mezzo, prenotare e monitorare le proprie prenotazioni su una pagina web, personalizzare punti di carico e scarico e tempi di raccolta e discesa (utile ad esempio per utenti disabili); per i gestori del servizio produzione di report necessari alla valutazione dell'utilizzo del servizio; per l'autista del mezzo indicazioni sulla corsa in tempo reale: anticipi/ritardi sulla tabella di marcia, nuove richieste da esaudire.

La procedura è integrata con un terminale di bordo che permette la localizzazione del mezzo ed è connesso in tempo reale con la centrale operativa; questo consente di fornire all'autista informazioni aggiornate su eventuali nuove richieste pervenute a corsa già iniziata e che è possibile soddisfare con un minimo cambio della tabella di marcia.

Il terminale di bordo è uno strumento costruito che svolge la funzione di computer di bordo e terminale autista. Il suo utilizzo è completamente programmabile e presenta caratteristiche altamente innovative.

4.5. IL PARCO MEZZI PER IL TRASPORTO FLESSIBILE

Si riporta di seguito un elenco dei principali produttori di carrozzerie di mezzi per idonei al trasporto passeggeri con particolare riferimento alla realizzazione di Scuolabus, Trasporto Disabili, Servizio Privato, Interurbani di linea, Urbani e Suburbani.

Produttori italiani

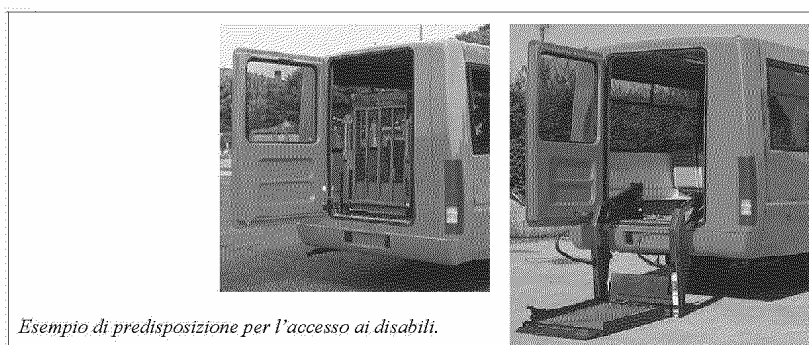
BARBI	ITALICA
BUS ENGINEERING	NEWCAR
CACCIAMALI	IRISBUS
CAR.IND / TUTTOBUS	SITCAR
LUIGI DALLA VIA	SORA
D'AURIA	JOLLY BUS
DE SIMON	TOMASSINI STYLE

Produttori esteri

AYATS - MAURI	DENNIS - BASCO
ANADOLU - D'AURIA	FAREBUS - HISPANO BUS
BEULAS - DELTABUS	FERQUI
BMC - BASCO	HISPANO BUS
BOVA - VDL	IRIZAR
CAETANO - CARROZERIA OMNIBUS	KUTSENITS - MAURI BUS

LEXEA	SETRA - EVOBUS
MAN - NEOMAN	SCANIA
MARBUS-TVM	STACO LOMA - TUTTOBUS
MAURI	TEMSA - TROIANI
MERCEDES - EVOBUS	UNVI - CARROZERIA OMNIBUS
NEOPLAN - NEOMAN	VAN HOOL - BASCO
NOGE - TUTTOBUS	VOLVO

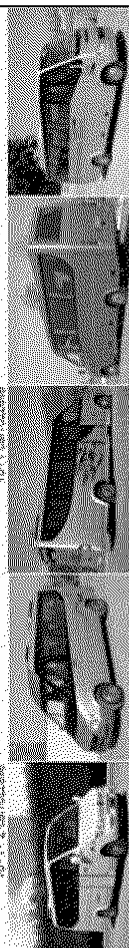
A titolo esemplificativo, e non esaustivo, una selezione di mezzi, prodotti da carrozzi italiani, idonei al servizio di trasporto a chiamata in aree a domanda debole viene riportata nelle schede che seguono il presente testo. Esse sono state suddivise nelle due tipologie MINIBUS e MIDIBUS da impiegarsi sulla base dell'intensità della domanda di trasporto potenziale rilevata sul territorio.



Esempio di predisposizione per l'accesso ai disabili.

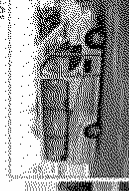
Rassegna di MINibus prodotti da carrozzerie italiane (parte I).

marca modello	NEWCAR D'AURIA SPRINTER DALUX	NEWCAR SPRINTER 616	NEWCAR SPRINTER 416 L	NEWCAR IBIS	NEWCAR IBIS 616
MEDIANICA DEL VEICOLO					
Marca del motore:	Mercedes Sprinter 416 CDI F 4046	MERCEDES Sprinter 316 CDI F 16235	Mercedes Sprinter 416 CDI F 4046	Mercedes Sprinter 416 CDI F 4046	Mercedes Sprinter 616 CDI F 4060
Posizione:	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore	Anteriore
Cilindrata (cc):	2.995	2.995	2.995	2.995	2.995
Potenza (in Kw):	114 Kw	114 Kw	114 Kw	114 Kw	114 Kw
Consumo carburante (lt/100 km):	—	—	—	—	—
Cambio e numero marce:	M5 / Semi-automatico SOFT TIP 6+1 o Mercedes / 5+1	Mercedes / 6+1	Mercedes / 5+1	Mercedes / 5+1	Mercedes / 5+1
Capacità serbatoio:	76 litri	76 litri	76 litri	76 litri	100 litri
Freni:	a disco +ABS+ESP+Telaio Pneumatiche posteriori	a disco autoventilati	a disco autoventilati	a disco autoventilati	a disco autoventilati
Sospensioni:	Ant. e Post. a balestra	Ant. e Post. a balestra	Ant. e Post. a balestra	Ant. e Post. a balestra	Ant. e Post. a balestra
DIMENSIONI VEICOLO					
Lunghezza:	6.935 mm	5.645 mm oppure 6.595 mm	7.030 mm	6.930 mm	7.030 mm
Larghezza:	1.994 mm	1.933 mm	1.994 mm	2.040 mm	2.000 mm
Altezza totale (da terra):	2.650 mm	2.650 mm	2.660 mm	2.750 mm	3.000 mm
Passo:	4.025 mm	3.560 mm oppure 4.025 mm	4.025 mm	4.025 mm	4.025 mm
Diametro di ruote:	4.800 kg	3.500 kg	22.040 mm	4.800 kg	3.900 kg
Peso totale:	3.000 kg	—	—	oltre 3 mt	oltre 4 mt
Capacità bagagliaio:	19+1	8+1	2,9 mt oppure 1,30 mt	19+1	19+1
Posti:	19+1	19+1	19+1	19+1	19+1
Trasporto disabili:	19+1-2 carrozzelle	19+1	19+1	19+1	19+1



Rassegna di MINibus prodotti da carrozzerie italiane (parte II).

	NEWCAR SMILE	IRIS BUS DAILY	SITCAR EUROJOY	SITCAR EUROJOY	CARROZZERIA SORA CRAFTER CLASSE B
MECANICA DEL VEICOLO					
Marca del motore:	Mercedes Vario 818 S 42.82	IVECO 8146.43 Diesel	Mercedes Sprinter 416 CDI F.	IVECO Daily 95 C 17 - FIC	Volkswagen Caddy 93 2.5 TDI
Posizione:	Anteriore	F10 Diesel	4046	E640 S	Anteriore
Cilindrata (cc):	4.249	anteriore longitudinale	Anteriore	Anteriore	2.458
Potenza (in Kw):	130 Kw	92 Kw - 130 Kw	114 Kw	122 Kw	120 Kw @ 100 Km/h
Consumo carburante (litri/100 Km):					
Cambio e numero marce:	Mercedes 8+1		MB / Semi-automatico SOFT	ZF 8+1	Semi-automatico 8+1 / meccanico 8+1
Capacità serbatoio:	120 litri		TIP 6+1 oppure Mercedes / 5+1	70 litri	70 litri
Freni:	a disco autovelocità		a disco	a disco	a disco
Sospensioni:	Ant. a balestra Prot. Pneumatiche		+ABS+ABS+TABS Pneumatiche posteriori	+ABS+TABS Pneumatiche posteriori	A. Balestra paraboliche longitudinali e ammortizzatori trasversali
DIMENSIONI VEICOLO					
Lunghezza:	7.465 mm	6.885 mm	6.885 mm	7.515 mm	7.345 mm
Larghezza:	2.360 mm	1.994 mm	1.994 mm	2.335 mm	1.993 mm
Altezza totale (da terra):	2.000 mm	da 2.770mm a 3.000mm	2.850 mm	3.000 mm	2.800 mm
Passo:	4.250 mm	4.250 mm	4.325 mm	4.350 mm	4.325 mm
Diametro di ruota:	8.200 kg	4.500 kg	4.500 kg	7.000 kg	5.000 kg
Peso totale:	oltre 5 mt	25+1	18+1	24+1	2.5 mt
Capacità bagagliaio:			15+1		15+1
Posti:					15+1 oppure 16+1
Trasporto disabili:					








Rassegna di MIDibus prodotti da carrozzerie italiane (parte I).

	CACCIAMALI	CACCIAMALI	CACCIAMALI	CACCIAMALI	CACCIAMALI
	IVECO 50C15 P. 375mm	IVECO 60C15 P. 450mm	IVECO 90C21 P. 3680mm	IVECO 90C21 P. 4185mm	CACCIAMALI CACCIAMALI TGI 8.40
MECCANICA DEL VEICOLO					
Marca del motore:					Diesel ad iniezione comune, tal. liv. Tech F41E592C
Omologazione:	Euro 3	Euro 3	Euro 3	Euro 3	Euro 3
Cilindrata (cc):	2800 CC	2800 CC	5880 CC	5880 CC	5880 CC
Potenza (in Kw):	107 Kw a 3600 giri/min.	107 Kw a 3600 giri/min.	153 Kw a 2700 giri/min.	153 Kw a 2700 giri/min.	176 Kw a 2650 1/min.
Consumo carburante (litri/100 km):					
Cambio e numero marce:	Mecanico sincronizzato 6 marciaV + 1RM	Mecanico sincronizzato 6 marciaV + 1RM	Mecanico sincronizzato 6 marciaV + 1RM	Mecanico sincronizzato 6 marciaV + 1RM	Automatico ZF 6p 6 hp 502 C con retarder
Capacità serbatoio:	870 - 890	870 - 890	8.120	8.120	8.220
Freni:	a disco +ABS-EBC-ASCI+Tera con barra di torsione, ammort. a ruote indipendenti, frenata a parabrezza	a disco +ABS-EBC-ASCI+Tera	a disco +ABS	a disco +ABS	a disco +ABS
Sospensioni:	a ruote indipendenti, parabrezza	Sistema per sospensioni ammortizzatori idraulici	Sistema per sospensioni ammortizzatori idraulici	Sistema per sospensioni ammortizzatori idraulici	Sistema per sospensioni ammortizzatori idraulici
DIMENSIONI VEICOLO					
Lunghezza:	7.150 mm	7.500 mm	7.500 mm	8.260 mm	8.400 mm
Larghezza:	2.330 mm	2.330 mm	2.450 mm	2.450 mm	2.400 mm
Altezza totale (da terra):	2.850 mm	2.850 mm	3.140 mm	3.140 mm	3.150 mm
Passo:	3.750 mm	4.350 mm	3.650 mm	4.185 mm	4.100 mm
Diámetro di rotta:					
Peso totale:					8.800 kg
Capacità bagagli:					
Posti:	24+1	29+1	22+1	22+1	33+1
Trasporto disabili:	15+1+2 carrozzina	20+1+2 carrozzina	22+1+1 carrozzina	26+1+1 carrozzina	



Rassegna di MIDibus prodotti da carrozzerie italiane (parte II).

	LUIGI DALLA VIA CAVALETTI OTOKAR	ITALICA ALINA	NEWCAR MAGISTER	SITCAR EUROLOY	KOLLY BUS VARIO 818
MECCANICA DEL VEICOLO					
Marca del motore:	DEUTZ SP4N 1012 FC	Mercedes Benz OM 924 LA		MAN Mercedes Tago S19 S 42192	Mercedes VAPRO 818
Cilindrata (cc):	4 704	4 251	4 251	4 245	4 245
Potenza (in Kw):	121 Kw	155 Kw	151 Kw	130 Kw	130 Kw
Consumo Carburante (litri/100 km):					Mercedes / 8+1
Cambio e numero marce:	Euro 3 Con tre velocità	Mercedes G 50-61 6+1	ZF 6+1	Mercedes / 6+1	70 km
Capacità serbatoio:	100 litri	160 litri - 35 di AdBlue	250 litri	120 litri	120 litri
Freni:	a disco +ABS+ASR	a disco +ABS+ASR+Vieljeux	a disco +ABS+ASR	a disco +ABS+ASR	Meccanico a depressione Aut. a tasto indipendente
Sospensioni:	Scocca Parabolica	Meccaniche anteriori Pneumatiche posteriori	Pneumatiche	Meccaniche anteriori Pneumatiche posteriori	Post. pneumatiche
DIMENSIONI VEICOLO					
Lunghezza:	7 100 mm	8 200 mm	7 800 mm	da 7 540 mm a 8 350 mm	7 800 - 8 500 mm
Larghezza:	2 265 mm	2 500 mm	2 370 mm	2 400 mm	2 440 mm
Altezza totale (da terra):	3 275 mm	3 480 mm	3 280 mm	3 000 mm	2 950 mm
Passo:	3 420 mm	4 220 mm	3 700 mm	da 4 250 mm a 4 850 mm	4 250 - 4 800 mm
Diametro di rotta:	6 650 mm	N.C.			
Peso totale:	5 360 kg	10 500 kg	10 600 kg	8 200 kg	8 200 kg
Capacità bagagliaio:	2,9 m ³	4,5 oppure 6,5 m ³	oltre 4,5 m ³		
Posti:	27+1+1	33+1+1	31+1+1 oppure 32+1+1	da 25+1+1 a 31+1+1	19+1
Trasporto disabili:		31+1+1		25+1+1 (con 22 sedili)	15+1+1 carrozzella
					

Rassegna di MIDibus prodotti da carrozzerie italiane (parte III).

marca modello	JOLLY BUS MIDI MAXI	JOLLY BUS MIDI MAXI	JOLLY BUS MIDI MAXI	TOMASSINI STYLE Midi
MECCANICA DEL VEICOLO				
Marca del motore:	Mercedes VARIO 319	Iveco Daily 85 C	Iveco 744E0081D	Mercedes Vario 819 S-47.02
Omologazione:	Amerone	Amerone	Amerone	Amerone
Prestazione:	4.249	3.698	3.880	4.249
Cilindrata (cc):	130 Nm	121 Nm	153 Nm	130 Nm
Potenza (in Kw):				
Consumo carburante:	Mercedes / 6+1	25 / 8+1	25 / 8+1	130 Kw
(litri/100 km):				
Cambio e numero marce:	70 litri	70 - 140 litri	240 litri	Mercedes / 6+1
Capacità serbatoio:	di serbatoio	di serbatoio	di serbatoio	130 litri
Capacità serbatoio:	con serbatoio a depressione	con serbatoio a depressione	con serbatoio a depressione	
Freni:	Ax. a ruote indipendenti	Ax. a ruote indipendenti	Ax. a ruote indipendenti	a disco autoventilato
Sospensioni:	Fori pneumatiche	Fori pneumatiche	Fori pneumatiche	Fori a Smerle / Fori Pneumatiche
DIMENSIONI VEICOLO				
Lunghezza:	6.900 - 7.600 mm	6.900 - 7.600 mm	7.600 mm	7.600 mm
Larghezza:	2.240 mm	2.240 mm	2.300 mm	2.300 mm
Altezza totale (da terra):	3.150 mm	3.150 mm	3.400 mm	2.860 mm
Passo:	4.250 mm	3.375 - 4.350 mm	4.185 mm	4.250 mm
Diametro di ruota:				
Peso totale:	8.200 kg	7.000 kg	10.000 kg	8.200 kg
Capacità bagagliaio:			oltre 9 m ³	2,8 m ³ (24 posti) e 4 m ³ (25 posti)
Posti:	26+1	26+1	33+1	29+1
Trasporto disabili:	20+1+1 carrozzella	25+1+1 carrozzella	28+1+1 carrozzella	25+1+1 carrozzella



5. ASPETTI NORMATIVI ED ORGANIZZATIVO-GESTIONALI

Nel presente capitolo viene effettuata una ricognizione sia sugli aspetti normativo-istituzionali, sia sull'organizzazione e gestione del sistema di trasporto pubblico a chiamata.

La ricognizione normativa viene effettuata ai vari livelli, europeo, nazionale e regionale con particolare riferimento al contesto abruzzese, ma nell'ambito del PIC Interreg IIIB CADSES "TWIST" l'indagine è stata effettuata su ciascuna regione partner di progetto.

5.1. ASPETTI NORMATIVI

Se il Regolamento CEE n.1191, del Consiglio del 26 giugno 1969 (modificato da ultimo dal Regolamento CEE n. 1893, del Consiglio del 20 giugno 1991) definisce "l'azione degli Stati membri in materia di obblighi inerenti alla nozione di servizio pubblico dei trasporti per ferrovia, strada e via navigabile", il riferimento nazionale per il trasporto pubblico locale è il D. L.vo 19 novembre 1997, n. 422 "Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'art. 4, comma 4, della Legge 15 marzo 1997, n. 59". Tali normative trovano declinazione alla scale regionale abruzzese nella Legge Regionale del 23 dicembre del 1998, n. 152.

Il riferimento di livello europeo

E' in discussione una nuova proposta di Regolamento UE, che nel mese di settembre di quest'anno ha subito un'accelerazione di procedura. Infatti nel corso della seduta del 18 settembre il Consiglio dell'Unione Europea ha accolto tutti gli emendamenti approvati in seconda lettura dal Parlamento Europeo. Dunque, il Regolamento è adottato nella forma del testo emendato dal Parlamento mancando, per la conclusione della procedura formale di adozione, esclusivamente la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea. Ai sensi dell'articolo 12 il Regolamento entrerà in vigore una volta trascorsi 24 mesi dalla data di pubblicazione, ed è comunque previsto un periodo transitorio di 10 anni dalla entrata in vigore del Regolamento volto a consentire alle autorità competenti ed agli operatori di adeguarsi alle nuove disposizioni.

Per quanto concerne i servizi di trasporto innovativi, nella nuova proposta di Regolamento in discussione, il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea introducono importanti aggiornamenti normativi.

All'art. 19, il subappalto può contribuire a trasporti pubblici di passeggeri più efficienti e rende possibile la partecipazione di imprese diverse dall'operatore di servizio pubblico aggiudicatario del relativo contratto. Tuttavia, per assicurare l'uso migliore delle risorse pubbliche, le autorità competenti dovrebbero essere in grado di definire le modalità di subappalto dei loro servizi di trasporto pubblico di passeggeri, soprattutto in caso di servizi prestati da un operatore interno. Inoltre, non si dovrebbe impedire a un subappaltatore di partecipare a procedure di gara nel territorio di qualsiasi autorità competente. La selezione di un subappaltatore da parte dell'autorità competente o del suo operatore interno dovrebbe essere effettuata in conformità alla normativa comunitaria.

All'art. 22, alcuni bandi di gara impongono alle autorità competenti la definizione e la descrizione di sistemi complessi. È quindi opportuno che, nell'aggiudicare contratti in tali casi, dette autorità abbiano facoltà di negoziare i dettagli con tutti i potenziali operatori di servizio pubblico o con alcuni di essi dopo la presentazione delle offerte.

All'art. 23, è opportuno che la gara d'appalto per l'aggiudicazione di contratti di servizio pubblico non sia obbligatoria quando il contratto abbia per oggetto somme o distanze di modesta entità. Al riguardo, per somme o distanze di maggiore entità le autorità competenti dovrebbero poter tenere conto degli interessi specifici delle piccole e medie imprese. Alle autorità competenti non dovrebbe essere consentito di suddividere contratti o reti al fine di evitare procedure di appalto.

L'articolo 5 "Aggiudicazione di contratti di servizio pubblico" comma a, al punto 4 recita:

A meno che sia vietato dalla legislazione nazionale, le autorità competenti hanno facoltà di aggiudicare direttamente i contratti di servizio pubblico il cui valore annuo medio stimato è inferiore a 1.000.000 EUR oppure che riguardano la fornitura di servizi di trasporto pubblico di passeggeri inferiore a 300.000 chilometri l'anno.

Qualora un contratto di servizio pubblico sia aggiudicato direttamente a una piccola o media impresa che opera con non più di 23 veicoli, dette soglie possono essere aumentate, o a un valore annuo medio stimato inferiore a 2.000.000 EUR oppure, qualora il contratto riguardi la fornitura di servizi di trasporto pubblico di passeggeri, inferiore a 600.000 chilometri l'anno.

La situazione normativa è in sviluppo sia a livello UE che a livello nazionale.

Il riferimento di livello nazionale

Allo stato, in attesa di poter dare avvio alla fase concorsuale di affidamento dei servizi prevista in attuazione del D. L.vo. 422/97, per l'esercizio dei servizi pubblici di trasporto locale in territori a domanda debole, le Regioni al fine di garantire comunque il soddisfacimento delle esigenze di mobilità nei territori stessi, sentiti gli enti locali interessati e le associazioni nazionali di categoria del settore del trasporto di persone, possono individuare modalità particolari di espletamento dei servizi di linea, da affidare, attraverso procedure concorsuali, alle imprese che hanno i requisiti per esercitare autoservizi pubblici non di linea o servizi di trasporto di persone su strada.

La discussione teorica su tale punto può essere descritta secondo i passaggi che seguono:

I servizi a chiamata sono classificabili come servizi di trasporto pubblico, in senso più o meno esteso. Sicuramente sono classificabili come trasporto pubblico locale integrativo o aggiuntivo, in quanto afferiscono ad un tipo di trasporto che per essere efficace deve essere programmato e promosso a livello locale, e quindi, se la regione o la provincia non interviene con il fondo regionale del TPL, può essere finanziato dagli Enti Locali.

Quindi, tali servizi possono:

1. essere inseriti nella programmazione regionale del TPL (v. Programma Triennale dei Servizi Minimi e Piani di Bacino Provinciali di cui al D.L.vo 422/97) ed inseriti nei finanziamenti del Fondo Regionale Trasporti;
2. essere inseriti nella programmazione regionale del TPL come servizi aggiuntivi con finanziamento ad opera degli Enti Locali (Province, Comuni, Comunità Montane, associazioni di Comuni, ecc.) o a carico, totale o parziale, di altri fondi (v. fondo socio-sanitario, fondo per il diritto allo studio, fondi per il turismo, etc.);
3. essere classificati come servizi riservati a categorie particolari di utenti, quindi non inseriti nella programmazione regionale del Trasporto Pubblico Locale, ma in quello del Trasporto Pubblico non di linea;
4. essere classificati come servizi riservati a categorie particolari di utenti e quindi non inseriti nella programmazione regionale del Trasporto Pubblico Locale, ma

esercitabili presumibilmente in realtà urbane complesse o in aggregazioni di comuni ad iniziative degli Enti Locali.

I servizi a chiamata possono essere autorizzati, gestiti e finanziati come servizi sperimentali, flessibili o innovativi, per poi essere collocati in una delle categorie sopradescritte. Dopo il buon esito delle fasi sperimentali e la trasformazione da “buona pratica” a “componente stabile della programmazione regionale o locale del TPL”, i servizi a chiamata possono anche essere inseriti sotto la voce “altro tipo di servizio” e naturalmente inquadrati nell’ambito delle normative nazionali e regionali. Tuttavia, la trasformazione in componente stabile del TPL non deve alimentare l’ipotesi di una programmazione rigida del servizio, anzi essi debbono conservare un alto tasso di flessibilità ed di innovazione nell’ambito della loro gestione. Nel contempo, emerge la necessità di mantenere una forte connessione con la rete principale dei servizi di TPL al fine di garantire l’accessibilità ai sistemi di trasporto nei territori emarginati dal punto di vista sociale e geografico.

In conseguenza dei tipi di classificazione variano anche le **caratteristiche dei possibili gestori**.

I servizi classificati al punto 1 sono gestiti esclusivamente da operatori classici del TPL di linea. In questo caso è evidente che sono integrati nella rete e messi a bando, o ad affidamento, e comunque oggetto del “contratto di servizio”.

I servizi classificati al punto 2 possono essere gestiti, oltre che da operatori classici del TPL di linea, anche da operatori del trasporto pubblico non di linea (autonoleggio, taxi, etc.) a seconda del livello della programmazione e del tipo di finanziamento.

I servizi classificati al punto 3 possono essere gestiti da operatori classici del TPL di linea, ma sembrano costituire un target destinato agli operatori del trasporto pubblico non di linea (autonoleggio, taxi, etc.), ma dipende anche dal livello di programmazione, e dal monte chilometrico gestito. Lo sviluppo della normativa nazionale nel settore delle “liberalizzazioni” si sta occupando con una apposita norma, per ora solo allo stato di proposta, di definire il ruolo degli operatori di questo ultimo comparto in relazione proprio alla gestione dei servizi innovativi.

I servizi classificati al punto 4 possono essere gestiti da una pluralità di operatori. Cionondimeno, sembrano del tutto esclusi da queste gestioni gli operatori classici del TPL, mentre un ruolo forte è configurabile per gli altri operatori, ma soprattutto per il settore della cooperazione sociale.

Attualmente la tipologia dei servizi a chiamata e dei servizi sperimentali è prevista dalle leggi nazionali e regionali, che prevedono una sufficiente flessibilità con la possibilità d'affidamento dei servizi anche ad aziende che esercitano autoservizi pubblici non di linea o servizi di trasporto su strada e l'impiego anche di veicoli adibiti ad uso proprio, fermo restando l'obbligo del possesso dei requisiti professionali per l'esercizio del trasporto pubblico di persone.

Alla individuazione della tipologia dei servizi è legata l'analisi delle **fonti di finanziamento**.

I servizi di cui al punto 1 sono sicuramente assicurati dai contributi già attribuiti per servizi minimi essenziali del TPL sostituiti con servizi flessibili, ma anche da appositi stanziamenti integrativi: questa è la soluzione ottimale per l'avvio concreto di questi servizi.

I servizi di cui al punto 2 sono sicuramente assicurati da appositi stanziamenti integrativi della rete di TPL finanziata dalle regioni da parte degli Enti Locali (Province – Comuni – Comunità Montane – Consorzi di Comuni) o sempre regionali, ma a carico o cofinanziati da altri fondi (v. fondo socio-sanitario, fondo per il diritto allo studio, fondi per il turismo, etc.)

I servizi di cui al punto 3 e al punto 4 sono sicuramente assicurati da finanziamenti a livello locale pubblico/privato, nel caso di finanziamento pubblico questo non è collegato con i fondi che finanziamo a regime il Trasporto Pubblico Locale.

Nei comuni montani o nei territori in cui non vi è offerta dei servizi predetti 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.

Il riferimento di livello regionale

Nella Regione Abruzzo il riferimento è costituito dalla Legge Regionale 23 dicembre 1998, n. 152 "Norme per il trasporto pubblico locale", art. 3 "Classificazione dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale" e art. 4 "Riparto dei servizi di trasporto tra la Regione e gli Enti locali".

Vengono definiti "a chiamata" i servizi di linea che soddisfano le esigenze di mobilità delle aree a domanda debole in tutto il territorio regionale e sono organizzati in base a programmi che consentano, con l'uso di opportune tecnologie, la piena conoscenza e fruibilità dei servizi da parte dell'utenza e la possibilità di un'alta flessibilità rispetto alla domanda di mobilità.

Analogamente vengono definiti "sperimentali" quei servizi di linea effettuati con sistemi innovativi di trasporto e con sistemi che introducono l'utilizzazione di tecnologie avanzate."

La stessa LR 152 del 1998 introduce la seguente classificazione del servizio di TPL: "Funzionale" è il collegamento di un area in risposta alla domanda di trasporto nelle aree a domanda debole e nei comuni montani, mentre possono essere "a chiamata" o "sperimentali" quei servizi erogati sulla base di specifiche esigenze di mobilità.

Dunque, gli ambiti di interesse del trasporto a chiamata sono fondamentalmente riconosciuti nelle aree a domanda debole e nei comuni montani in cui si mira a perseguire i seguenti obiettivi:

1. garantire il diritto alla mobilità dei cittadini attraverso la realizzazione di un sistema coordinato ed integrato dei trasporti;
2. promuovere un equilibrato ed economico sviluppo dell'intero territorio regionale;
3. realizzare un'efficace ed efficiente offerta di trasporto pubblico locale nelle zone montane;
4. garantire, quanto più possibile, condizioni di accessibilità ai portatori di handicap, invalidi ed anziani.

Per quanto concerne le competenze, la programmazione è attribuita alla Regione fino all'approvazione dei Piani di Bacino di Traffico Provinciali, mentre la gestione è attribuita ai Comuni ed alle Comunità Montane.

Per l'esercizio dei servizi pubblici di trasporto locale a domanda debole, gli enti locali delegati, sentite le organizzazioni sindacali, possono individuare differenti modalità di espletamento dei servizi in base ai criteri stabiliti dalla programmazione regionale e di bacino ed alle disposizioni di legge."

La proposta della rete dei servizi minimi di bacino, e di quelli relativi al trasporto di area urbana e montana, e del relativo piano finanziario viene approvata dalla Giunta Regionale e sottoposta all'esame della Conferenza Permanente per gli Enti Locali che ha 60 giorni di tempo per chiedere chiarimenti al Settore Trasporti in ordine alle scelte operate ed ai criteri adottati per la sua definizione e per presentare le sue osservazioni, che sono esaminate definitivamente dalla Giunta Regionale previa istruttoria del Settore Trasporti.

Gli enti locali, sentite le OO. SS., possono intervenire in sede di definizione dei servizi minimi, o successivamente in sede di stipula degli accordi di programma, con la previsione di una programmazione aggiuntiva di servizi il cui costo sia totalmente a carico dei loro bilanci.

Gli enti locali, sentite le OO. SS., possono intervenire in sede di definizione dei servizi minimi, o successivamente in sede di stipula degli accordi di programma, con la previsione di una programmazione aggiuntiva di servizi il cui costo sia totalmente a carico dei loro bilanci.

5.2. ASPETTI ORGANIZZATIVI

Sia l'esperienza maturata nella Comunità Montana del Medio Sangro, nell'ambito del progetto comunitario TWIST (Interreg III B - Cades), nonché quella in corso da parte delle Autolinee Regionali Pubbliche Abruzzesi (ARPA), nel comprensorio della valle Peligna, riguardano aree interne per le quali i rispettivi programmi sperimentali ed ordinari di servizi a chiamata attengono ad aree prevalentemente montane. Le motivazioni, poste a base dell'avvio degli esercizi, riguardano la necessità di soddisfare nuove esigenze di trasporto ovvero di sostituire il sistema tradizionale di TPL con quello a chiamata, che si rapporta meglio alla domanda di trasporto in aree a domanda debole.

Naturalmente essendo i servizi di cui sopra una parte di quelli effettuati nelle rispettive aree, appare importante e prevalente l'obiettivo di integrare i servizi a chiamata con quelli ordinari, già presenti ed esercitati per soddisfare i bisogni primari (minimi) di trasporto. L'integrazione dei servizi a chiamata con quelli ordinari, al fine di sostituire questi ultimi in talune fasce orarie, ovvero di determinare con i servizi a chiamata l'adduzione verso quelli ordinari diretti a collegare i principali poli d'interesse, unitamente al soddisfacimento delle esigenze interne (locali) di trasporto in piena autonomia con i servizi a chiamata, consentono di raggiungere risultati apprezzabili di adeguamento dei servizi delle aree svantaggiate a quelli di maggior livello delle aree più densamente abitate e quindi meglio servite.

Il coordinamento tra i servizi a chiamata e quelli tradizionali dovrà riguardare la rete e le fermate di scambio, l'orario d'esercizio, le tariffe, le modalità d'esercizio al fine di determinare:

- la gestione unitaria del traffico e dei dati di frequentazione;
- dei proventi;

- delle informazioni e dei servizi da prestare al viaggiatore.

Il successo dei servizi a chiamata, da sviluppare nell'ambito dei bacini di traffico, sarà condizionato da alcuni requisiti e caratteristiche, che sono apparsi centrali già nel corso della sperimentazione, quali:

- un'ottima accessibilità da parte dell'utenza;
- la facilità di prenotazione;
- l'adattabilità del servizio alle mutevoli esigenze di trasporto delle piccole comunità.

Tali requisiti dipendono dalla comunicazione, dalle tecnologie di accesso al servizio e dalla capacità di monitorare ed adeguare costantemente i servizi.

In particolare una comunicazione che, oltre a contemplare i canali tradizionali che passano attraverso i mezzi d'informazione e la distribuzione locale di orari e manifesti, utilizzi sistemi di passa – parola per il tramite degli altri utenti, dei docenti scolastici, degli Amministratori pubblici ed utilizzi le manifestazioni e gli eventi di piazza, tenuto conto in particolare della caratterizzazione dell'utenza potenziale, appare meglio calibrata ed in grado di raggiungere efficacemente ed in meno tempo l'obiettivo della diffusione e della stabilità nell'effettuazione del servizio.

La facilità di prenotazione non è solo connessa alla reperibilità del numero verde dedicato al servizio, quanto anche all'ampiezza della modalità circa il tempo della prenotazione e alla possibilità di utilizzare più canali quale la telefonia fissa, quella mobile e internet.

In particolare lo sviluppo delle tecnologie di comunicazione tra autobus e centrale operativa e di programmazione automatica del nuovo servizio nell'ambito di quelli già programmati per la giornata consente:

- di ampliare grandemente la risposta alla richiesta del servizio, che in tal caso avviene "in tempo reale";
- mentre la possibilità di utilizzare più mezzi di comunicazione, consente di passare tempestivamente dalla fase di individuazione dell'esigenza a quella di concretizzazione della domanda di trasporto;

umentando fortemente la possibilità di risposte positive alle richieste di servizio.

Una siffatta risposta efficace della centrale operativa, ma con costi limitati per l'effettuazione del servizio e, quindi, per l'Amministrazione e per l'utente sono connessi alla possibilità, ovvero alla necessità, di allargare grandemente la sfera di operatività delle centrale operativa e del call center, dedicati ai servizi a chiamata che dovranno quantomeno coprire l'intero territorio provinciale, limitando così grandemente i costi aggiuntivi che graveranno su quelli riferibili direttamente all'esercizio.

5.3. ASPETTI GESTIONALI

Le caratteristiche di flessibilità del servizio a chiamata e d'integrazione dello stesso con il TPL tradizionale inducono a prevedere, per consentire l'inserimento stabile di detto servizio nell'ambito dei piani di bacino provinciali del TPL, elementi di flessibilità anche nei capitolati da prevedere nei Contratti di Servizio.

In particolare, la normativa contrattuale dovrà prevedere la possibilità da parte del gestore di ampliare le aree servite dal DRT, ovvero di trasformare servizi di TPL tradizionale in servizi a chiamata, in aggiunta alle soluzioni già individuate dal Concedente in sede di programmazione, in accordo alle nuove richieste di trasporto che andranno filtrate dagli EE. LL., ed in particolare dalle Comunità Montane, in accordo con la regione e la Provincia.

Altresì, sarà necessario aggiornare costantemente gli esercizi, in ragione delle mutevoli condizioni della domanda di trasporto, definendo regole trasparenti circa i parametri economici per la compensazione dell'esercizio. Tali parametri dovranno tener conto di un "contributo chilometrico" commisurato al "deficit standard" del vettore impiegato, di un "contributo chilometrico fisso" commisurato ai costi fissi di produzione del servizio (personale a disposizione, ammortamento mezzo, bolli ed assicurazioni, contributo per il funzionamento del Call - Center e tecnologie di bordo) e di un "contributo chilometrico variabile" calcolato sulla percorrenza effettivamente eseguita, ovvero un contributo relativo ai "costi variabili" quali carburante, lubrificante, pneumatici manutenzione.

BIBLIOGRAFIA

AMBROSINO G., ROMANAZZO M. (a cura di), "I servizi flessibili di trasporto per una mobilità sostenibile", ENEA, Roma 2002.

AMBROSINO, G.; NELSON, J.D.; ROMANAZZO, M. (a cura di), "Demand Responsive Transport Services: Towards the Flexible Mobility Agency", ENEA, Roma 2004.

HEINZE, G., WOLFGANG, "Verkehr im ländlichen Raum. Akademie für Raumforschung und Landesplanung", Curt R. Vincentz Verlag, Hannover 1982

KIRCHHOFF, P., "Verbesserung des ÖPNV im ländlichen Raum durch planerische und technische Maßnahmen". In: *Der Nahverkehr*, Heft 4/96, S. 19-25.

KIRCHHOFF, P., "Innovative Ansätze für die Verbesserung der Schülerbeförderung im ländlichen Raum", Dresden 2004

MEHLERT, C., "Die Einführung des AnrufBus im ÖPNV: Praxiserfahrungen und Handlungsempfehlungen", Erich Schmidt Verlag, Bielefeld 2001.

WILHELM, S., "Planungsinstrumente für flexible Betriebsweisen im ÖPNV des ländlichen Raumes", Schriftenreihe des Lehrstuhls für Verkehrs- und Stadtplanung der Technischen Universität München, München 2002.

ACTIONS ON THE INTEGRATION OF RURAL TRANSPORT SERVICES (ARTS), "Öffentlicher Personennahverkehr im ländlichen Raum-Handbuch", ARTS Konsortium 2003.

EUROPEAN PARTNERS FOR THE ENVIRONMENT (EPE), "The Saint-Brieuc Taxitub". Internet:<http://www.epe.be/workbooks/tcui/example11.html> (accesso del 5/10/2006).

GIPP C., LUDERER I., SCHENK E., "Mobilitätsdaten für den ländlichen Raum", In: *Der Nahverkehr*, Heft 6. Düsseldorf 2003. GIPP C.;

TWELE H., "Cooperation between taxi and public transport: legal barriers, model contracts and cooperation". In: *Workshop proceedings: Demand Responsive Transport Services - Towards the flexible mobility agency*, Firenze, 4-5 December 2003.

KIRCHHOFF P., "Verbesserung des ÖPNV im ländlichen Raum durch planerische und technische Maßnahmen". In: *Der Nahverkehr*, Heft 4/96, S. 19-25. MEYER O., "Le transport à la demande", Internet: <http://www.transbus.org/dossiers/tad.html> (accesso del 5/10/2006).

SERVIZIO B.U.R.A. Pubblicità ed Accesso

AVVISO AGLI UTENTI

A seguito della modifica alla L.R. 63/1999 pubblicata sul

Bollettino n° 6 Serie - Straordinaria del 5/10/2007

(art.12 L.R. n° 34 del 1 Ottobre 2007)

si comunica che

**"l'accesso al Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo, per via informatica,
è libero e gratuito per tutti, ma non riveste carattere di ufficialità e legalità."**

AVVISO AGLI UTENTI

Si comunica che la sede del Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo si è trasferita

da

Corso Federico II n. 51 - 67100 L'Aquila

a

Palazzo Farinosi - Branconi, Piazza San Silvestro - 67100 L'Aquila

si comunica inoltre che non ci sono state variazioni sui numeri telefonici e di fax

AVVISI

ERRATA CORRIGE E AVVISI DI RETTIFICA

L'avviso di rettifica è disposto quando, successivamente alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale di un documento, vengono in esso riscontrati errori già contenuti nel documento originale. L'avviso di rettifica può essere disposto esclusivamente dall'autorità che ha disposto la pubblicazione dell'atto errato o dal suo superiore gerarchico, tramite nota scritta indirizzata alla Direzione del Bollettino.

L'errata corrige è disposta quando, successivamente alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale di un documento, vengono riscontrate difformità tra il testo originale e il testo pubblicato. La Redazione del Bollettino può disporre autonomamente l'errata corrige, previa intesa con gli estensori dell'atto da correggere.

In caso di correzione di avvisi contenenti bandi di gara e di concorso con termine di scadenza, la Direzione del Bollettino, di concerto con l'autorità estensore dell'atto, dispone che la pubblicazione dell'errata corrige o dell'avviso di rettifica non risulti pregiudicibile di situazioni giuridiche soggettive degli interessati ai documenti medesimi.

PALAZZO I. SILONE



**DIREZIONE AFFARI DELLA PRESIDENZA
POLITICHE LEGISLATIVE E COMUNITARIE, RAPPORTI ESTERNI**

SERVIZIO BURA PUBBLICITA' ED ACCESSO

**DIREZIONE - REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE:
Palazzo Farinosi - Branconi. PIAZZA S. SILVESTRO
67100 - L'Aquila**

centralino: 0862 3631

Tel. 0862/364660 - 364661 - 364663 - 364670

Fax. 0862 364665

Sito Internet: <http://bura.regione.abruzzo.it>

e-mail: bura@regione.abruzzo.it