

**PIANO REGIONALE
DELL'INFOMOBILITA'**

Febbraio 2008

Il presente documento è stato elaborato a cura di

Regione Piemonte

Assessorato ai Trasporti ed Infrastrutture

Direzione Trasporti, Logistica, Mobilità ed Infrastrutture

Settore Pianificazione dei Trasporti

Gianni Rosa

Gianluigi Berrone

Assessorato alla Ricerca e Innovazione

Direzione Innovazione, ricerca ed università

Settore Sistemi Informativi ed Informatica

Roberto Moriondo

Filippo Margary

con il contributo di

Politecnico di Torino

Gruppo di Ricerca Interdipartimentale Trasporti e Logistica

Prof. Roberto Tadei (Dip. DAUIN), Prof. Adelmo Crotti (Dip. DITIC-Trasporti), Prof.

Bruno Dalla Chiara (Dip. DITIC-Trasporti), Ing. Francesco Deflorio (Dip. DITIC-

Trasporti), Prof. Vito Mauro (Dip. DAUIN),

INDICE

Presentazione	4
Parte Prima – Inquadramento Generale dell'Infomobilità	8
1 Introduzione.....	8
2 Il quadro di riferimento nazionale ed europeo.....	10
3 Il IV PRT e l'infomobilità.....	12
4 I benefici dei sistemi telematici per i trasporti (ITS).....	14
5 L'Infomobilità nel contesto dell'ICT piemontese.....	16
Parte Seconda – Obiettivi ed Azioni	20
6 Obiettivi generali e specifici	20
6.1 Obiettivi generali	20
6.2 Obiettivi specifici.....	20
6.2.1 Obiettivi specifici per tutti i campi di intervento	21
6.2.2 Obiettivi specifici per la componente traffico stradale:	22
6.2.3 Obiettivi specifici per la componente TPL:	23
6.2.4 Obiettivi specifici per la componente trasporto merci e logistica:.....	24
7 Gli strumenti.....	25
8 I soggetti coinvolti.....	25
Parte Terza – Struttura , Strumenti e Strategie di Intervento.....	27
9 La struttura del sistema regionale di infomobilità	27
9.1 Il Comitato Promotore	27
9.2 La piattaforma pubblica	28
9.3 Le piattaforme private	29
10 Architetture e progetti.....	29
10.1 Ambito d'intervento: carattere generale e accompagnamento	30
10.2 Ambito d'intervento: mobilità privata (traffico stradale).....	37
10.3 Ambito d'intervento: trasporto pubblico locale e mobilità sostenibile.....	42
10.4 Ambito d'intervento: trasporto merci e logistica.....	47
11 Stima dei costi di prima fase per ambito di intervento.....	54
12 Fonti di finanziamento	62

Allegato: . L'Infomobilità nel contesto dell'ICT piemontese

Presentazione

Il Piano Regionale dell'Infomobilità (PRIM) costituisce lo strumento attraverso il quale la Regione Intende mettere a sistema tutte le azioni, tra quelle possibili nel vasto campo delle tecnologie degli Intelligent Transport System, che vedono impegnati gli enti locali e tutti i soggetti, a vario titolo, operanti su questo tema.

Solo attraverso un grande sforzo di coordinamento tra i vari attori nel campo dell'infomobilità, enti locali che sviluppano progetti, imprese che dispongono delle tecnologie per realizzarli ed enti di ricerca che lavorano per portare soluzioni sempre più innovative ed efficienti, si può fare in modo che le nuove tecnologie applicate al mondo dei trasporti possano moltiplicare le loro potenzialità e fornire il loro contributo per raggiungere l'obiettivo centrale del Piano Regionale dei Trasporti di un sistema di mobilità sostenibile su tutti i livelli di accessibilità.

Tale sentita necessità di coordinamento sui progetti di infomobilità è altresì stata sancita nell'Accordo tra Governo, Regioni ed Autonomie locali in materia di infomobilità del 31 maggio 2007, che prevede che i nuovi progetti in campo ITS siano coerenti con le *Linee Guida per lo sviluppo di servizi di infomobilità nelle Regioni e negli Enti Locali*, e con i Piani Regionali redatti.

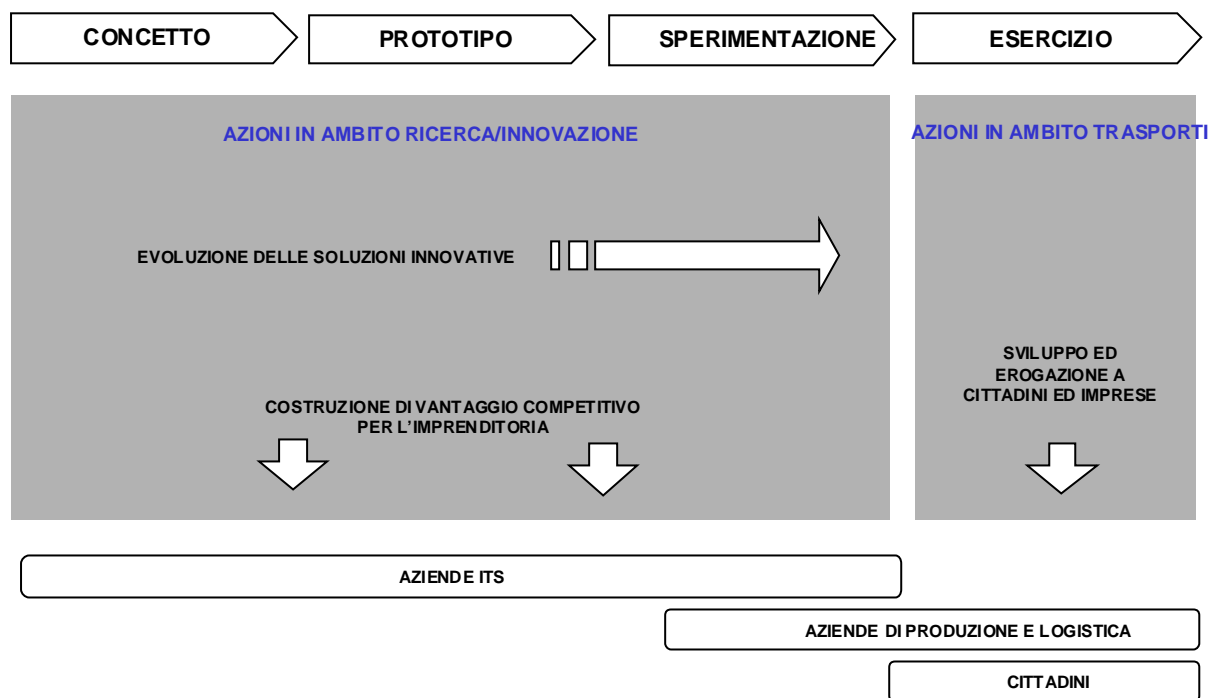
Infatti, nonostante l'impegno profuso dai vari enti e soggetti a vario titolo impegnati su questa materia, il complesso delle azioni messe in campo sino ad ora non configura, in senso proprio, una politica, cioè un sistema coerente e coeso di azioni che veda cooperare, ciascuno per la propria competenza, i vari soggetti; e che sia, inoltre, in grado di monitorare e valutare ex ante, in itinere ed ex post l'efficacia e l'efficienza delle azioni messe in atto.

Il problema del coordinamento delle iniziative ITS sul territorio regionale al fine di massimizzarne l'efficacia e conseguire economie di scala, presenta tutti i tratti di un problema complesso, la cui soluzione coinvolge una grande molteplicità di soggetti e riguarda aspetti di varia natura, che vanno dalla condivisione di standard ed interfacce, alla disponibilità di infrastrutture di telecomunicazione e localizzazione adeguate, alla tecnologia dei veicoli, dai

sistemi di controllo ed informazione all'utenza al grado di confidenza dei cittadini con le nuove tecnologie.

Ai fini dell'elaborazione del Piano regionale dell'infomobilità, il criterio di scelta per l'individuazione degli interventi e della loro prioritizzazione considera i differenti apporti dell'Assessorato ai Trasporti e dell'Assessorato alla Ricerca & Innovazione, sinergici allo sviluppo, sperimentazione ed infine applicazione di soluzioni in ambito Infomobilità.

Se infatti in ambito di realizzazione, l'Assessorato ai Trasporti applica un concetto di priorità nell'obiettivo di erogare valore al cittadino, in ambito di concettualizzazione e sviluppo di soluzioni innovative, l'Assessorato alla Ricerca & Innovazione applica un concetto di priorità con il duplice obiettivo di alimentare da un lato la futura erogazione di valore al cittadino e di supportare dall'altro la crescita competitiva del tessuto imprenditoriale che opera in ambito Infomobilità.



Esiste infatti una valenza evolutiva dell'innovazione colta dal presente Piano, che rapporta la relatività degli aspetti innovativi di una soluzione alla fase del ciclo di vita del prodotto a cui si riferisce. Ad un determinato istante esisteranno soluzioni innovative a livello prototipale, altre a livello concettuale, altre ancora a livello di sperimentazione o di esercizio. Inoltre, ciò che è innovativo a livello locale, non necessariamente è innovativo a livello globale.

Le azioni promosse di Ricerca e Innovazione hanno come obiettivo sia l'erogazione di valore in termini di **potenziale vantaggio competitivo per le aziende ITS** del territorio, sia **l'evoluzione di soluzioni concettualmente innovative**, non ancora pronte all'erogazione, per alimentare le priorità e le politiche dell'Assessorato ai Trasporti.

Le azioni promosse di applicazione ai Trasporti, recependo la disponibilità di soluzioni ITS sviluppate sul territorio e non e già implementabili ed erogabili, mirano a fornire valore ai cittadini, oltre che all'intero tessuto imprenditoriale che lega una quota della propria efficacia ed efficienza alla mobilità.

La prioritizzazione delle azioni in entrambi gli ambiti risulta pertanto guidata e trainata dalla domanda dei "clienti finali", cittadini ed aziende, in modo diretto o indiretto.

Il criterio della priorità, peraltro adottato anche dalle Linee Guida dell'Accordo Infomobilità, individua in entrambi gli ambiti una "Short List" di Servizi prioritari, da attuare per primi, ed altre azioni più di lungo periodo, legate o alla minore urgenza o all'indisponibilità delle soluzioni o delle condizioni al contorno (sociali, di mercato o di infrastruttura)

Nella selezione degli interventi relativi all'ambito di **esecuzione ed erogazione di servizi alla collettività**, ci si è attenuti ai seguenti criteri di riferimento:

- concentrare gli interventi su azioni che richiedono **l'utilizzo di tecnologie ampiamente sperimentate e collaudate** e che quindi possiedono già un elevato grado di fattibilità, in particolare sul territorio piemontese verificando al contempo la possibilità di poter diventare oggetto di partnership con i territori regionali confinanti (non solo italiani);
- promuovere un ampliamento della gamma di interventi per favorire lo sviluppo di **soluzioni di tipo innovativo nel campo della mobilità sostenibile**, in particolar modo quelle di recente sviluppo e sperimentazione in progetti di ricerca ed iniziative regionali, che, allo stato attuale, risultano trascurati o totalmente ignorati;
- favorire un più sistematico e intenso **coordinamento tra i diversi soggetti** che si occupano di attuazione di progetti in campo ITS e più in generale di mobilità sostenibile, con particolare riferimento al sistema delle amministrazioni locali, e creare i presupposti per **accordi di partenariato pubblico-privato**.

- avviare un sistematico **rafforzamento delle strutture tecniche**, delle professionalità e della strumentazione dedicata in modo specifico al governo della mobilità e all'incremento della sicurezza nei trasporti attraverso gli strumenti dell'Infomobilità, al fine di migliorare radicalmente l'efficienza e l'efficacia dell'azione degli Enti in materia di mobilità sostenibile;
- promuovere un **maggior impegno nell'utilizzo di strumenti ITS** per migliorare l'efficienza del sistema dei trasporti, sia sollecitando una maggiore attenzione da parte dei decisori e dei tecnici che operano nel settore (o che, comunque, ne sono coinvolti), sia attraverso il coinvolgimento di strutture, figure professionali e risorse, pubbliche e private che, allo stato attuale, non ritengono di proprio diretto interesse la materia dell'Infomobilità; sia attraverso un incremento delle risorse professionali e finanziarie dedicate a questo settore.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi in **ambito ricerca e sviluppo di soluzioni innovative in ambito Infomobilità**, ci si è attenuti ai seguenti criteri di riferimento:

- concentrare gli interventi su **tematiche funzionali alla crescita di ambiti industriali di eccellenza** su cui il territorio piemontese può a giusto titolo candidarsi come leader a livello internazionale;
- promuovere **l'integrazione e la convergenza di tessuto imprenditoriale, atenei e centri di ricerca su obiettivi comuni** di crescita e di eccellenza;
- promuovere **l'integrazione e la convergenza di soluzioni potenzialmente sinergiche, che presentano una valenza di innovazione dalla propria interoperabilità**, con particolare attenzione a soluzioni o iniziative sviluppate o promosse dalla Regione Piemonte;
- privilegiare la ricerca e l'innovazione in ambiti funzionali alle applicazioni pianificate.

Assessore ai Trasporti e Logistica

Daniele Borioli

Assessore alla Ricerca e Innovazione

Andrea Bairati

Parte Prima – Inquadramento Generale dell'Infomobilità

1 Introduzione

Il presente documento costituisce l'avvio del processo di formazione del Piano Regionale dell'Infomobilità (**PRIM**).

In questo contesto, con il termine “**infomobilità**” s'intende l'insieme dei servizi, dei sistemi e delle tecnologie a supporto dei diversi soggetti o attori coinvolti nella mobilità dei passeggeri e delle merci: l'importanza dei trasporti, nella vita quotidiana, suggerisce di analizzare, con attenzione, quali siano le necessità informative di quanti si trovano in condizione di mobilità; il termine "mobilità" significa muoversi, spostarsi, viaggiare, quindi “infomobilità” è intesa come **esigenza informativa delle persone e delle cose in movimento**. Ma anche, come si vedrà, a supporto della stessa organizzazione del sistema dell'offerta di mobilità.

Il sistema economico attuale sta passando da un contesto basato sulla produzione (industriale e civile, intesa, nella fattispecie, sia come edificazione sia come costruzione di infrastrutture di trasporto) ad un altro basato su efficienza, qualità e sicurezza.

La **telematica per i trasporti** (UNI-CEI, 1999; Commission of the European Communities, 2006) permette di perseguire questi obiettivi all'interno del sistema della mobilità ed è in grado di produrre benefici quali: riduzione di code, di tempi persi e di errori, miglioramento degli interventi di manutenzione e di emergenza, aumento della sicurezza, contenimento degli impatti ambientali ecc.

La Regione Piemonte è tra le prime Regioni in Italia a volere caratterizzare il proprio Piano dei Trasporti con la tematica dell'infomobilità. Questo deriva dall'esigenza di perseguire un più generale obiettivo di **innalzamento della competitività regionale** nel panorama nazionale ed europeo, obiettivo che richiede di **disporre di un sistema efficiente di comunicazioni**, con riferimento sia alla mobilità fisica delle persone ed al trasporto delle merci sia alle telecomunicazioni.

In particolare, l'esigenza per la Regione di disporre in via prioritaria del PRIM, nasce da un lato per ottemperare all'impegno assunto con la sottoscrizione dell'”Accordo tra Governo,

Regioni ed Autonomie locali in materia di infomobilità” del maggio 2007, ma soprattutto in considerazione del fatto che gli ITS (Intelligent Transport System) rappresentano lo strumento strategico attraverso il quale il PRT persegue l’obiettivo centrale della **mobilità sostenibile su tutti i livelli di accessibilità**.

In quest’ottica, lo sviluppo del PRIM, può essere quindi ritenuto propedeutico ed intimamente collegato rispetto alle linee di intervento definite dal PRT e dai relativi Piani attuativi settoriali (Piano Sicurezza Stradale, Piano della Mobilità Sostenibile, Piano delle Logistica ed il Piano del TPL), in quanto il ricercato salto qualitativo necessario all’innovazione del sistema dei trasporti necessita di una solida base di partenza rappresentata appunto da una **piattaforma regionale di infomobilità** ben delineata e definita.

L’Infomobilità, inoltre, rappresenta lo strumento principale attraverso il quale la Regione ha la possibilità di attuare concretamente, attraverso la raccolta dei dati che concorrono alla valorizzazione degli indicatori, il monitoraggio delle azioni del PRT, come previsto dalle procedure di VAS in itinere.

Anche nell’ambito del sostegno alla Ricerca ed Innovazione industriale, il tema ITS viene riconosciuto dalla Regione Piemonte come asse strategico: tra le Linee Generali di Intervento (art.4 L.R. 4/2006) è stata identificata la Piattaforma Tecnologica Mobilità Intelligente, o Infomobilità, che ha il fine di riunire e mettere a sistema tutti i diversi attori che siano, o possano risultare in futuro, specificatamente interessati nella diffusione di tecnologie e sistemi in ambito di infomobilità, nell’ottica di promuovere e sviluppare il valore del territorio.

Questo documento, pertanto, definisce in via preliminare, i campi di azione del piano cioè i grandi temi di intervento all’interno della ampia casistica delle possibili applicazioni in campo di Infomobilità che la tecnologia attuale mette a disposizione e le linee strategiche che individuano i compiti e gli obiettivi specifici di piano.

La struttura del documento è così articolata: nella prima parte, dedicata ad un inquadramento generale del tema dell’infomobilità, dopo avere esplicitato le ragioni per inserire in un piano regionale dei trasporti la tematica dell’infomobilità, vengono descritti il quadro di riferimento nazionale per lo sviluppo e l’applicazione dei sistemi e delle tecnologie telematiche nel settore

dei trasporti (ITS), nonché l'inquadramento dell'ITS nel contesto dello sviluppo del comparto ICT in Piemonte.

La seconda parte del documento è dedicata all'individuazione degli obiettivi sia generali che specifici del Piano Regionale dell'Infomobilità, al riconoscimento degli strumenti disponibili e alla determinazione delle azioni ritenute necessarie per il loro perseguimento, con l'elencazione dei soggetti coinvolti.

Infine, la terza parte del documento è dedicata alla descrizione dell'architettura di sistema di cui la Regione intende dotarsi, e quindi degli strumenti specifici e dei progetti attuativi.

2 Il quadro di riferimento nazionale ed europeo

Nel corso degli ultimi anni, l'*Europa* ha acquisito un ruolo importante e, talvolta, di precursore nello sviluppo e nelle applicazioni dei sistemi e tecnologie telematiche nel settore dei trasporti.

In *Italia*, già le linee guida del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (Ministero dei Trasporti e della Navigazione, 2001) e successivi documenti predisposti nell'ambito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (1999-2002) assegnano un ruolo importante all'innovazione tecnologica, affermando che (PGTL, 2001) «sarà scopo del Piano creare un ambiente favorevole per lo sviluppo e l'utilizzazione di tecnologie e servizi innovativi che contribuiscano al miglioramento del sistema dei trasporti e, nello stesso tempo, accrescano la competitività dell'industria nazionale». Le due condizioni sono vere per le tecnologie che vanno sotto il nome di "Telematica per i Trasporti" o, a livello internazionale, "ITS - *Intelligent Transport Systems*" (Sistemi Intelligenti per i Trasporti).

Le recenti LINEE GUIDA per il Piano Generale della Mobilità (Ministero dei Trasporti, ottobre 2007) inseriscono il tema "Innovazione ed ITS" tra le Aree di azione strategiche comuni, ribadendo il concetto che sia «necessario agevolare e sostenere l'utilizzo di ITS, valutando dove ciò consentirebbe, nei sistemi lineari ed all'interno dei nodi, di ottenere notevoli risultati nel perseguimento degli obiettivi senza pesanti interventi infrastrutturali, ossia con costi e tempi estremamente ridotti e con ricadute dirette nel sistema industriale ed indirette nelle altre reti di servizi per i cittadini».

Esiste un forte bisogno d'innovazione ed efficienza nello sviluppo dei trasporti, che implica una forte responsabilità da parte dell'Europa e dei suoi Paesi.

La realizzazione di sistemi telematici per i trasporti deve produrre benefici al settore pubblico, agli *utenti finali*, all'industria privata ed ai fornitori di servizi connessi a tale settore. Un'altra importante considerazione è la concorrenza dell'industria ITS Europea, sul territorio e nel contesto internazionale. Occorrere pertanto integrare a livello continentale i vari sistemi telematici, in particolare i loro elementi costitutivi di base.

Uno strumento chiave per affrontare tale contesto è **coinvolgere i “portatori di interesse”** (*stakeholder*), ovvero i committenti ed utenti di ITS, nello sviluppo ed applicazione di un'architettura quadro europea *condivisa e convenuta*. L'architettura deve essere capace di conciliare i piani locali (regionali) con i piani nazionali dei trasporti attuali e futuri, così come di sostenere i vari sforzi nella ricerca, nell'attività di normazione tecnica (**standardizzazione**), nell'investimento e sviluppo di tali sistemi. Inoltre un'architettura quadro deve fornire la base per lo sviluppo diffuso della telematica per i trasporti, comprendendo un piano per la migrazione da sistemi attuali, eventualmente “chiusi”, a **sistemi interoperabili tra loro**, anche a livello europeo.

In Italia, a decorrere dal 2001, sono iniziate le attività di redazione dell'architettura nazionale compatibile con quella europea e con le altre architetture nazionali eventualmente esistenti, ACTIF (Francia) nella fattispecie. Con il 2003, l'architettura nazionale, **ARTIST** (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2003), è stata completata e messa a disposizione del pubblico; essa è sostanzialmente analoga a quella europea, seppure con variazioni ed aggiunte legate a caratteristiche tipiche del mercato italiano. Inoltre, essa estende al trasporto merci multimodale ed intermodale la precedente versione monomodale di FRAME (FRAME-S *Working Group* e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2002). Anche negli Stati Uniti l'architettura ITS (*National ITS Architecture*), cominciata peraltro con anticipo rispetto a quella europea, è in corso di evoluzione ed in continuo aggiornamento.

Dalle considerazioni emerse deriva l'esigenza di un quadro di riferimento unitario, che metta in luce le opportunità della telematica per i trasporti, le relazioni tra i vari sistemi e servizi, le necessità in termini di organizzazione, regole e normative tecniche, i possibili sviluppi: una *architettura di riferimento*.

Una Architettura costituisce pertanto *la struttura che identifica le funzioni, le caratteristiche e le relazioni tra tutti gli elementi coinvolti dalla telematica nel perseguimento dei sistemi di trasporti intelligenti: servizi, sistemi tecnologici, attori, eventuali norme*.

3 Il IV PRT e l'infomobilità

L'obiettivo generale che la Regione Piemonte si pone nella sua attività di pianificazione consiste, in ultima analisi, in un **innalzamento della competitività regionale** nel panorama nazionale ed europeo, attraverso il soddisfacimento di due esigenze:

1. incrementare l'**accessibilità** alle aree di generazione della domanda, sia interregionale che intraregionale, a partire dalla realizzazione di grandi *opere strategiche* e dal potenziamento delle *reti regionali*, avviando progetti che declinino, in tutti i suoi aspetti, la complessità del settore;
2. perseguire i traguardi di una **mobilità più sostenibile** - dal punto di vista economico, sociale ed ambientale - definiti in sede europea e nazionale, prevedendo una combinazione di interventi adeguati alle diverse situazioni di mobilità extraurbana ed urbana, a partire dall'incentivo all'uso dei sistemi di **mobilità collettiva** e ad un più ampio utilizzo delle **risorse tecnologiche** oggi disponibili.

Condizione necessaria, ma non sufficiente, per il perseguimento di tale obiettivo generale è disporre di **un sistema efficiente di comunicazioni**, siano queste ultime comunicazioni *con spostamento* (mobilità delle persone e trasporto delle merci) o *senza spostamento* (comunicazioni a distanza).

Un sistema di comunicazioni s'intende efficiente se presenta *caratteristiche funzionali e fisiche all'altezza delle aspettative della domanda*.

Tali aspettative discendono, a loro volta, dal livello di maturazione della società - che sta passando rapidamente da un'economia di produzione ad un'economia che integra produzione, servizi, mantenimento e manutenzione - sui temi della *qualità*, della *sicurezza* ed *efficienza* del sistema di comunicazioni.

I fattori che oggi condizionano maggiormente il perseguimento della qualità della sicurezza e dell'efficienza di un sistema di comunicazioni sono:

- a. la *saturatione fisica* di alcune infrastrutture, il che provoca un soddisfacimento della domanda di trasporto dilazionato nello spazio, con percorrenze supplementari rispetto a quelle minime necessarie, e nel tempo, con la creazione di code;
- b. la consapevolezza della *limitatezza delle risorse energetiche*, il che è motivato dalla cognizione che le risorse dalle quali dipende gran parte della mobilità attuale potrebbero

esaurirsi nell'arco di circa 70 anni e comportare problemi di approvvigionamento a prezzi mediamente accessibili già nel medio termine.

Nell'analisi della saturazione dell'offerta e dei modi per affrontarla, l'aspetto traffico ed emissioni non pare, peraltro, l'unico nodo del problema, giacché sia la congestione sia l'impatto ambientale derivano anche da un **uso inefficiente**, oggi, dei veicoli, stante la tecnologia per la trazione. Quindi il problema è anche quello dovuto all'*uso dell'energia*, dal cui consumo derivano le emissioni: questo uso dell'energia può essere oggi migliorato e razionalizzato attraverso la telematica per i trasporti (**ITS - Intelligent Transport Systems**) e l'ottimizzazione dell'impiego dei veicoli.

E' certamente corretto monitorare le emissioni e controllare gli impatti sull'ambiente delle infrastrutture e del traffico per soddisfare la mobilità, ma occorre sempre tenere presente che tali impatti sono il risultato di un uso poco razionale dei veicoli e del suolo, migliorabile appunto con la telematica e la condivisione dei mezzi: sistemi ferroviari, impianti di derivazione metropolitana o funiviaria per trasporto pubblico urbano, servizi di trasporto a chiamata oppure, in alternativa, telelavoro e tele-conferenze in senso lato.

A tali aspetti è inoltre legata la sicurezza dei veicoli e del traffico, lo sviluppo di centrali di controllo e monitoraggio, in conformità a quanto evidenziato nei più recenti documenti della Commissione Europea.

Tale ragionamento porta verso il ricorso, già indicato dall'Unione Europea, dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e dalla Regione Piemonte, alla **multimodalità**, che coinvolge un elevato numero di utenti o soggetti, di operazioni, di servizi e comporta la **necessità di comunicare e di scambiare dati ed informazioni il più tempestivamente possibile**.

Tutto ciò ha portato all'affermarsi di un insieme di esigenze per gli utenti (UNI-UNINFO, 2004) cui deve soddisfare un *sistema telematico* in grado di automatizzare i processi informativi, esigenze esprimibili in termini di:

- sicurezza nei trasporti e mobilità (sicurezza: *safety* e *security*);
- sicurezza nelle spedizioni e relativi tempi di consegna (sicurezza);
- assenza di errori nelle fasi di esecuzione del trasporto e di gestione della merce (qualità);
- riduzione dei ritardi, documenti cartacei, tempi di smistamento (qualità);
- accelerazione dei flussi fisici e informativi (qualità, efficienza);
- possibilità di definire data e ora per la consegna (qualità);

- aumento dell'affidabilità negli scambi dei dati (qualità);
- disponibilità di strumenti che assicurano la riservatezza degli scambi (sicurezza);
- accesso immediato alle informazioni, in particolare sullo stato della merce, sulla sua localizzazione e sul tempo previsto di consegna (qualità, efficienza);
- accesso facile a banche dati per una scelta ottimale dei servizi e dei fornitori (qualità, efficienza);
- riduzione dei costi, conseguente a una gestione più efficiente (efficienza).

4 I benefici dei sistemi telematici per i trasporti (ITS)

Il ruolo della telematica nei trasporti si presenta sotto aspetti alquanto vari ed in continua evoluzione, tuttavia si possono indicare alcuni *benefici fondamentali* e tipicamente derivanti dalla simbiosi dei due settori. Tre elementi che conseguono dall'integrazione fra trasporti e telematica sono: l'aumento dell'**efficienza** del trasporto, la maggiore **capacità della rete di trasporto** nel suo complesso e la **maggiore sicurezza** degli utenti. Esistono poi le ricadute, dirette o indirette, sul consumo energetico ed uso del suolo, quindi sull'ambiente.

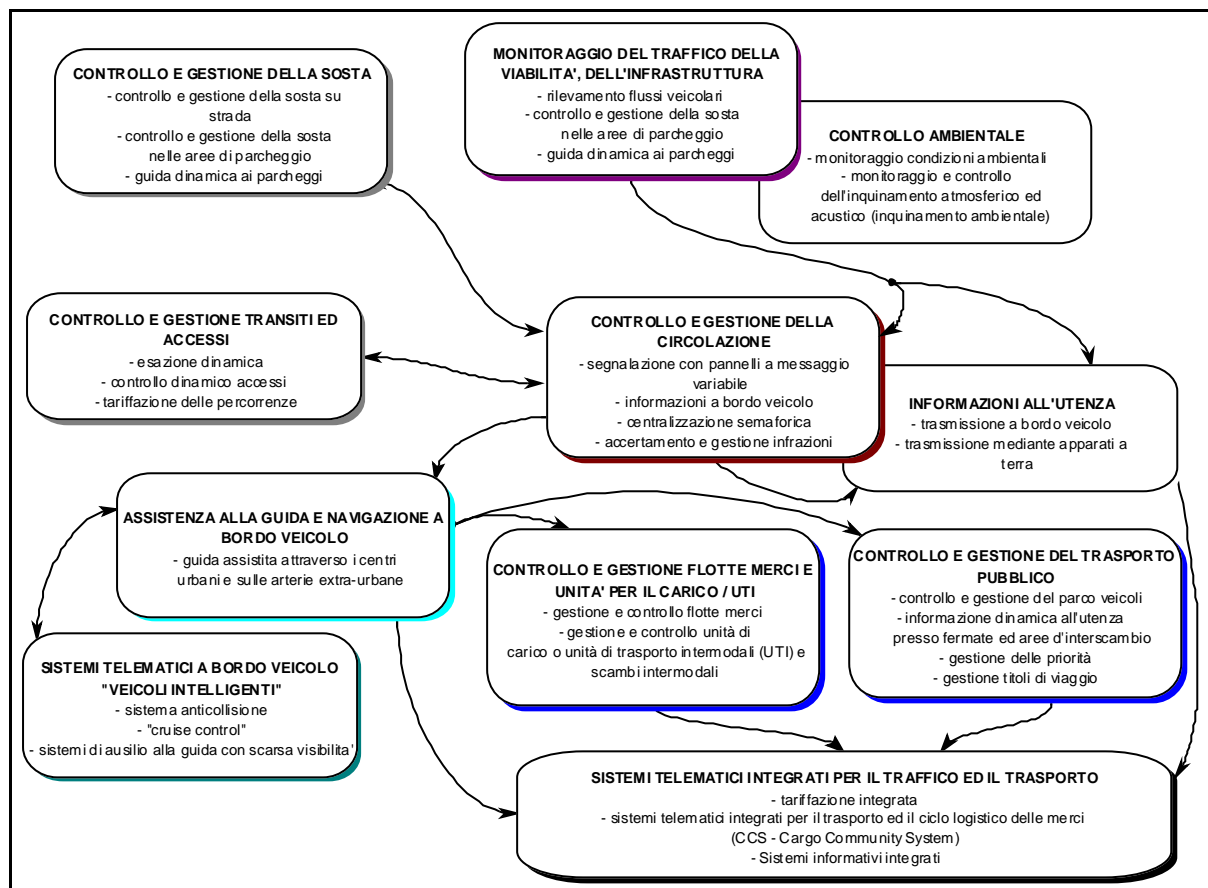
Il sistema dei trasporti odierno si presenta, in termini spaziali e temporali sempre più estesi, congestionato e bisognoso di informazioni. Le risorse energetiche impiegate - talvolta in modo eccessivo - e le emissioni che ne derivano richiedono oggi la capacità di gestire reti e sistemi complessi, di ricorrere per quanto possibile a veicoli o sistemi di trasporto ad uso condiviso e di rendere efficiente, in qualità e sicurezza, lo spostamento di persone e merci. Strumento fondamentale per il raggiungimento di tali obiettivi è l'uso dell'informazione e della telematica, attraverso i cosiddetti sistemi "ITS" (Intelligent Transportation System).

L'impatto della telematica può essere rilevante sulla **qualità, l'efficacia, la sicurezza, l'efficienza** del servizio di trasporto, nonché sulle **ricadute ambientali**.

I sistemi telematici per i trasporti possono permettere:

- al **passaggero**, di scegliere ed utilizzare le varie opportunità secondo i suoi desideri;
- all'**operatore**, di sfruttare al meglio la capacità e migliorare la sicurezza dell'infrastruttura, a costi in genere più contenuti di quelli di costruzione di opere civili;
- al **gestore di flotte**, di conoscere la situazione dei veicoli o mezzi, determinare le rotte più efficienti, aggiornare il cliente sulla consegna;

- ai **fornitori dei servizi**, i quali possono elaborare i dati provenienti da dispositivi e sistemi di monitoraggio, tele-controllo, ecc., di rendere disponibili ai passeggeri, agli operatori, ai gestori, le informazioni necessarie per poter ottimizzare le proprie scelte ed operare in un contesto più sicuro.



Essi consentono quindi, tra l'altro, di informare in modo adeguato tutti gli attori – utenti, operatori privati e pubblici - e renderli più consapevoli delle proprie scelte; si può quindi favorire un'evoluzione importante e positiva del sistema dei trasporti.

I benefici della telematica per i trasporti possono derivare solo da un'applicazione su scala sufficientemente vasta di tutto l'insieme delle possibili tecnologie, sistemi e servizi.

Essi comprendono dispositivi individuali, destinati al mercato di massa, sistemi per veicoli isolati o per il controllo di reti o flotte.

Tutte queste componenti, sistemi e servizi sono tra loro complementari e si condizionano vicendevolmente. E' difficile pensare ad un largo mercato in assenza di sistemi di informazione su larga scala; può essere difficile, o troppo costoso, fornire i servizi in mancanza di una gestione efficiente delle reti di trasporto; i gestori delle reti hanno

convenienza a sviluppare sistemi telematici in presenza di un numero sufficiente di utenti equipaggiati; **nessun attore, autonomamente, è in generale in grado di determinare una crescita importante del mercato.** Occorre insomma una costruttiva cooperazione tra i vari attori, con una chiara suddivisione dei ruoli.

Alcune strutture telematiche di base, che coinvolgono in modo integrato la telematica per i trasporti, necessitano di un intervento pubblico, sia pur limitato alla definizione di un contesto di riferimento, delle norme tecniche (standard), preparazione di accordi quadro, eventuali interventi a carattere economico; a titolo di esempio, basti citare le reti (aperte) per lo scambio delle informazioni sul trasporto tra i vari operatori e con gli utenti: esse necessitano di opportuni modelli dei dati (multimodali), di regole per lo scambio, di accordi tra operatori, di standard di servizio accettati e condivisi. D'altro canto, l'esistenza di queste reti permette lo sviluppo di servizi nazionali e locali per gli utenti del trasporto merci e passeggeri, con impatti positivi sia sulla domanda di mobilità sia sull'offerta di trasporto e sistemi telematici.

In definitiva, le **tecnologie telematiche si propongono come anello di congiunzione tra i vari modi di trasporto** di passeggeri e merci, nonché come elemento di concorrenzialità di un'organizzazione. La capacità di recepirle può favorire da un lato la produttività e qualità del servizio degli operatori di trasporto, ma soprattutto consente, insieme alla spinta proveniente dalla liberalizzazione e dalla costruzione delle reti transeuropee autostradali e ferroviarie, di ridefinire l'equilibrio e promuovere la comunicazione tra i differenti modi di trasporto.

5 L'Infomobilità nel contesto dell'ICT piemontese

La telematica per i *trasporti*¹ è sostanzialmente basata su alcuni *supporti telematici*:

- A. le reti di telecomunicazione (TLC);
- B. i sistemi di identificazione automatica (AEI/AVI²);
- C. i sistemi di localizzazione automatica (AVLS³);
- D. i sistemi di raccolta dati di traffico e classificazione automatica;
- E. i protocolli per lo scambio elettronico dei dati (EDI⁴);

¹ Non viene quindi qui considerata l'ampia classe di applicazioni della telematica a bordo veicolo e per il traffico.

² *Automatic Equipment Identification, Automatic Vehicle Identification.*

³ *Automatic Vehicle Locating System.*

⁴ *Electronic Data Interchange.*

F. le banche dati cartografiche e sistemi informativi territoriali (GIS o SIT⁵).

Tali supporti telematici, diversamente integrati tra di loro in relazione alle esigenze ed alle caratteristiche dei vari modi e servizi di trasporto, possono essere applicati a questi ultimi per accrescerne l'efficienza, la competitività, ridurre errori, contenere gli sprechi, migliorare la qualità del servizio.

Lo sviluppo del tema dell'infomobilità in Piemonte è quindi strettamente collegato con l'evoluzione del settore ICT in generale. In questo capitolo vengono, pertanto, sinteticamente descritti gli aspetti dell'economia della conoscenza e delle ICT della Regione Piemonte, che costituiscono il quadro di riferimento cui correlare il Piano Regionale di Infomobilità. In particolare vengono esaminate, nell'ampio contesto di linee di azione in campo ICT, quelle che possono avere più facilmente impatti e ricadute sul sistema dell'infomobilità regionale.

Nel recente documento approvato dalla Giunta Regionale del Piemonte nel 2007, dal titolo "Linee Guida del SIRE", viene descritto lo stato di attuazione delle iniziative sostenute dalla Regione stessa in materia di Società dell'Informazione, della Comunicazione e della Conoscenza, intendendo con SIRE il Sistema Informativo aziendale dell'ente Regione Piemonte, ma anche il Sistema Informativo integrato di tutta la PA piemontese.

Per poter realizzare gli obiettivi che l'Unione Europea ha fissato per il 2010 - ovvero un'Europa più competitiva e dinamica, caratterizzata da una crescita sostenibile ed in grado di aumentare la quantità e la qualità dei posti di lavoro e di rafforzare la coesione sociale - la Regione Piemonte ha varato un insieme di iniziative di modernizzazione del settore pubblico noto come **e-Government**. Con tale termine s'individua l'insieme degli interventi volti ad innovare le amministrazioni pubbliche (anche in termini organizzativi e di acquisizione di nuove competenze), grazie all'introduzione di tecnologie informatiche e di telecomunicazioni.

Le componenti della politica regionale delle ICT che hanno una relazione diretta con il sistema di infomobilità sono, sinteticamente, costituite da:

- Sistema informativo Regionale (Sire);
- Programma "WI-PIE" – Piano regionale per la rete a banda larga, articolato su due direttrici principali:
 - Backbone e dorsali provinciali in fibra ottica;
 - Interventi sul fronte dell'accesso (accordo telecom-Regione e progetto Reduce Digital Divide);

⁵ *Geographic Information System* o Sistemi Informativi Territoriali.

- Piattaforma di autenticazione IRIDE;
- Sistema informativo trasporti;
- Piattaforma multicanale (*Web Call Center*, Pronto TPL, Infomobilità Piemonte)

Una più puntuale descrizione di tali componenti è riportata in allegato A.

Tabella 1. Applicazioni della telematica nei trasporti, elenco dei relativi servizi offerti e benefici

Applicazioni della telematica nei trasporti	Servizi offerti	Benefici				
		E	S	A	U	O
1. <i>Controllo e gestione della sosta, su strada e nelle aree di parcheggio</i>	informazioni su disponibilità stalli liberi	↗	↗	↗	↑	→
	indirizzamento ai parcheggi	↗	→	↗	↑	↑
	dislocazione delle aree di sosta sul territorio	↗	→	↗	↗	→
	park pricing	↗	→	↗	→	↑
2. <i>Controllo e gestione transiti con fermata del veicolo</i>	selezione accessi ad aree chiuse, riservate, private	↑	→	↗	↗	↗
	transazioni automatiche o semiautomatiche	↗	→	→	↗	↗
3. <i>Controllo e gestione transiti e percorrenze senza fermata del veicolo</i>	esazione dinamica del pedaggio	↑	↗	→	↑	↑
	controllo dinamico degli accessi ad aree chiuse/delimitate	↑	→	→	↑	↑
	controllo dinamico dei depositi e parcheggi/atracchi in aree chiuse	↑	→	→	↑	↑
4. <i>Monitoraggio del traffico e della viabilità</i>	raccolta dati sulle condizioni di traffico, strada/via di corsa/rotta, ambiente	↑	→	→	→	↑
	rilevazione velocità dei veicoli	↗	→	→	→	↑
	lettura automatica delle targhe	↗	→	→	→	↑
	riconoscimento automatico dei veicoli	↗	→	→	→	↗
	rilevazione del peso in moto	↑	→	→	→	↗
5. <i>Apparati per la rilevazione delle infrazioni</i>	rilevazione infrazioni velocità dei veicoli	↑	↑	→	→	↑
	lettura automatica delle targhe	↑	↗	→	→	↑
	riconoscimento automatico dei veicoli	↑	↗	→	→	↑
	rilevazione del peso di veicoli eccedenti limiti imposti	↑	↗	→	→	↑
6. <i>Controllo e gestione degli impianti semaforici, centralizzati, di priorità e per non-vedenti</i>	ottimizzazione dei cicli semaforici in base alla reale situazione di traffico	↑	↗	↑	↑	↗
	definizione tempo ciclo in base a presenza di persone presso il semaforo	↗	↗	→	↑	↑
	attivazione priorità di passaggio per veicoli di soccorso (ambulanze, VF,..) e di trasporto pubblico	↑	↑	→	↗	↑
	ausili per non vedenti	↗	↑	→	↗	↗
7. <i>Informazione all'utenza e scambio dati mediante apparati a terra</i>	condizioni viabilità, ripartire per area	↑	↗	↗	↑	→
	informazioni su incidenti	↑	↑	→	↑	→
- <i>Informazione all'utenza e scambio dati mediante apparati a terra</i>	informazioni per successivo indirizzamento su percorsi ottimali (con navigatore di bordo)	↗	→	↗	↑	→
	condizioni viabilità	↗	↗	→	↑	→
	informazioni su incidenti	↗	↗	→	↑	→
	indirizzamento dei flussi di traffico	↗	→	↗	↑	↗
	chioschi informatici	↗	→	→	↗	↗
	paline intelligenti presso fermate mezzi pubblici	↗	→	→	↗	↗
8. <i>Assistenza alla guida e navigazione a bordo veicolo</i>	informazioni sulla rete viabile (infrastruttura)	↑	→	→	↗	→
	informazioni su servizi vari a bordo strada o in aree urbane	↗	↗	→	↗	↗
	definizione dei cammini ottimali	↑	→	→	↑	→
9. <i>Controllo e gestione dei servizi di trasporto passeggeri</i>	controllo e gestione flotte di veicoli di trasporto pubblico	↗	↗	→	↗	↗
	controllo e gestione flotte di taxi	↗	↑	→	↗	↑
	controllo e gestione flotte di veicoli a chiamata (<i>dial a ride</i>)	↑	↗	↗	↑	↑
	informazione ai passeggeri a bordo veicolo	↗	→	→	↗	→
	gestione titoli di viaggio	↗	→	→	↗	↑
	sicurezza dei conducenti e passeggeri	→	↑	→	↑	↑
10. <i>Controllo e gestione delle flotte merci e delle unità per il carico</i>	definizione dei percorsi per servizi a chiamata	↗	→	↗	→	↑
	controllo e gestione flotte di veicoli di trasporto merci	↗	→	↗	↑	↑
	controllo e gestione unità per il carico ed unità di trasporto intermodale	↗	→	↗	↑	↑
	instradamento dinamico (servizi tipo corriere espresso)	↑	→	↗	↑	↑
	pianificazione della rotta	→	→	→	↗	↗
	monitoraggio merci pericolose	↗	↑	↑	↑	↑
	identificazione automatica dei colli e unità per il carico	↗	→	→	↗	↑
	interazione automatica con magazzino ed uffici	↗	→	→	↑	↑
11. <i>Integrazione tra le varie applicazioni</i>	sicurezza dei carichi	→	↑	↑	↑	↑
	sistemi logistici integrati (<i>Community Cargo System, CCS</i>)	↑	→	→	↑	↑
	sistemi integrati di tariffazione	↑	→	→	↑	↑
	sistemi integrati di informazione all'utenza passeggeri	↑	↑	↗	↑	↑

Legenda per la tabella:

E: Efficienza, S: Sicurezza, A: Ambiente, U: soddisfazione Utente, O: soddisfazione Operatore

→: benefici non rilevabili o trascurabili, ↗: benefici evidenti, ↑: benefici molto rilevanti

Parte Seconda – Obiettivi ed Azioni

6 Obiettivi generali e specifici

Vengono ora delineati gli *obiettivi* definibili come strategici o *generali*, raggiungibili spesso nel medio-lungo periodo; questi possono essere articolati in obiettivi di tipo più circoscritto o puntuale, definibili come *obiettivi specifici*, il cui singolo raggiungimento richiede generalmente un periodo di tempo breve o medio.

Per il perseguimento degli obiettivi specifici, la Regione utilizza degli *strumenti* - di carattere normativo o amministrativo, finanziario, infrastrutturale e gestionale - che vengono implementati mediante la realizzazione di *azioni*.

Un insieme coordinato di azioni costituisce una *strategia d'intervento* per il raggiungimento di un obiettivo specifico.

6.1 Obiettivi generali

Per i trasporti la telematica costituisce una risorsa ed uno strumento per migliorare l'efficienza del sistema, sia dal punto di vista dell'offerta che della domanda di mobilità; pertanto gli obiettivi nella telematica possono integrarsi con quelli nei trasporti per soddisfare le esigenze dell'utenza, dei gestori, dell'amministrazione pubblica.

Nell'ambito di una mobilità equa e sostenibile, e dunque di aumento di efficienza e di sicurezza del trasporto privato, di quello delle merci, e del trasporto collettivo, il contributo determinante dell'infomobilità deve essere coltivato assumendo i seguenti obiettivi generali:

- sviluppare l'**interoperabilità**, l'architettura e gli standards di sistema, l'innovazione e dunque il coordinamento dei soggetti e delle iniziative per lo sviluppo del comparto;
- sviluppare i **sistemi ed i servizi** come valore aggiunto all'offerta ed alla domanda di mobilità;
- promuovere la cultura e la diffusione dell'**informazione** come opportunità di conoscenza e di maggiore efficienza organizzativa.

6.2 Obiettivi specifici

Agli obiettivi generali corrispondono obiettivi specifici, organizzati per campi d'intervento: di carattere generale e per le componenti trasporto collettivo, traffico stradale e merci.

6.2.1 Obiettivi specifici per tutti i campi di intervento

1- Favorire lo sviluppo di servizi di informazione e per la promozione della mobilità sostenibile

- Favorire lo sviluppo di servizi di informazione all'utenza del TPL e della rete stradale, prima e durante il viaggio, sulle opportunità offerte e sullo stato dei servizi, delle infrastrutture di trasporto e del traffico (azione 6).
- Requisito di “Tempo-reale” e “predictive” per le informazioni sul traffico e statistiche storiche degli eventi (monitoraggio del PRT) (azione 1).
- Avvicinare l'utente dei servizi di trasporto (utente del servizio o dell'infrastruttura stradale) ai gestori fornendo a questi ultimi gli strumenti per *informare* costantemente il cliente sullo stato del servizio soprattutto in occasione di condizioni meteo avverse o in presenza di eventi calamitosi o di incidenti (azioni 6 e 14).
- Avvicinare l'utente a modalità di trasporto sostenibili, semplificando l'accesso a modalità di trasporto alternative (car e bike sharing, car-pooling, bus-on-demand, etc,) all'auto privata (azioni 25 e 26).
- Rendere i cittadini più consapevoli degli effetti delle proprie scelte di mobilità sull'ambiente, attraverso sistemi di ricerca percorsi che mettano a confronto tutte le possibili modalità di trasporto utilizzabili per spostarsi tra due punti del territorio e i relativi costi generalizzati (azione 23).

2 - Promuovere la definizione di requisiti di prestazione, architetture, regole e standard dei sistemi ITS

- Promuovere la definizione di requisiti di prestazione, architetture, regole e standard dei sistemi ITS (azioni 3, 4, 5, 9, e 10)

3 - Promuovere la ricerca in Infomobilità

- Promuovere il tema “infomobilità” nei bandi di ricerca regionali (L.R. 4/2006) (azione 2).
- Promuovere studi ed analisi di dati relativi all'introduzione dei sistemi ITS (monitoraggio, analisi dati, valutazioni,...)

4 - Promuovere la sensibilizzazione dell'utenza privata sulle opportunità di infomobilità

- Promuovere la realizzazione di strumenti di promozione e formazione a distanza legati all'ITS ed alla telematica in senso lato (azioni 7 e 8);
- Avvicinare l'utente all'uso dei nuovi servizi e sistemi al fine di estendere le conoscenze in materia (azioni 7 e 8).

5 - Promuovere l'aggiornamento della PA in infomobilità

- Avvicinare tecnici e decisori all'uso di strumenti avanzati per il traffico ed i trasporti (azioni 7 e 8);
- Diffondere informazioni, ai tecnici e decisori, su vantaggi ed opportunità dei sistemi per l'infomobilità (azioni 7 e 8).

6 - Promuovere l'aggiornamento delle imprese in infomobilità

- Avvicinare operatori privati all'uso di strumenti avanzati per il traffico ed i trasporti (azioni 7 e 8);
- Diffondere informazioni agli operatori privati su vantaggi ed opportunità dei sistemi per l'infomobilità (azioni 7 e 8).

6.2.2 Obiettivi specifici per la componente traffico stradale:

7 - Favorire il rispetto delle norme di sicurezza sulla rete stradale

- Ridurre gli eventi di superamento della velocità massima consentita sulle strade (statali, provinciali, in punti critici,...); si evidenzia che le misure di prevenzione e repressione degli eccessi di velocità hanno delle conseguenze sui livelli di servizio delle strade (azioni 14 e 17)

8 - Favorire la diffusione di sistemi evoluti di gestione del traffico

- Diffondere lo sviluppo di sistemi evoluti di gestione del traffico per la riduzione della congestione nelle maggiori aree urbane piemontesi (azioni 18 e 20).

9 - Favorire la realizzazione di un sistema condiviso di rilievo incidenti e infrazioni

- Favorire la creazione di un sistema condiviso di rilievo di incidenti e di infrazioni supportando gli organi di polizia e di controllo predisposti alla rilevazione (azione 12).

10 - Migliorare la gestione dell'emergenza in condizioni critiche per i viaggiatori

- Rendere gli interventi in situazioni di emergenza (ad esempio, blocchi della circolazione causati da eventi meteorologici avversi, da gravi incidenti o manifestazioni, da esodi estivi o di fine settimana) più efficaci nella risoluzione del problema fornendo ai vari soggetti coinvolti nei soccorsi informazioni aggiornate sulle condizioni di circolazione, sulla rete stradale e sulle previsioni di traffico (azioni 13 e 14).

11 - *Monitorare il traffico e l'incidentalità*

- Monitorare il traffico di persone e di merci (con una garanzia di qualità del dato, ottenuta mediante la definizione di requisiti di conformità dei rilievi), e l'incidentalità (al fine di migliorare la conoscenza del fenomeno e l'esistenza ed ubicazione di eventuali punti neri), favorendo la creazione di una banca dati regionale, integrando ed aggiornando i dati disponibili alle PA sul territorio regionale (azioni 11, 15 e 16).

12 - *Monitorare lo stato delle infrastrutture di trasporto*

- Monitorare lo stato di transitabilità (influenzata da eventi meteo, presenza cantieri, incidenti) delle infrastrutture stradali (autostrade, strade statali e provinciali) nel territorio piemontese per aumentarne la sicurezza e le prestazioni (aumentando la tempestività degli interventi di gestione e/o rimozione della causa) (azione 11). Ad esempio, in caso di allagamento di una strada, la conoscenza dell'evento, potrebbe essere usata per attivare una segnalazione agli automobilisti, agli organi di polizia ed agli operatori responsabili della gestione dell'infrastruttura (azione 13).

6.2.3 Obiettivi specifici per la componente TPL:

13 - *Favorire la realizzazione di un sistema di pagamento automatico regionale interoperabile*

- Promuovere la realizzazione di un sistema di pagamento automatico regionale per il trasporto pubblico interoperabile ed, in prospettiva, assicurarne la compatibilità con altri servizi di pagamento (parcheggi, accesso ZTL, car e bike sharing) (azione 21).

14 - *Favorire lo sviluppo di sistemi flessibili di TPL*

- Favorire lo sviluppo di sistemi flessibili di TPL (bus-on-demand) in situazioni di domanda debole (azione 22).

15 - *Monitorare e certificare il servizio TPL*

- Monitorare (mediante adeguati parametri utili all'utenza - orari/ritardi) il servizio TPL su gomma e ferro per abilitare servizi d'informazione all'utenza (azione 21). Ad esempio, la conoscenza della posizione aggiornata dei bus e dei ritardi previsti alle fermate, abiliterebbe la diffusione sul territorio di servizi d'informazione agli utenti (anche a cura di operatori privati o degli stessi gestori del servizio).
- Certificare la quantità e qualità del servizio TPL erogato mediante opportuni parametri critici (puntualità, affollamento, ecc.) al fine di consentire la verifica dei

contratti fra gli amministratori dei servizi TPL (Regione, Province, Comunità montane) ed i gestori (azione 21).

6.2.4 Obiettivi specifici per la componente trasporto merci e logistica:

16 - Favorire lo scambio di informazioni fra gli operatori del trasporto merci

- Rendere più efficace ed efficiente il sistema di trasporto delle merci facilitando lo scambio di informazioni fra gli operatori per la pianificazione dei viaggi ed il caricamento dei veicoli (azioni 27 e 28) (es. piattaforma internet per pianificazione viaggi).
- Rendere più efficace ed efficiente il sistema di distribuzione delle merci in ambito urbano (city-logistic), anche mediante l'istituzione ed il governo di un sistema di varchi/blocchi fisici e/o temporali, in particolare per l'accesso alle aree urbane protette (ZTL e aree pedonali) (azione 29),
- Facilitare il monitoraggio di *flotte di veicoli*, siano esse adibite a servizi di trasporto pubblico locale (TPL) o di merci che coinvolgano l'interesse pubblico (trasporto merci pericolose); aumentare le prestazioni o la *qualità del servizio* delle imprese di trasporto (strumento gestionale di supporto alla produzione del servizio) (azione 29).
- Integrare i sistemi esistenti di rilievo dello stato e/o posizione della merce o del veicolo (azione 30).
- Facilitare agli operatori del trasporto merci, l'espletamento, attraverso strumenti di E-government, di tutte le pratiche amministrative, finanziarie, di sicurezza e di controllo dell'efficienza di competenza della Amministrazione Pubblica (azioni 27 e 28)

17 - Migliorare la prevenzione e la gestione dell'emergenza per incidenti che coinvolgono merci pericolose

- Favorire lo sviluppo dei sistemi evoluti di monitoraggio dello stato del carico e della condotta di guida per il trasporto di merci pericolose nel territorio piemontese (azioni 27 e 30).
- Rendere più efficaci i sistemi di gestione dell'emergenza a seguito di incidenti che coinvolgono merci pericolose favorendo lo scambio delle informazioni sulla posizione e sulla natura della merce trasportata (azione 30)

7 Gli strumenti

I principali strumenti attraverso cui la Regione può perseguire gli obiettivi specifici del Piano mediante la realizzazione di azioni, che verranno descritte nel capitolo successivo, si articolano in cinque categorie:

1. **Norme:** Leggi regionali, Programma triennale dei servizi, Conferenza Stato-Regioni, Contratti di servizio (schemi tipo), Regolamenti, Norme tecniche;
2. **Incentivi:** Finanziamenti, Comodato d'uso di strumenti o apparecchiature, Struttura di premi e penalità per stimolare comportamenti virtuosi sia degli Enti Locali (Province e Comuni) sia degli utenti dei trasporti (attraverso gli Enti Locali);
3. **Strumenti di gestione:** Accordi di programma, Protocolli di intesa, Conferenze di servizi, Costituzione di strutture di gestione (es. Agenzie);
4. **Realizzazione di infrastrutture telematiche o tecnologiche:** Sistema di rilievo (es. sensori), Piattaforma tecnologica per l'infomobilità, Dispositivi di bordo che interagiscano con l'infrastruttura, Sistemi di informazione all'utenza sul territorio (es. movibyte), Portali multicanale;
5. **Ricerca e formazione:** Progetti di ricerca con università piemontesi, Partecipazione a progetti di ricerca internazionali, Progetti pilota per dimostrare la fattibilità di soluzioni innovative, Promozione di corsi di addestramento ed aggiornamento (anche a distanza) per: dipendenti degli Enti Locali, operatori privati dei settori coinvolti, progettisti, forze dell'ordine.

8 I soggetti coinvolti

I soggetti che a vario titolo possono essere coinvolti nelle iniziative promosse dalla Regione, articolati secondo le categorie d'appartenenza, sono:

- Enti Territoriali (Province, Comunità Montane, Comuni, ecc);
- Organi di Controllo (Polizia, ARPA, ecc.);
- Operatori Privati (dei vari settori imprenditoriali: TPL – gestori del servizio, operatori di telecomunicazioni, ecc. – trasporto merci – vettori, gestori flotte, associazioni di categoria, trasporto stradale – enti proprietari di infrastrutture, emittenti radio);
- Operatori pubblici e/o privati gestori delle reti e dei sistemi telematici;

- Utenti dei servizi (viaggiatori TPL, operatori del trasporto merci, automobilisti).

Tuttavia occorrerebbe valutare il coinvolgimento di ulteriori operatori sulla base delle indicazioni fornite dall'architettura nazionale per i sistemi ITS (ARTIST).

Si riporta di seguito l'elenco dei terminatori previsti nell'architettura, dal quale selezionare di volta in volta quelli di interesse:

Ambiente, Utente di Archivi, Infrastruttura Ponte/Galleria, Consegnatario/Destinataro, Commissionario e Spedizioniere, Destinataro, Spedizioniere, Consegnatario/Agente, Commissionario, Conducente, Conducente Veicoli d'Emergenza, Conducente Veicolo Trasporto Merci, Conducente Veicolo Trasporto Merci Pericolose, Conducente Privato, Conducente Trasporto Pubblico, Viaggiatore Dinamico, Sistemi di Emergenza, Fornitore Servizi Esterni, Broadcaster, Fornitore Servizi di Prenotazione, Borsa Noli ed Intermediazione commerciale, Agenzia Prenotazione Spazi per le Merci, Fornitore Informazioni Geografiche, Fornitore Informazioni Generiche, Fornitore Localizzazione, Fornitore Informazioni Spostamenti Multimodali, Organizzatore di Eventi Programmati, Fornitore Informazioni Traffico e Spostamenti, Agenzia Noleggio Veicoli, Financial Clearinghouse, Unità di carico e UTI, Sorgente Dati Localizzazione, Agenzia controllo Legalità, Organizzazione Gestione nodo Multimodale, Sistema Multimodale, Attraversamento Multimodale, Sistema Gestione Multimodale, Sistemi Trasporto Merci altri modi, Organismo per la Manutenzione, Operatore, Operatore Servizi d'Emergenza, Gestore Flotta, Operatore Trasporto Merci, Operatore Parcheggi, Operatore Trasporto Pubblico, Operatore Rete Stradale, Operatore Coordinamento Spostamenti, Operatore Informazioni ai viaggiatori, Operatore Pedaggio, Altri Archivi, Agenzia di interesse pubblico, Agenzia delle Dogane, Ufficio Sanitario, Pavimentazione Stradale, Sistemi connessi al Trasporto Stradale, Viaggiatore, Car-Pooler, Ciclista, Pedone, Passeggero Trasporto Pubblico, Viaggiatore Statico, Pianificatore del Trasporto, Autorità di Trasporto, Traffico, Veicolo, Veicolo di Emergenza, Veicolo Trasporto Merci, Veicolo Trasporto Merci Pericolose, Veicolo privato, Veicolo Trasporto Pubblico, Sistemi Meteorologici.

Parte Terza – Struttura , Strumenti e Strategie di Intervento

9 La struttura del sistema regionale di infomobilità

In estrema sintesi, la struttura regionale del sistema di infomobilità poggia su tre gambe, costituite da:

- il **Comitato Promotore** e di coordinamento delle attività di ricerca, sviluppo e standardizzazione;
- la **Piattaforma pubblica**, deputata all'erogazione di servizi di base agli utenti ed alla costituzione reti ed ambienti informatici messi al servizio degli operatori privati nel modo sotto riportato;
- le **Piattaforme private** deputate allo sviluppo ed alla erogazione di servizi commerciali.



9.1 Il Comitato Promotore

Il Comitato Promotore è il soggetto di coordinamento e promozione della ricerca/innovazione, della standardizzazione dei sistemi, e della promozione della loro applicazione.

E' composto da Regione, Province, Comuni e Finpiemonte e si avvarrà della consulenza di un apposito **Steering Committee** a cui possono partecipare enti di ricerca pubblici e privati, nonché aziende aventi sede nell'ambito geografico regionale ed operanti in misura prevalente

nel settore dell'infomobilità, mobilità sostenibile e logistica e/o delle tecnologie ICT per applicazioni innovative del settore, Associazioni imprenditoriali ivi comprese quelle del settore artigianale.

Gli ambiti di interesse del Comitato Promotore comprendono tutte le attività previste dal PRIM, ma potranno riguardare, in particolare, i progetti 0, 2, 3, 10, 15, 16, 16 e 27 di seguito illustrati.

9.2 La piattaforma pubblica

La piattaforma pubblica assolve al ruolo di raccolta, integrazione ed elaborazione di dati e di fornitore di servizi 'di base'.

La piattaforma pubblica dovrà a tendere sposare il modello architeturale di **“piattaforma aperta”**, basata quindi non su di un concetto monolitico, bensì su di un concetto di modularità interoperabile e scalabile, cui possano concorrere e contribuire anche più soggetti pubblici nel rispetto della non duplicazione di funzioni, dati e contenuti e della sinergicità dei singoli contributi alla missione della piattaforma stessa.

La costruzione di tale architettura aperta dovrà necessariamente strutturarsi a partire da elementi fondanti che possano costituire l'infrastruttura tecnologica di base che costituisce la **garanzia di integrazione, interoperabilità e non duplicazione** fra le potenziali soluzioni applicative.

Gli elementi fondanti verranno apportati dai soggetti pubblici oggi di riferimento in ambito regionale, che sono il Centro Operativo regionale di Infomobilità (evoluzione in chiave regionale di 5T) e dal CSI, con ruoli (prevalenti) specifici e complementari.

In particolare, come meglio si vedrà nelle parti seguenti, al **Centro Operativo regionale di Infomobilità** (al quale potranno partecipare Province e Comuni anche affidando la gestione di servizi locali) spetta il ruolo di riferimento nel campo del monitoraggio e supervisione del traffico (progetti 1, 11, 19) di gestione del sistema di infomobilità del trasporto collettivo (progetto 21).

Al **CSI**, con lo sviluppo e la gestione del SiRE, spetta il supporto geografico e conoscitivo di componenti di base sia relativamente al comparto del traffico che del trasporto collettivo (progetti 1, 21, 24, 25). Inoltre, il CSI potrà essere riferimento per la predisposizione e la gestione della 'Piattaforma logistica virtuale', ambiente e rete pubblica messa a disposizione degli operatori per la gestione di servizi logistici (progetto 27).

Pur nella distinzione dei ruoli prevalenti, pare evidente il carattere di stretta integrazione/complementarietà dei soggetti pubblici di riferimento.

9.3 Le piattaforme private

Le piattaforme private hanno naturalmente l'obiettivo di **erogare servizi ai loro utenti/clienti**.

Dispongono di dati generati dalle proprie flotte private che possono essere integrati, e dunque reciprocamente arricchiti, attraverso rapporti di partnership, con i dati resi disponibili dalla piattaforma pubblica.

Anche rispetto alle piattaforme private, verrà promossa l'evoluzione verso modelli architeturali di **“piattaforma aperta”**, che meglio sono in grado di garantire l'effettiva convergenza ed interoperabilità di contributi di soggetti terzi. Infatti la condivisione di un'infrastruttura tecnologica di base, messa a disposizione in modalità “aperta” da un soggetto privato di riferimento, consente lo sviluppo di soluzioni applicative integrate a soggetti imprenditoriali di piccole e medie dimensioni (PMI), che non sarebbero in grado di sviluppare in proprio una propria infrastruttura.

La standardizzazione dei dati, i rapporti di partnership ed i processi innovativi sono gli ambiti di potenziale sviluppo (progetti 3, 4, 5, 10, 15), anche attraverso la partecipazione al Comitato Promotore.

10 Architetture e progetti

La struttura del sistema regionale di infomobilità sopra delineata prende più puntuale forma e contenuto attraverso la definizione delle architetture e dei progetti di ciascun ambito di intervento: **carattere generale, traffico stradale, trasporto collettivo, trasporto merci e logistica**.

Per ciascun ambito d'intervento vengono dunque individuati sia l'architettura di riferimento sia i progetti attuativi che perseguono gli obiettivi generali e specifici del piano.

10.1 Ambito d'intervento: carattere generale e accompagnamento

0 *Costituzione del Comitato Promotore Infomobilità*

Il comitato ha lo scopo di promuovere lo sviluppo di azioni strutturali per un approccio sistemico ai temi dell'infomobilità, mobilità sostenibile e logistica: temi che rappresentano un'importante occasione per il territorio regionale e torinese di esprimere le eccellenze e le competenze presenti. Obiettivo prioritario è la crescita economica ed industriale del settore dei trasporti e della logistica in genere e dell'ICT in particolare.

Le attività prevalenti del comitato sono:

- Promuovere e curare la raccolta e l'elaborazione di dati, di ricerche e di studi di fattibilità per l'identificazione delle potenzialità, delle risorse e delle competenze di eccellenza possedute dagli attori territoriali e coinvolgere sulle stesse progetti e proposte di ricerca del settore;
- Sollecitare i soggetti che esso riterrà più idonei a contribuire agli obiettivi;
- Porre in essere le forme di pubblicità, di informazione e di comunicazione idonee a favorire gli obiettivi e promuovere in ogni sede, nazionale e internazionale, l'interessamento agli scopi;
- Divulgare negli ambiti scientifici, economici, istituzionali e negli altri ambiti ritenuti idonei, le informazioni utili al perseguimento degli obiettivi;
- Promuovere e sostenere iniziative di divulgazione presso il pubblico degli sviluppi e delle conoscenze del settore ICT;
- Sostenere iniziative finalizzate alla valorizzazione delle competenze e del know how di settore, anche attraverso il supporto di specifici strumenti di formazione, borse di studio e master universitari;
- Promuovere, nell'ambito delle normative applicabili, ulteriori iniziative volte al raggiungimento degli obiettivi sulla base di specifiche intese da assumersi, di volta in volta, con i competenti enti regionale e statali.

1 *Costituzione del Centro Operativo regionale di Infomobilità*

L'intervento prevede la costituzione del Centro Operativo Regionale di Infomobilità.

Attraverso l'art. 53 (Innovazione tecnologica dei sistemi di trasporto) della Legge finanziaria regionale per l'anno 2007 (LR n°9 del 23.04.07), la Regione Piemonte ha inteso porre le basi

per la costituzione di tale struttura promuovendo “la costituzione di una società a totale capitale pubblico a cui possono partecipare gli enti locali interessati o partecipando a società pubbliche già esistenti che perseguono le stesse finalità”, che ha l’obiettivo di promuovere l’innovazione tecnologica (in termini applicativi) dei sistemi di trasporto attraverso il monitoraggio e il governo del traffico privato, l’offerta di servizi informativi evoluti e di pronto intervento, la gestione del sistema di bigliettazione integrata regionale del trasporto pubblico locale, il monitoraggio della domanda degli utenti, il monitoraggio della flotta dei mezzi, il servizio evoluto di informazione all’utenza .

Il Centro Operativo dovrà essere strutturato per favorire la convergenza e l’integrazione di piattaforme telematiche ed informatiche, di middleware e di applicazioni di servizio, verso un’architettura condivisa che veda la piattaforma pubblica integrata con più piattaforme private.

I campi di attività specifici del Centro Operativo sono dunque il traffico stradale ed il trasporto collettivo.

Per quanto riguarda il **traffico stradale**, frutto dell’integrazione di più componenti (monitoraggio e supervisione del traffico, simulazione, gestione dinamica, etc.), ricevendo dati da sensori ed infrastrutture pubbliche (spire, telecamere, infrastrutture intelligenti, etc.) e da flotte pubbliche, integrandoli ed elaborandoli con contenuti esterni (meteo, eventi, scioperi, etc.), con contenuti regionali/provinciali/regionali (lavori pubblici, incidenti, etc) e con i dati delle piattaforme private (in un rapporto di partnership) potrà essere in grado di erogare servizi al cittadino su di una base dati più completa, dettagliata ed aggiornata.

Le piattaforme private, ricevendo dati dalle flotte private, elaborandoli ed integrandoli con contenuti esterni o proprietari, saranno in grado di erogare maggiori servizi ai propri utenti/clienti (a pagamento).

Per quanto riguarda le attività del Centro Operativo, inerenti il **trasporto collettivo**, si rimanda ai progetti 21 e 26.

Il contributo innovativo del Centro Operativo risiede:

- nella convergenza in ambito pubblico e nella standardizzazione tematica in ambito privato;
- nello stabile trasferimento e condivisione di dati e contenuti fra piattaforma pubblica e piattaforme private;
- nell’utilità di completamento dei rispettivi dati e contenuti, che genera il valore di crescita sinergica a beneficio dei propri stakeholder, siano essi cittadini o utenti/clienti;

- in un approccio aperto nello sviluppo delle piattaforme, che consenta a soggetti terzi di sviluppare servizi o applicazioni che utilizzino le piattaforme pubblica o private come architettura di base.

Il successo del Centro Operativo Regionale nella governance del fenomeno della mobilità attraverso gli strumenti ITS è direttamente proporzionale al grado di integrazione dei vari componenti ed alla capacità di fondere ed omogeneizzare tutti gli elementi in un insieme unico. Solo in questo modo un contenuto informativo di una singola fonte, che presa singolarmente apporta contributi irrilevanti al governo complessivo del fenomeno della mobilità, viene amplificato e valorizzato, per creare della nuova informazione. Nel campo delle nuove tecnologie del Web 2.0 tale paradigma sta sempre più prendendo piede e viene descritto con il termine “Mash-up” (letteralmente “poltiglia”) cioè un'applicazione web che usa contenuto da più sorgenti per creare un servizio completamente nuovo.

In questo senso il Centro Operativo assume la configurazione di Piattaforma di Brokeraggio dell'Infomobilità, cioè del luogo in cui i dati di mobilità raccolti dai vari tipi di sensori presenti sul territorio (contatrafico, floating-car, portali di accesso, telecamere di sorveglianza, sistemi di bigliettazione, etc.) vengono omogeneizzati ed utilizzati da appositi strumenti software che permettono di elaborare in tempo reale il quadro complessivo dello stato della mobilità. Tale quadro conoscitivo viene poi utilizzato, direttamente dal Centro o da terze parti, sia per azioni di controllo e regolazione, sia per fornire informazioni all'utenza.

2 *Interventi a favore della Ricerca ed Innovazione nel campo dell'Infomobilità*

Attraverso l'introduzione del tema “infomobilità” nei bandi di ricerca regionali (già attuato nel bando del 2006), l'Assessorato alla Ricerca ed Innovazione intende promuovere progetti ed iniziative di ricerca, sviluppo, prototipazione e sperimentazione di soluzioni innovative a beneficio delle fasi attuative e del tessuto imprenditoriale in ambito Infomobilità..

L'innovazione è oramai universalmente riconosciuta al di là della valenza prettamente tecnologica, o di singole nuove soluzioni.

E' riconosciuta l'innovatività dei processi, dell'organizzazione e dell'integrazione o convergenza di soluzioni già esistenti ma non interoperabili (COM EU 2003).

Le principali linee di ricerca fanno riferimento ai progetti 3, 4, 5, 10, 14, 15, 16, 16, 27 e 28.

3 *Definizione Architettura Regionale Infomobilità*

Definizione di un'Architettura di Sistema relativa ai servizi di informazione rivolti agli utenti della rete stradale ed agli utenti del TPL, conforme ai seguenti requisiti:

- compatibile con ARTIST;
- valida sul territorio regionale, ma esportabile ad altre regioni;
- definita con il contributo degli *stakeholder* istituzionali e degli operatori privati;
- stabilita sulla base di un'attività di consolidamento dei requisiti Utente proposti da ARTIST, con il contributo degli stakeholder individuati;
- contenente l'insieme dei servizi ITS disponibili o prevedibili nella regione Piemonte in un'unica architettura funzionale regionale;
- contenente la scelta dei siti fisici per le funzioni di competenza regionale, in un'unica architettura fisica regionale;
- contenente le relazioni fra le funzioni individuate di competenza regionale ed i ruoli con le rispettive responsabilità, in un'unica architettura organizzativa regionale.

4 Definizione di Protocolli di Cooperazione per la condivisione dei dati

Questa misura di carattere generale è il necessario presupposto per poter fare in modo che il Centro di Coordinamento possa disporre di dati di mobilità non rilevati direttamente, ma in disponibilità di altri Enti pubblici o di privati.

5 Definizione di standard di interoperabilità per il sistema

In questa misura ricadono tutti quegli interventi, sia di carattere normativo che regolamentare che contrattuale, volti a accrescere il livello di interoperabilità del sistema regionale di infomobilità e la sua integrazione con i sistemi sovraordinati; come ad esempio la condivisione delle specifiche dei supporti contactless tra tutte le Aziende di TPL operanti sul territorio.

6 Sviluppo del sistema regionale di informazione all'utenza

L'azione ha l'obiettivo di mettere a punto una "redazione regionale" per la diffusione "dinamica" dell'informazione in materia di mobilità, che rielabori in tempo reale le informazioni sul sistema dei trasporti del Centro di Operativo Regionale di Infomobilità e le distribuisca all'utenza utilizzando il canale di comunicazione più opportuno, sia ricorrendo a media tradizionali, sia utilizzando tecnologie innovative (tecnicamente realizzabili ma non ancora diffuse a livello di utenza).

Tra i media tradizionali si possono annoverare:

- Televisioni e radio locali, Televideo;
- Call center, portale web;
- Pannelli a messaggio variabile: lungo le infrastrutture, alle fermate, nei nodi di interscambio, sui mezzi pubblici, etc.

Tra i media innovativi, invece, si possono classificare quelli caratterizzati da un maggior grado di interattività con l'utente:

- Chioschi informatici
- Dispositivi personali mobili: smartphone, palmari, PC portatili
- Piattaforme a bordo veicolo, p.e. navigatori satellitari portatili o integrati con il veicolo.

L'azione deve comunque individuare e definire le modalità più opportune per trasferire le informazioni ai dispositivi mobili (DAB, rete mobile GSM/GPRS, Wi-Fi, etc..)

L'informazione all'utenza dovrà comunque sempre perseguire il traguardo di una mobilità più sostenibile, suggerendo all'utente, ove possibile, comportamenti di mobilità che tendano a questo obiettivo.

7 Predisposizione di un Piano regionale per la promozione dell'uso dei sistemi ITS

L'intervento prevede di predisporre, da parte della Direzione Comunicazione Istituzionale, in collaborazione con l'Assessorato ai Trasporti e l'Assessorato all'Innovazione, di un specifico Piano strategico avente l'obiettivo di definire tutte le azioni per la promozione degli strumenti legati all'infomobilità, sia presso le imprese che direttamente verso i cittadini. Il Piano deve inoltre prevedere delle iniziative di formazione, destinate sia ai decisori della PA che possono trovare negli ITS soluzioni a problemi di congestione locale, sia alle imprese non direttamente legate al mondo degli ITS, ma che possono trovare in questi strumenti delle opportunità di crescita.

8 Sviluppo di un sistema di formazione sull'infomobilità e ITS

Lo scopo che l'azione intende perseguire è realizzare e rendere disponibile uno strumento di formazione a distanza, compatibile con le esigenze lavorative dei dipendenti della pubblica amministrazione (enti ministeriali, locali,...) e di aziende private che desiderano conoscere i sistemi "ITS", relative applicazioni e benefici, in particolare nel trasporto stradale.

Al fine di fornire strumenti scientifici di formazione a distanza, occorre prevedere la predisposizione di strumenti di materiale didattico inerente a:

- sistemi ITS in generale;
- utilizzo pratico dell'architettura per i sistemi ITS (ARTIST).

Allo scopo si tratterà di realizzare una piattaforma di e-learning. Essa dovrà consentire, attraverso i nuovi strumenti di comunicazione a distanza, Internet in particolare, di trasmettere contenuti in modo veloce e sicuro, effettuare formazione a distanza e verifica dell'apprendimento.

Requisiti della piattaforma dovranno essere:

- Accesso libero
- Possibilità di accedere con strumenti compatibili con quelli mediamente disponibili sul mercato dell'utenza.

Saranno, inoltre, previsti un corso introduttivo in presenza alla telematica per i trasporti ed una formazione in presenza (una giornata, ad esempio) di attività cui fa seguito un corso di formazione a distanza.

Il corso sarà associato ad un testo molto snello di presentazione dei concetti chiave.

I testi di approfondimento potranno essere indicati nel corso a distanza.

Occorre prevedere un legame con la rete Europea ETNITE ("building a European Network on ITS Training and Education") ed EDUNET (rete universitaria europea per la formazione su ITS).

L'introduzione ai sistemi ITS prevederà una serie di tematiche di base sul tema.

Per ogni tema si possono trattare: analisi di bisogni, possibili soluzioni disponibili e benefici.

Il discente dovrà poter verificare in itinere il suo livello di apprendimento; l'attività dei discenti dovrà essere monitorabile. I destinatari possono essere funzionari e dirigenti delle amministrazioni comunali, di aziende di trasporto pubblico e di trasporto merci preposti ad attività attinenti all'ITS.

9 Istituzione Rete Regionale Stazioni GPS Permanenti

L'intervento, da promuoversi di concerto con altri Assessorati potenzialmente interessati, ha lo scopo di trasformare l'attuale servizio sperimentale di GPS differenziale del Politecnico di Torino, che permette di migliorare la precisione nella localizzazione GPS all'ordine del metro, in un servizio strutturato e continuativo, come già accade con diverse soluzioni organizzative e gestionali, in altre Regioni. Il servizio permette agli operatori che necessitano di dati di

localizzazione, di ottenere in tempo reale precisioni maggiori, necessarie per alcune particolari applicazioni ITS, in attesa che sia possibile usufruire pienamente del sistema Galileo. Anche dopo l'attivazione di Galileo, il sistema di stazioni permanenti potrà continuare a migliorare la precisione dei dati.

10 Centro europeo di infomobilità stradale per la standardizzazione e certificazione

Nasce in Piemonte l'ipotesi di un Centro infomobilità stradale per la standardizzazione e certificazione e viene promosso a livello europeo.

Il GNSS è stata prevista essere la quinta utilità, dopo acqua, elettricità, gas e telecomunicazioni.

Le prospettive di mercato e la spinta legata alla scommessa europea su Galileo hanno prodotto negli scorsi anni un numero considerevole di soluzioni per l'infomobilità QNSS based, tuttavia molte di queste soluzioni sono rimaste a livello prototipale o locale.

Esiste infatti un disallineamento fra la velocità di evoluzione delle soluzioni e quella di evoluzione degli elementi abilitanti (standardizzazione, integrazione e interoperabilità). L'evoluzione degli elementi abilitanti emerge chiaramente come uno dei fattori di potenziale accelerazione del mercato ITS ed in particolare dell'infomobilità.

Per questo il Piemonte si è fatto promotore di una iniziativa che prevede la costituzione di un "network" internazionale per la standardizzazione e la certificazione di soluzioni di infomobilità stradale, con centro in Piemonte e Baviera.

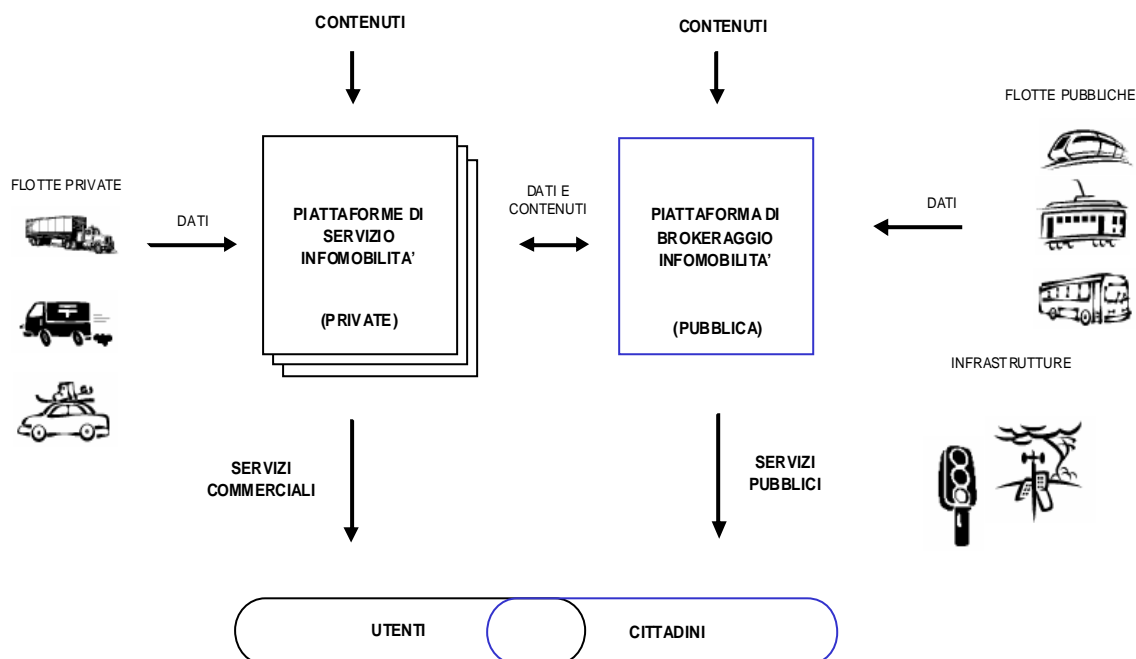
L'iniziativa prevede la creazione di un soggetto accreditato istituzionalmente che promuova e coordini l'attività di soggetti internazionali di riferimento nella ricerca e nell'industria dell'infomobilità, organizzati in Forum o Alliance, sui temi:

- della standardizzazione (promozione e strutturazione Alliance internazionale; supporto alla convergenza dei needs di regolamentazione, R&D ed industriali);
- della certificazione (strutturazione network di laboratori accreditati; verifica tecnica dell'allineamento agli standards e dell'interoperabilità delle soluzioni; gestione amministrativa della certificazione);
- del supporto e promozione (promozione e supporto allo sviluppo, prototipazione e deployment di soluzioni innovative; riferimento nel network di competenze).

Questo progetto potrebbe sancire il ruolo e promuovere il Piemonte come vetrina ITS nel mondo.

10.2 Ambito d'intervento: mobilità privata (traffico stradale)

L'architettura di sistema è sinteticamente illustrata nello schema seguente:



11 Remotizzazione contatraffico esistenti ed implementazione di nuovi sensori traffico.

L'attuale sistema di rilevazione del traffico sulle Strade Regionali e Provinciali prevede l'utilizzo di sensori a spire induttive (circa un centinaio) lungo punti definiti della rete, a cui periodicamente vengono collegate manualmente dai tecnici della viabilità macchine contatraffico classificatrici che registrano i dati di traffico per sette classi veicolari, per alcuni giorni all'anno. Al fine di avere un quadro più chiaro della mobilità regionale su strada, sia dal punto di vista statistico per la pianificazione degli interventi, sia in real-time per le esigenze di Infomobilità, è auspicabile che i dati traffico raccolti dagli Enti siano convogliati, possibilmente in tempo reale, verso un unico database regionale, presso il Centro Operativo. Allo stesso tempo è necessario avviare un intervento di raffittimento dell'attuale rete dei punti di rilevamento, implementando il numero di punti di conteggio ed adottando eventualmente nuove tecnologie per la sensoristica. In particolare, la tecnologia di image-processing, può essere utilizzata con immagini provenienti da telecamere installate per scopi diversi (sorveglianza, sanzionamento, etc...) per ottenere dati di conteggio veicolare.

12 Realizzazione di un software regionale per la raccolta dei dati di incidentalità.

Il progetto prevede la realizzazione di una banca dati unica a livello regionale nella quale convogliare i dati di incidentalità raccolti dai rilevatori (Polizia Locale, Carabinieri e Polizia Stradale), nell'ambito delle attività del Centro di Monitoraggio Regionale Sicurezza Stradale previste dal Piano Regionale della Sicurezza Stradale. Tale attività consente, alle Amministrazioni piemontesi, di disporre tempestivamente di dati di incidentalità per la programmazione degli interventi e per il monitoraggio delle politiche. Verrà predisposto un apposito software di data-entry, distribuito via web attraverso RUPAR Piemonte, che consentirà ai rilevatori privi di altri sistemi informatizzati, di alimentare la banca dati unica degli incidenti in maniera guidata, con l'obiettivo di migliorar e la qualità del dato raccolto.

13 Diffusione sensori gallerie e sensori gelo/neve.

L'intervento prevede la diffusione di sensoristica che permetta di rilevare e segnalare ad una Centrale Operativa, identificabile con il Centro Operativo regionale, mediante sistemi di segnalazione ad bordo strada, nonché ai veicoli adeguatamente attrezzati, condizioni di pericolo in punti particolarmente a rischio della rete stradale, quali gallerie o tratti particolarmente sensibili a condizioni meteo particolari, come presenza di ghiaccio/neve su ponti e viadotti o zone d'ombra oppure di acqua in zone soggette ad allagamenti ricorrenti.

14 Progetto pilota per la sperimentazione dell'utilizzo di navigatori di bordo a fini di sicurezza stradale e navigazione dinamica

Lo scopo che il progetto intende perseguire è sviluppare e sperimentare soluzioni per l'acquisizione di situazioni di viabilità dinamicamente aggiornate, funzionali all'interazione in tempo reale con soluzioni di navigazione satellitare.

La consistenza, coerenza ed aggiornamento dei dati e contenuti di viabilità, abilitati dall'architettura di convergenza delle piattaforme prevista dal Centro Operativo, costituisce un elemento fondamentale.

15 Integrazione fra sistemi (veicolo-veicolo, veicolo-infrastruttura, veicolo-pedone) ed integrazione con On Board Unit

I veicoli come sensori mobili (**Floating Car Data**), le infrastrutture intelligenti, e, un domani, anche i pedoni, costituiranno l'elemento di rilevazione di dati ed informazioni funzionali alle soluzioni di infomobilità.

Le modalità di trasmissione, comunicazione e scambio dei dati presuppongono la sperimentazione e la standardizzazione dei protocolli e delle modalità, attraverso l'esplorazione delle differenti fonti di banda (GPRS, HSDPA, WiFi, WiMax, ..) e delle differenti modalità di trasmissione (mesh network, point to point, ..).

L'integrazione di tali dati all'interno delle piattaforme di servizio rappresenta un ulteriore elemento di innovazione e sperimentazione.

a. Progetto pilota per la sperimentazione di sistemi di segnaletica per il supporto alla guida

Sistema di segnaletica su base telematica di supporto alla guida sulle strade. Il contenuto informativo potrebbe far riferimento dalle semplici indicazioni di velocità rilevata e consentita in alcuni tronchi stradali critici, ai suggerimenti dinamici sul percorso da seguire (*Dynamic Route Guidance*) per spostamenti a lunga distanza.

Le informazioni potrebbero essere relative anche alle condizioni meteo (nebbia, neve ecc.). Un sistema sperimentale con tali finalità (*Progetto Infonebbia*) è stato attivo sul raccordo autostradale Torino-Caselle in occasione delle Olimpiadi di Torino 2006 con l'infrastruttura attrezzata di sensori a raggi infrarossi per il rilevamento della nebbia, pannelli a messaggio variabile, guide di luci laser 'Led' per orientare la guida ed informazioni agli utenti.

b. Sperimentazione di sistemi di comunicazione diretta tra veicoli e veicoli-infrastruttura

Le tecnologie di comunicazione wireless abilitano lo scambio di informazione fra veicoli. Infatti, quando due o più veicoli equipaggiati si trovano l'uno nel raggio d'azione dell'altro, i rispettivi sistemi di comunicazione sono in grado di riconoscersi e connettersi tra loro automaticamente, formando una rete. Utilizzando questo canale di comunicazione, si può pensare di sperimentare dei servizi finalizzati alla sicurezza attiva ed a sistemi evoluti di gestione del traffico.

Il sistema si basa sul presupposto che ciascun veicolo abbia la funzione di costituire una sorta di nodo dinamico della rete. Tale nodo ha ovviamente posizione mobile, nel momento in cui viene usato. I veicoli, grazie alla conoscenza della posizione reciproca e del vettore spostamento, riescono a determinare quali altri nodi mobili della rete siano presenti nel loro raggio d'azione e, attraverso specifici algoritmi di routing, possono decidere con quale veicolo stabilire la comunicazione per poter raggiungere il nodo fisso.

Contestualmente, la possibilità di inserire nel flusso veicolare mezzi equipaggiati con apposite On Board Unit (OBU – “scatola nera”) per la raccolta e trasmissione dati è connesso all'idea di raccogliere informazioni sul traffico non da postazioni fisse ma mobili.

L'intervento prevede, pertanto, l'elaborazione di un programma regionale per la diffusione di "On Board Unit – OBU" sul parco veicoli piemontese, per la localizzazione in tempo reale.

Le OBU consentono:

- al Centro Operativo di ottenere dati sul traffico in tempo reale (floating car data), che contribuiscono, insieme ai dati degli altri sensori, alla definizione del quadro completo dello stato della rete;
- alle Compagnie di Assicurazione di controllare il fenomeno delle frodi in caso di incidente;
- al proprietario del veicolo, per scopi di teleassistenza, telediagnosi e monitoraggio flotte.

Il progetto dell'intervento deve approfondire accuratamente le problematiche legate alla privacy, nonché ricercare collaborazioni cooperative con le aziende che già utilizzano questo tipo di tecnologia (Piattaforme private).

16 Sperimentazione di tecnologie di rilevamento della mobilità basate su localizzazione di dispositivi radiomobili.

Accanto alla tecnologia FCD - Floating Car Data (progetto 15), considerando l'altissima diffusione della telefonia cellulare nella popolazione, una ulteriore tipologia di sensore mobile per il rilevamento dati di traffico è rappresentata dalle tecnologie, attualmente in fase sperimentale, che mediante l'analisi dei flussi delle comunicazioni telefoniche e l'occupazione delle diverse celle della rete radiomobile possono consentire di fornire indicazioni sui flussi di traffico e sulla stima dei tempi di percorrenza.

Tali tecnologie si basano sulle infrastrutture di telefonia cellulare per generare l'informazione senza peraltro interferire con esse. Tenendo conto del fatto che esistono soluzioni tecnologiche diverse, basate sull'analisi di differenti parametri fisici delle reti di telefonia mobile, con gradi di precisione differenti, occorre prevedere un progetto pilota che permetta di analizzare opportunità, criticità, costi ed affidabilità delle soluzioni praticabili.

17 Diffusione di sistemi automatici per il controllo infrazioni.

L'intervento prevede la promozione, presso Enti competenti, di sistemi che consentano il controllo automatico di infrazioni al codice della strada. Attualmente, le infrazioni sanzionabili solo attraverso strumenti omologati sono il superamento del limite di velocità ed

il passaggio con il rosso. In particolare, il sistema Tutor basato sul controllo della velocità media mediante l'immagine processing delle targhe, appare promettente in quanto ad efficacia dell'azione preventiva.

18 *Diffusione di sistemi automatici per il controllo accessi in ZTL*

L'intervento prevede l'elaborazione di un programma per la diffusione di sistemi automatici per il controllo e l'eventuale sanzionamento degli accessi in Zone a Traffico Limitato. Con i recenti provvedimenti collegati al Piano Stralcio sulla Qualità dell'Aria, molte amministrazioni comunali piemontesi hanno istituito limitazioni alla circolazione, per alcune categorie di veicoli (EURO 0, EURO 1, etc..) in particolari zone della città (ZTL Ambientali). Il rispetto di tali limitazioni, e quindi l'efficacia dei provvedimenti di limitazione alla circolazione, è direttamente legato alla capacità di enforcement dell'amministrazione. Il controllo diretto dei varchi di accesso in maniera continuativa può rivelarsi molto oneroso, in termine di risorse umane, specialmente per amministrazioni di piccole dimensioni. Pertanto, il ricorso a tecnologie per il controllo automatico degli accessi permette di migliorare il livello di rispetto dei provvedimenti di limitazione del traffico. Allo stesso tempo, può essere la base per sperimentare e/o implementare politiche di road-pricing.

19 *Diffusione di pannelli informativi VMS sulla rete stradale*

L'intervento prevede la diffusione sulla rete stradale di interesse regionale di pannelli informativi pilotati in maniera coerente ed automatica dal Centro Operativo, al fine di aumentare il numero di canali informativi a disposizione degli utenti della strada, in particolare coloro che non dispongono di dispositivi particolari a bordo veicolo. Occorre definire correttamente la localizzazione di tali dispositivi al fine di massimizzare il numero dei potenziali fruitori. I pannelli in questione possono essere utilizzati anche come terminali informativi delle informazioni dei sensori ambientali.

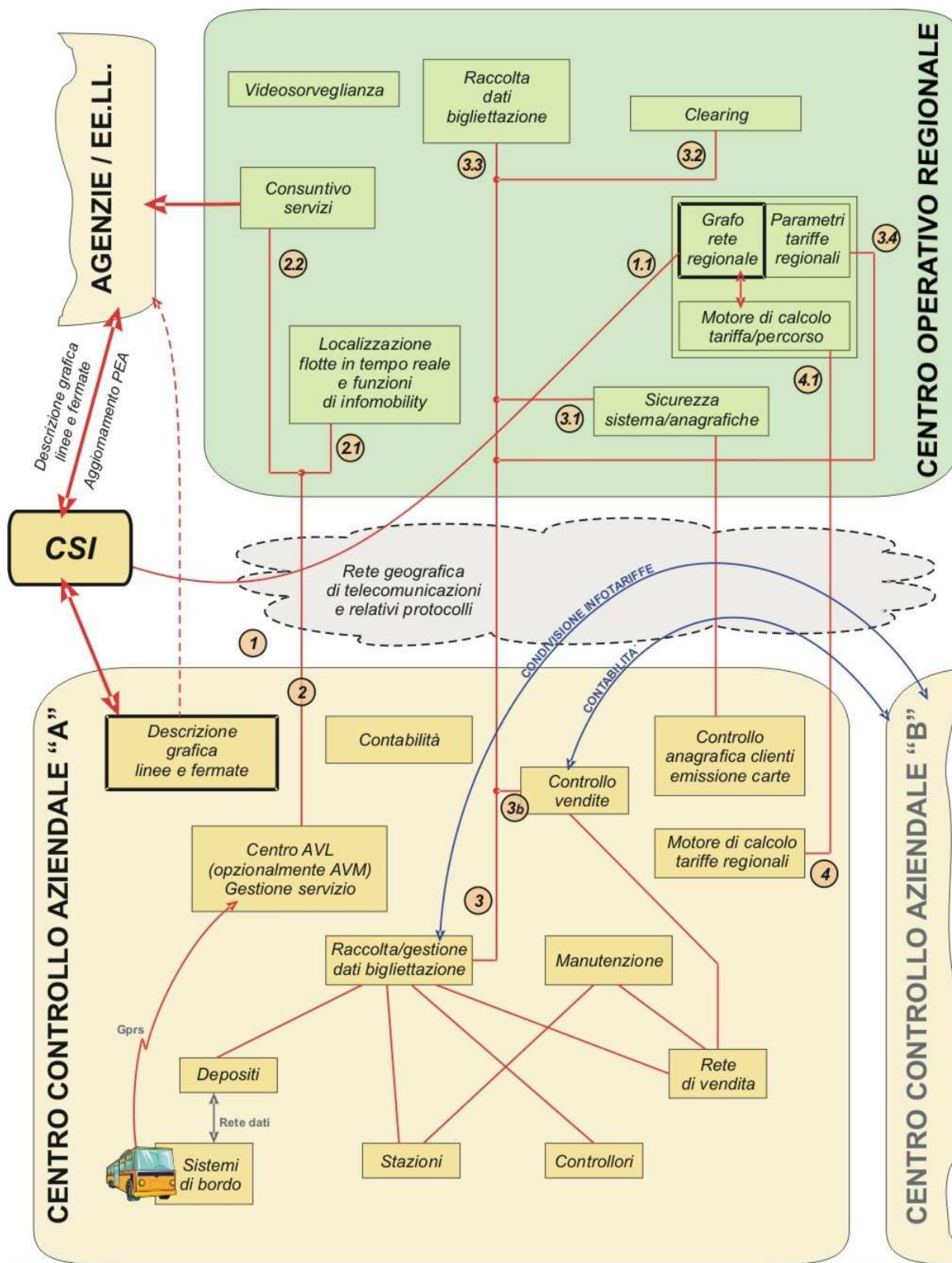
20 *Incentivi ai Comuni con problemi di congestione ricorrente*

Sistema di incentivi per i comuni che presentano rilevanti problemi di gestione del traffico e che sono disponibili a adottare tecnologie innovative di comprovata validità (ad esempio, mediante finanziamento parziale dello studio di fattibilità o del progetto dell'intervento).

Il meccanismo degli incentivi dovrebbe essere connesso alla valutazione dei benefici ottenibili, stimati secondo opportuni "indicatori" di efficacia.

10.3 Ambito d'intervento: trasporto pubblico locale e mobilità sostenibile

L'architettura di sistema è sinteticamente illustrata nello schema seguente:



21 Progetto BIP (Biglietto Integrato Piemonte), localizzazione e videosorveglianza

Al fine di uno sviluppo armonico e coordinato del sistema relativo al trasporto pubblico, soprattutto in termini di integrazione delle tecnologie da installare sui mezzi, il progetto prevede di sviluppare in parallelo le seguenti componenti:

- la componente bigliettazione (BIP)
- la componente localizzazione dei mezzi (AVL)
- la componente videosorveglianza dei mezzi.

La soluzione ideale della tecnologia a bordo dei mezzi prevede una unità di bordo che possa integrare i dati provenienti dalle obliteratrici, dal sistema di localizzazione, dal bus dati del veicolo e dal sistema di sicurezza e videosorveglianza.

a. Per quanto riguarda il **BIP**, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di pagamento basato su titoli di viaggio con supporto smart-card contactless validi sull'intero sistema di TPL del Piemonte. L'obiettivo è il raggiungimento dell'integrazione tariffaria per il trasporto pubblico su tutto il territorio regionale, accanto alla possibilità di utilizzare la carta anche per altri servizi di mobilità al fine di migliorare e semplificare, per il cittadino, l'accessibilità al sistema dei trasporti piemontese nel suo complesso.

Il raggiungimento dell'obiettivo di interoperabilità a livello regionale richiede come primo intervento la creazione di una carta regionale capace di memorizzare più titoli di trasporto anche di diverse Aziende, tale da consentire senza la necessità di un'ulteriore carta, di passare da un bacino all'altro: tale requisito può essere raggiunto tramite una carta a microchip.

I dati che dovranno essere memorizzati nella carta sono titoli di trasporto e "Credito Trasporti" di mobilità, ossia una riserva di denaro posta al servizio della mobilità e valida per tutto il territorio regionale. Il credito trasporti fungerà in particolare da biglietto unico regionale.

Inoltre, i titoli di trasporto memorizzabili saranno sia i titoli relativi alla tariffazione esistente, sia i titoli relativi all'evoluzione tariffaria indotta dall'integrazione tariffaria regionale.

La carta regionale, quindi, sarà implementata in base alla tariffazione già esistente. Questa scelta consente d'introdurre rapidamente un primo livello d'interoperabilità pur preparando l'integrazione tariffaria completa.

Pertanto, la carta regionale dovrà essere in grado di:

- integrare i criteri tariffari esistenti,
- prevedere la futura integrazione tariffaria,

- gestire il credito trasporti.

L'integrazione e la sinergia del sistema elettronico di bigliettazione con il sistema di localizzazione dei mezzi può, inoltre, permettere di impostare politiche di tariffazione del servizio di trasporto "a consumo", in base all'effettivo percorso effettuato ed al periodo (punta o morbida).

b. Per quanto riguarda la localizzazione dei mezzi, componente indispensabile per il BIP, esso consente quattro sostanziali utilità:

- l'informazione circa lo stato del servizio in essere (regolarità, ritardi), base indispensabile per l'informazione all'utenza;
- la possibilità di rilevare lo stato della circolazione e del traffico (Floating Car Data);
- il pronto intervento in caso di anomalie o eventi straordinari;
- la verifica e la certificazione del servizio.

22 *Progetto Piattaforma Regionale bus-on demand*

Il progetto la realizzazione di una Piattaforma Unica regionale per la gestione di servizi di trasporto pubblico a chiamata per le aree o le fasce orarie a domanda debole. La piattaforma comune, a disposizione degli Enti soggetti di delega, può consentire una serie di economie di scala, soprattutto a livello di centrale operativa per lo scheduling e di call-center, che può appoggiarsi sul numero unico regionale. La disponibilità di una grande mole di dati di frequentazione dei mezzi, provenienti dal sistema di gestione del BIP, può consentire di individuare con precisione quali siano gli ambiti territoriali nei quali diffondere questo tipo di servizio.

23 *Evoluzione Servizio Pronto TPL verso motore di ricerca percorsi sostenibili*

L'attuale servizio di ricerca percorsi ProntoTPL Piemonte costituisce un punto di accesso unico, presso il quale il cittadino piemontese può ricercare percorsi tra due punti qualsiasi del territorio da effettuarsi mediante i servizi di Trasporto Pubblico Locale. Il progetto prevede di integrare nel sistema anche i servizi urbani attualmente non presenti sulla banca dati, i servizi a chiamata presenti e futuri, nonché servizi alternativi assimilabili al trasporto pubblico. Al fine di informare correttamente il cittadino relativamente alla sostenibilità delle sue scelte di mobilità, il sistema deve essere in grado di poter proporre all'utente tutte le alternative di percorso possibili tra due punti del territorio (comprese quelle mediante auto privata che tengano conto della congestione) ed i relativi costi diretti ed indiretti.

24 *Progetto Movibyte*

Il progetto ha lo scopo di dotare i Movicentro (i nodi di interscambio modale ferro-gomma della rete del trasporto pubblico piemontese) di sistemi di informazione all'utenza che facilitino l'utilizzo intermodale dei mezzi. Attualmente, nella maggioranza dei casi, nelle stazioni sono presenti i pannelli informativi relativi al servizio ferroviario, mentre gli orari dei mezzi su gomma sono ancora distribuiti mediante bacheche cartacee. Il progetto, pertanto, prevede, in una prima fase, di distribuire nel Movicentro una serie di pannelli informativi in cui possano essere visualizzati contemporaneamente gli orari (ed eventuali ritardi) sia dei mezzi su gomma che su ferro. Essendo l'orario teorico sia gomma che ferro già presente all'interno della banca dati unica del TPL, il progetto prevede la realizzazione di una piattaforma software regionale, che appoggiandosi alla banca dati unica del TPL, eroghi in tempo reale i contenuti "personalizzati" per ogni singolo Movicentro (ma in pratica per ogni nodo della rete). In questo modo il sistema di informazione diviene facilmente implementabile solamente incrementando il numero di pannelli informativi. Successive implementazioni del progetto prevedono di utilizzare i pannelli per veicolare sia messaggi multimediali di Comunicazione Istituzionale, sia la possibilità per i Comuni di diffondere informazioni locali, mediante appositi strumenti di back-office. Sempre in una seconda fase si può prevedere la realizzazione, sempre nei Movicentro, di totem informativi dedicati al trasporto pubblico che permettano maggiore interazione con l'utente, e possano erogare, oltre alle informazioni relativi al trasporto, una ulteriore serie di servizi al cittadino (info turistiche, accesso sportelli virtuali, etc...)

25 *Portale Regionale Car-pooling*

Il progetto ha lo scopo di realizzare una piattaforma regionale per il car-pooling, mediante un apposito portale web, affiancato anche da ulteriori modalità di consultazione (call-center regionale, smartphone, etc...) attraverso il quale automobilisti che offrono passaggi possono incontrare passeggeri per formare equipaggi, sia per percorsi sistematici che occasionali. Il progetto deve essere affiancato da un'idonea campagna di comunicazione istituzionale che promuova l'utilizzo di questa modalità di spostamento e ne sottolinei i vantaggi in termini di mobilità sostenibile. Parallelamente occorre individuare forme di incentivazione all'utilizzo del car-pooling, come parcheggi e corsie riservate (HOV lane) e relativi sistemi di enforcement, accanto a programmi di Guaranteed Ride Home (Ritorno a Casa Garantito) che

consentono agli utenti che utilizzano il car-pooling per gli spostamenti sistematici, un certo numero di rientri a casa con altri mezzi di trasporto (TPL o taxi) in casi di emergenza.

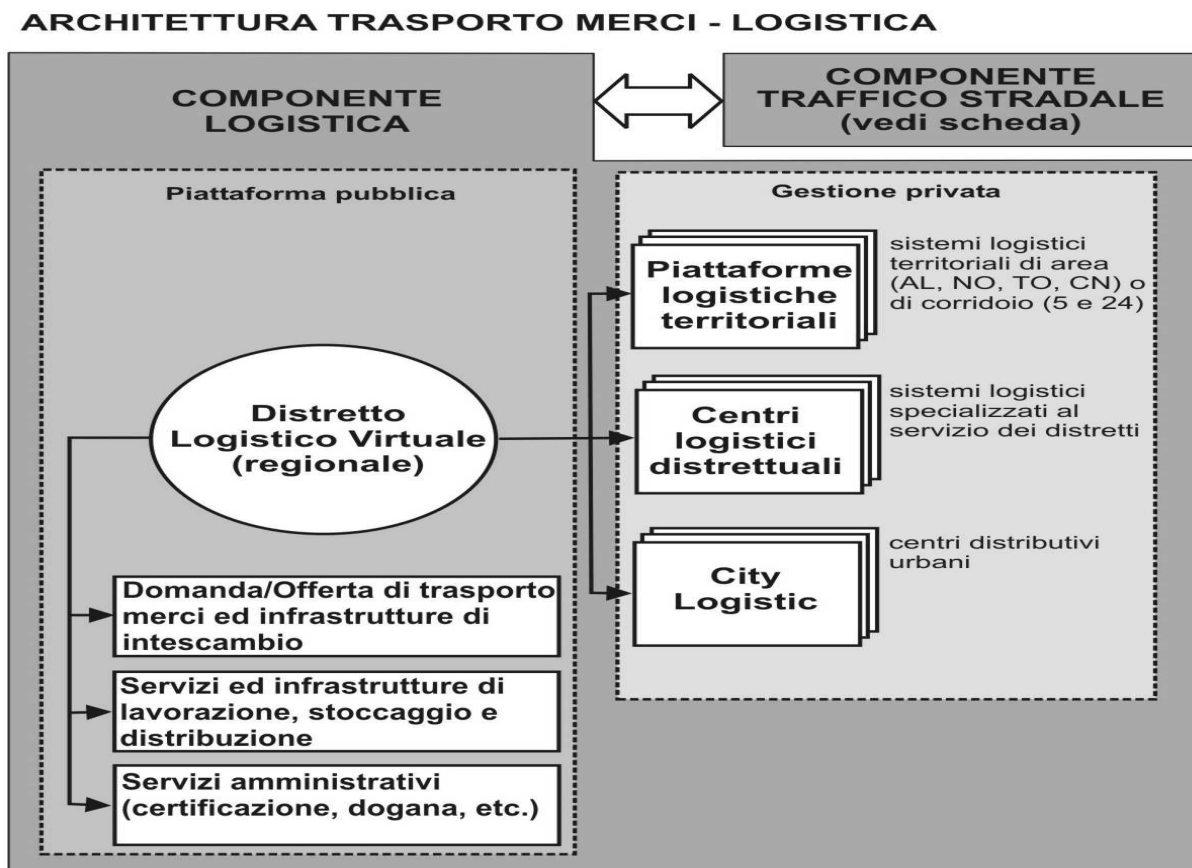
26 *Promozione Bike-sharing e Car-sharing*

Sia il Bike-sharing che il Car-sharing sono forme innovative di mobilità in cui è forte la presenza di tecnologia informatica, in quanto, generalmente, è necessario un centro di controllo che gestisca le presenze dei veicoli nei parcheggi e le transazioni con gli utenti. Pertanto, anche se non si tratta di azioni direttamente ascrivibili al campo dell'infomobilità, le attività regionali di promozione di questo tipo di progetti debbono comunque garantire che i nuovi sistemi da realizzare sul territorio possano essere integrati con il progetto BIP, dando possibilità all'utente di poter accedere e pagare tali servizi anche attraverso la smart card contactless utilizzabile per il Trasporto Pubblico Locale.

Anche riguardo l'informazione all'utenza, occorre prevedere un centro unico di informazione a livello regionale, in cui sia possibile verificare in real-time, attraverso media diversi, la disponibilità dei mezzi presso gli stalli/parcheggi e gestire eventuali prenotazioni.

10.4 Ambito d'intervento: trasporto merci e logistica

L'architettura di sistema è sinteticamente illustrata nello schema seguente:



27 Sviluppo Distretto Logistico Virtuale

Il Distretto Logistico Virtuale sintetizza una ampia gamma dei più avanzati sviluppi della Informatica e nella Telematica ed ha l'obiettivo fondamentale di rappresentare una vera e propria "Nuova Frontiera" nel campo dei "Sistemi Logistici Integrati" per affrontare le sfide della efficienza, dell'ambiente e della sicurezza nel contesto di una ampia Partnership tra il Pubblico ed il Privato.

E' un ambiente informatico in rete messo a disposizione degli operatori logistici, singoli o gestori di piattaforme logistiche complesse, distretti industriali o city logistics.

Da un punto "operativo", le caratteristiche generali ed i servizi operabili attraverso il Distretto Logistico Virtuale sono i seguenti :

- Consentire una gestione elettronica (Informatica e Telematica) delle operazioni e delle procedure relative ai due elementi fondamentali che caratterizzano la Logistica :
 - trasporto delle merci (archi). La Gestione elettronica conduce a quello che in ambito internazionale viene definito “commercial paperless vehicle” e che può essere tradotto in italiano come “veicolo commerciale senza documenti cartacei”;
 - gestione delle merci (nodi) per l’intera Catena di Rifornimento “Supply Chain”;
- Integrare i diversi Sistemi Informatici di tutte le “Entità” che costituiscono il “Sistema Logistico Regionale” e consentirne una più efficace interoperabilità;
- Consentire alle varie “Entità” della “Catena di Rifornimento” di avere una visione continua (real time) dello stato e della posizione delle merci;
- Consentire la definizione ed implementazione di più efficaci misure di Sicurezza e di Controllo e di monitoraggio statistico;
- Rappresentare una base necessaria per la definizione ed implementazione di nuove strategie e soluzioni per una “Logistica Sostenibile”;
- Consentire una più efficace ottimizzazione dal punto di vista delle operazioni sia dei singoli elementi del Sistema Logistico sia del “Sistema Logistico” nel suo complesso in relazione sia a parametri economici /competitività della Regione Piemonte e dei soggetti economico-industriali che la costituiscono) che energetici ed ambientali;
- Ampliare la gamma di servizi di cui i vari soggetti che operano nell’ ambito della “Catena di Rifornimento” possono usufruire.

Da un punto di vista funzionale, il Distretto Logistico Virtuale, si basa su tre elementi (concetti) fondamentali :

- **Sistema per la Gestione delle Operazioni dei Veicoli Commerciali : implementa il “Veicolo Elettronico”**

Il Sistema consente l’espletamento elettronico delle funzioni Amministrative, Normative, Fiscali, di Controllo e Sicurezza di specifica pertinenza del Pubblico. Il Sistema si connette :

- con i Sistemi per la Gestione delle Flotte di Veicoli Commerciali e della Mobilità delle Merci : di specifica pertinenza del Privato;
- con i Sistemi di Bordo dei veicoli Commerciali di pertinenza del Privato o del Pubblico a seconda della titolarità dei mezzi di trasporto;
- con i Sistemi di verifica a Bordo Strada, di pertinenza del Pubblico.

Tale Sistema fornisce un meccanismo per lo scambio di informazioni relative ai controlli di sicurezza, registrazioni, permessi, procedure amministrative di autorizzazione,

pagamenti (tasse, pedaggi,..), controlli sui Materiali Pericolosi (HAZMAT). Tutta la documentazione relativa al trasporto è controllata elettronicamente mentre il veicolo viaggia alla velocità di crociera.

- ❑ I trasportatori che partecipano al programma possono operare i loro veicoli commerciali senza l'uso di documenti cartacei.
- ❑ I trasportatori fanno le richieste di documenti e permessi elettronicamente ed effettuano elettronicamente tutti i pagamenti, i permessi di HAZMAT ed i permessi di oversize/overweight vengono richiesti, valutati e concessi per via elettronica.
- ❑ Le informazioni da un processo (per esempio, registrazione) sono rese disponibili ad altri processi (per esempio, pagamento della tassa del combustibile)

▪ **Sistema di Gestione Elettronica delle Informazioni sulle Merci ed Operazioni ad esse connesse : implementa il Manifesto di Carico Elettronico**

Il Sistema interconnette i sistemi d'informazione gestiti da vari enti pubblici ed entità private (industrie, operatori logistici, trasportatori,..) e consente una gestione integrata delle informazioni sui carichi e sul loro stato per l'intera catena di rifornimento attraverso la definizione di standards per il formato dei dati e per i protocolli di scambio.

Le varie "Entità" Pubbliche e Private coinvolte nell'intera "Catena di Rifornimento" (Supply Chain) hanno un accesso "Globale" , attraverso i loro Sistemi Elettronici, alle Informazioni che caratterizzano lo stato della merce e dei processi di gestione della stessa. Tali Sistemi possono essere basati sulle tecnologie Web/Internet (Web Services Software) e rappresentano un importante sviluppo tecnologico per assicurare un sempre più efficiente e sicuro scambio automatico delle informazioni tra sistemi informatici diversi collegati via Rete. Tecniche specifiche assicurano l'integrità dei dati e garantiscono accessi solo agli utenti autorizzati. L'architettura è progettata per utilizzare una ampia gamma di sistemi di comunicazione.

- ❑ Le transazioni elettroniche supportano lo scambio intermodale fra i veicoli su ruote, le ferrovie, le navi e le linee aeree. Tutti i rimorchi ed i containers sono dotati di identificatori intermodali standard.
- ❑ E' previsto che la maggioranza delle transazioni di affari vengano condotte elettronicamente. Questo include le transazioni fra gli spedizionieri, i trasportatori, gli enti governativi, le società di assicurazioni e tutte le altre entità coinvolte nella catena di trasporto.
- ❑ La "Privacy" e l'Integrità dei dati è garantita da sistemi crittografici e da tecniche di protezione di accesso.

Elementi qualificanti :

- ❑ Standards per il Dizionario dei Dati
- ❑ messaggi elettronici standardizzati che sono scambiati tra i business partners
- ❑ trasferimento delle informazioni attraverso Internet per l'intera catena di rifornimento
- ❑ un'architettura del sistema per definire i collegamenti tra tutti gli utenti nella catena di rifornimento
- ❑ definizione delle regole e delle procedure
- **Infrastruttura di Comunicazione : Implementa l'Autostrada Elettronica della Informazione**
 - ❑ I messaggi elettronici si muovono attraverso un "Portale Virtuale al quale tutti gli "attori" della catena di rifornimento intermodale hanno accesso diretto.
 - ❑ L' Approccio architeturale consente il flusso diretto delle informazioni tra il "Portale Virtuale" e i vari Centri di Gestione Computerizzati dei vari partners pubblici e privati (piattaforme logistiche territoriali, centri logistici distrettuali, city-logistic, etc..).

28 Promozione progetti di Piattaforme logistiche territoriali e Centri logistici distrettuali

Coerentemente con la struttura logistica prevista negli atti di programmazione della Regione, le Piattaforme logistiche territoriali fanno riferimento all'organizzazione dell'insieme dell'offerta logistica, variamente articolata all'interno dei diversi quadranti, ma con strutture o società di riferimento (Alessandria, Orbassano, Novara e Cuneo), così come i Centri logistici distrettuali ai diversi distretti produttivi presenti sul territorio regionale.

Le Piattaforme logistiche territoriali ed i Centri logistici distrettuali sono importanti ambiti di organizzazione logistica, cui fare riferimento sia per il miglioramento dell'efficienza produttiva locale, sia per la "cattura" di traffico a valore aggiunto e quindi per lo sviluppo di una logistica avanzata.

La promozione di questi ambiti passa attraverso l'individuazione di soggetti (società) di gestione e promozione, di aree attrezzate e di ambienti informatici dedicati.

Questi "ambienti informatici" costituiranno ambiti di gestione dedicati all'interno del distretto logistico virtuale.

29 Promozione progetti di city-logistic

L'attività prevede la definizione e l'applicazione concreta di una architettura regionale, sia a livello tecnico che, soprattutto, organizzativo, applicabile a progetti di city-logistic di tipo

scalabile, in grado di adattarsi a diverse realtà territoriali e dimensionali. L'architettura deve essere concordata sia con le associazioni dei trasportatori, sia con le associazioni dei commercianti, in modo da dare una risposta alle esigenze di entrambe le categorie nonché promuovere l'iniziativa tra i propri associati. Il progetto deve, inoltre, essere sviluppato in integrazione con progetti di controllo accessi in ZTL.

Tale sistema ha lo scopo principale di ridurre le esternalità negative del trasporto urbano delle merci (congestione, inquinamento e incidentalità) riorganizzando il sistema di trasporto merci mediante soluzioni che siano condivise dagli operatori della produzione e della distribuzione, salvaguardando l'efficienza del trasporto merci nelle città. Questo scopo generale può essere articolato nei seguenti obiettivi specifici:

- Aumentare la percentuale di carico dei mezzi di trasporto mediante una razionalizzazione del traffico merci.
- Ridurre l'attuale polverizzazione delle imprese logistiche mediante una loro riorganizzazione.
- Promuovere l'innovazione dei mezzi di trasporto merci in ambito urbano per ridurre le emissioni inquinanti.
- Favorire una parallela e continua azione di sensibilizzazione e di formazione degli operatori logistici.

30 Concessione di incentivi per lo sviluppo di sistemi di controllo e tracciamento delle merci

Tali sistemi hanno l'obiettivo di monitorare le fasi di trasporto, ridurre i viaggi non ottimizzati o a vuoto, condividere le risorse disponibili (veicoli, magazzini) laddove ve ne sia l'esigenza e la possibilità. Il servizio ipotizzato potrebbe avere funzionalità di prenotazione dei posti di scarico in città, il controllo percorsi, il controllo e la limitazione degli accessi in aree prestabilite.

Lo scenario che si configura riguarda il trasporto e la distribuzione delle merci in ambito urbano o metropolitano: i vincoli imposti per l'accesso alle aree urbane, la disponibilità di centri di distribuzione alle porte della città o presso di essa (centri merci ed interporti, laddove esistano) spingono ad un migliore e diverso utilizzo dei veicoli per la penetrazione in città o eventualmente la consegna porta a porta (*e-commerce*), fino a poter ipotizzare operazioni di presa e consegna non separate, come invece avviene per molti servizi tipo corriere espresso; si ipotizza che l'ente preposto alla pianificazione del sistema dei trasporti, nella fattispecie a

livello regionale, prenda in esame la realizzazione di un centro di controllo e gestione delle flotte merci.

Un altro filone della telematica applicata alla logistica è quello del tracciamento dei prodotti ad alto valore aggiunto (ad esempio, vino pregiato), in analogia a quanto già prescritto per determinate categorie di prodotti alimentari.

In occasione dei piani attuativi, si dovranno studiare opportuni meccanismi di incentivo che favoriscano lo sviluppo di tali sistemi fra gli operatori del trasporto merci.

31 Condivisione Informazione sul trasporto di Merci Pericolose

L'intervento ha lo scopo di costituire un Centro di Controllo a livello regionale, con possibilità di coinvolgimento anche delle regioni confinanti, per il tracciamento in tempo reale dei veicoli che trasportano merci pericolose che si spostano sulla rete stradale.

Il Centro di Controllo ha lo scopo di condividere e gestire il flusso delle informazioni in caso di emergenza, in modo che le il pronto intervento possa essere portato, dai vari Enti preposti, in maniera adeguata alla natura dell'incidente.

Inoltre i dati raccolti, una volta storicizzati ed aggregati, costituiscono la necessaria base conoscitiva per pianificare gli interventi, a livello di rete stradale, di assetto territoriale e normativi, per la prevenzione e la riduzione dei rischi di incidente (cfr. Linea strategica 4.3.0 del PRSS – Predisposizione di un piano della aree di sosta per il trasporto di merci pericolose) nonché per impostare politiche di trasferimento modale e priorità ai valichi alpini transfrontalieri.

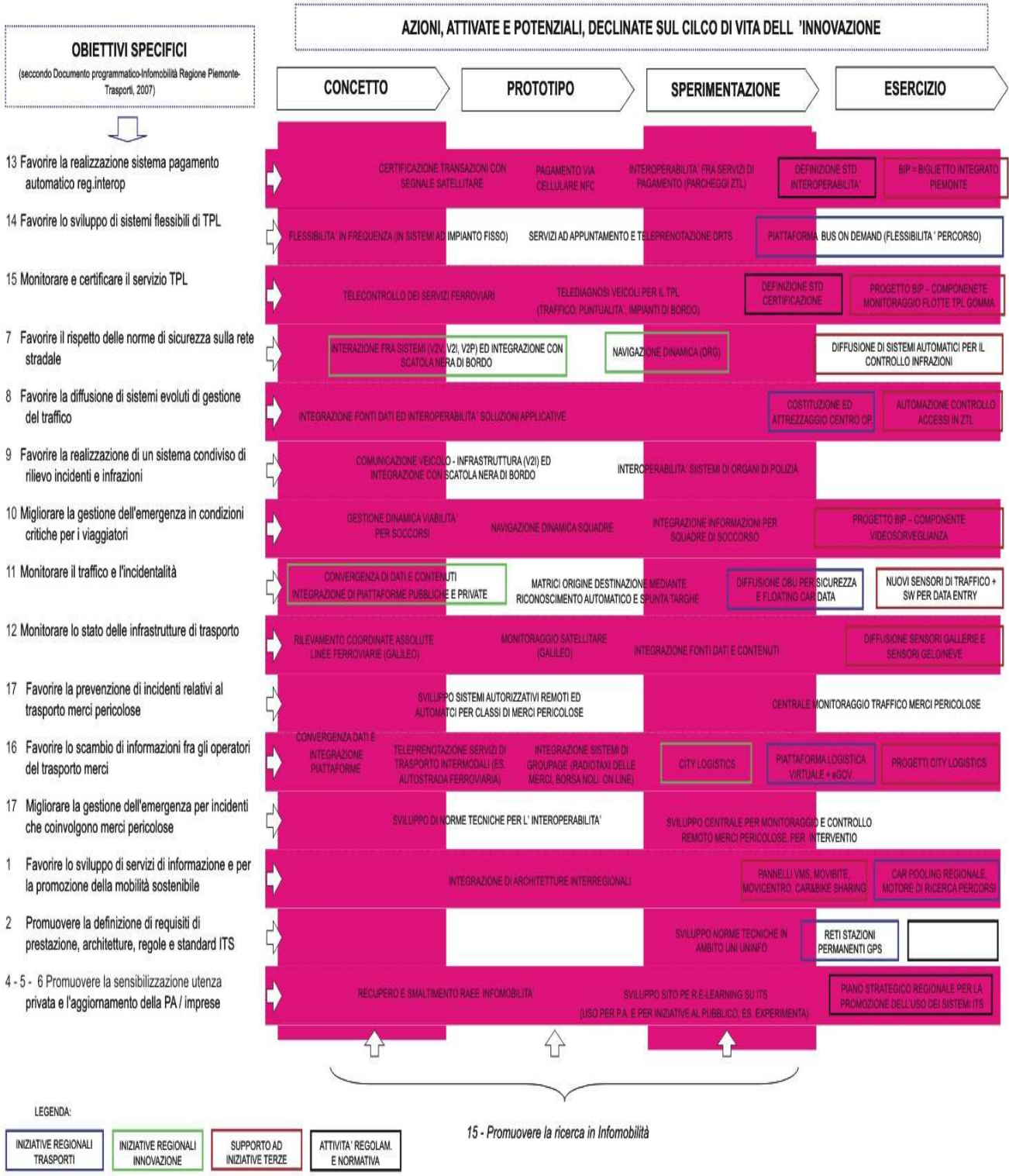
Per il tracciamento dei mezzi possono essere applicate:

- tecnologie legate ad Unità di Bordo (OBU) installate sui veicoli;
- sistemi di monitoraggio attestati lungo le direttrici principali di attraversamento regionale (valichi in particolare) basati su tecnologie di image processing delle targhe ADR.

In particolare, il primo tipo di tecnologia può essere impiegato su mezzi di imprese operanti sul territorio, raggiungibili attraverso il coinvolgimento delle associazioni di categoria, mentre il secondo può essere convenientemente impiegato per il tracciamento dei mezzi in attraversamento del territorio regionale, altrimenti non monitorabili, mediante l'utilizzo di telecamere disposte lungo la rete stradale.

Nello schema che segue vengono riportati, in sintesi, i progetti previsti, declinati sul ciclo di vita dell'innovazione.

Le iniziative declinate sul ciclo di vita dell'innovazione



11 Stima dei costi di prima fase per ambito di intervento

Le responsabilità per lo sviluppo di iniziative in materia di Infomobilità sono, come detto, ripartite fra molti livelli di governo.

Non vi è politica efficace che non poggi su solidi strumenti di governo (finanziari, normativi, amministrativi) e su efficaci azioni di governance (valutazione e revisione delle politiche; sviluppo della conoscenza scientifica e della formazione professionale; coordinamento e coesione dei soggetti interessati; crescente diffusione tra cittadini delle nuove tecnologie a servizio della mobilità).

Il presente Piano si propone di dare attuazione alle azioni individuate come prioritarie attraverso una ampia azione di governance che coinvolga tutte le istituzioni ed il complesso dei soggetti a vario titolo competenti, nell'obiettivo più generale di fondare i pilastri portanti della politica di sviluppo dell'infomobilità a tutti livelli di governo.

A tal fine, la stima dei costi di prima fase per l'attuazione delle azioni previste sono state raggruppate secondo tre ambiti principali di intervento:

- **azioni dirette della Regione.** Il piano individua alcune linee di intervento, ritenute prioritarie, il cui livello di riferimento è l'ambito regionale. Si tratta di promuovere e sostenere finanziariamente progetti, in particolare lo sviluppo del Centro Operativo Regionale di Infomobilità, e programmi di **ampia portata** per la cui attuazione si prevedono forme di cooperazione interistituzionale;
- **azioni di promozione e di sostegno per attività ed iniziative a cura di altri soggetti.** Il piano individua alcune linee di intervento, ritenute prioritarie, che coinvolgono direttamente il livello locale (Province e Comuni), a cui spetta l'elaborazione di piani, programmi e progetti, secondo le linee guida delle migliori pratiche. Alla Regione spetta il compito, anche attraverso il Comitato Promotore, di sostenerne, mediante il cofinanziamento, l'attuazione sviluppando le **necessarie forme di coordinamento e cooperazione**;
- **attività di carattere normativo e regolamentare.** A tale ambito fanno riferimento quelle iniziative che, pur collocandosi nell'ambito normativo nazionale ed europeo, possano essere utili a creare e precisare le condizioni giuridiche ed organizzative più

adatte per sostenere l'avvio ed il consolidamento di una politica nuova in un campo complesso ed in continua evoluzione come quello dell'infomobilità.

Per alcuni di questi progetti (13, 21) è previsto il cofinanziamento dei privati, mentre altri, come ad esempio i progetti 14 e 15 che non vengono in questa sede quantificati, potranno essere finanziati, per la loro natura di interesse pubblico/privato, mediante forme di project-financing.

AMBITO DI INTERVENTO: AZIONI DIRETTE DELLA REGIONE

Azione	Anno finanziario		
	2008	2009	2010
Obiettivo specifico 8	<i>Favorire la diffusione di sistemi evoluti di gestione del traffico</i>		
1. Costituzione Centro Operativo e spese di funzionamento	500.000 €	2.000.000 €	2.000.000 €
1. Attrezzaggio Centro Operativo	1.000.000 €		
Progettazione sistema HW w SW elaborazione dati: BIP, localizzazione, controllo traffico, informazione all'utenza		4.500.000 €	
Obiettivo specifico 14	<i>Favorire lo sviluppo di sistemi flessibili di TPL</i>		
22 .Realizzazione piattaforma regionale bus-on-demand		500.000 €	500.000 €
Obiettivo specifico 11	<i>Monitorare il traffico e l'incidentalità</i>		
15. Diffusione OBU sui veicoli per migliorare la sicurezza e come fornitore di floating car data		500.000 €	500.000 €
Obiettivo specifico 16	<i>Favorire lo scambio di informazioni tra gli operatori del trasporto merci</i>		
27 .Sviluppo Distretto Logistico Virtuale	1.000.000 €	1.500.000 €	1.000.000 €

30. Piattaforma regionale tracciamento Merci Pericolose		100.000 €	100.000 €
<i>Obiettivo specifico 1</i>	<i>Favorire lo sviluppo di servizi di informazione</i>		
23. Evoluzione Servizio ProntoTPL verso motore di ricerca percorsi sostenibili		100.000 €	100.000 €
25. Portale Regionale Car-Pooling		200.000 €	
<i>Obiettivo specifico 2</i>	<i>Promuovere la definizione di requisiti di prestazione, architetture, regole e standard dei sistemi ITS</i>		
9. Istituzionalizzazione rete stazioni permanenti GPS		200.000 €	
<i>Obiettivo specifico 3</i>	<i>Promuovere la Ricerca in Infomobilità</i>		
2. Fondi per la Ricerca e l'Innovazione in Infomobilità	<i>Risorse Legge 4/2006, Misura 7 POR, Programma Industria 2015</i>		
TOTALE AZIONI DIRETTE DELLA REGIONE	2008	2009	2010
	2.500.000 €	9.600.000 €	4.200.000 €

**AMBITO DI INTERVENTO: PROMOZIONE E SOSTEGNO ATTIVITÀ E
INIZIATIVE DI ALTRI SOGGETTI**

Azione	Anno finanziario		
	2008	2009	2010
<i>Obiettivo specifico 13</i>	<i>Favorire la realizzazione di un sistema di pagamento automatico regionale interoperabile</i>		
21. Progetto BIP – Componente Bigliettazione Elettronica	11.000.000 €	11.500.000 €	3.000.000 €
<i>Obiettivo specifico 15</i>	<i>Monitorare e certificare il servizio di TPL</i>		
21. Progetto BIP – Componente Monitoraggio Flotte TPL gomma	2.000.000 €	2.500.000 €	500.000 €
<i>Obiettivo specifico 7</i>	<i>Favorire il rispetto delle norme di sicurezza sulla rete stradale</i>		
17. Diffusione di sistemi automatici per il controllo infrazioni		2.000.000 €	2.000.000 €
<i>Obiettivo specifico 8</i>	<i>Favorire la diffusione di sistemi evoluti di gestione del traffico</i>		
18. Diffusione di sistemi automatici per il controllo accessi in ZTL		1.000.000 €	1.000.000 €
<i>Obiettivo specifico 10</i>	<i>Migliorare la gestione dell'emergenza in condizioni critiche per i viaggiatori</i>		
21. Progetto BIP – Componente Videosorveglianza	5.500.000 €	6.000.000 €	1.500.000 €
<i>Obiettivo specifico 11</i>	<i>Monitorare il traffico e l'incidentalità</i>		
11. Remotizzazione contatraffico + nuovi sensori di traffico		3.000.000 €	3.000.000 €
12. Realizzazione sistema regionale per la raccolta dei dati incidentalità.	280.000 €	200.000 €	

Obiettivo specifico 12	Monitorare lo stato delle infrastrutture di trasporto		
13. Diffusione sensori gallerie e sensori gelo/neve.		500.000 €	500.000 €
Obiettivo specifico 16	Favorire lo scambio di informazioni tra gli operatori del trasporto merci		
29. Promozione progetti di city-logistic	300.000 €	500.000 €	500.000 €
Obiettivo specifico 1	Favorire lo sviluppo di servizi di informazione e di mobilità alternativa		
19. Diffusione pannelli VMS su rete stradale		4.000.000 €	4.000.000 €
24. Progetto Movibyte – Informazione all'utenza nei Movicentro	150.000 €	200.000 €	200.000 €
26. Promozione progetti Bike-sharing (componente informatica)	800.000 €	500.000 €	500.000 €
26 . Promozione Progetti Car-Sharing		300.000 €	300.000 €
TOTALE ATTIVITA' PROMOZIONE E SOSTEGNO	2008	2009	2010
TOTALE	20.030.000 €	32.200.000 €	17.000.000 €

AMBITO DI INTERVENTO: ATTIVITA' REGOLAMENTARE E NORMATIVA

Azione	Anno finanziario		
	2008	2009	2010
Obiettivo specifico 13	<i>Favorire la realizzazione di un sistema di pagamento automatico regionale interoperabile</i>		
5. Definizione standard di interoperabilità per il sistema	500.000 €		
Obiettivo specifico 4	<i>Promuovere la sensibilizzazione dell'utenza privata sulle opportunità dell'infomobilità</i>		
7. Predisporre di un Piano strategico regionale per la promozione dell'uso dei sistemi ITS, sia per le aziende che per i cittadini	<i>a cura della Direzione Comunicazione Istituzionale</i>		
Obiettivo specifico 2	<i>Promuovere la definizione di requisiti di prestazione, architetture, regole e standard dei sistemi ITS</i>		
4. Definizione di Protocolli di Cooperazione per la condivisione dei dati con gli Enti detentori			
TOTALE ATTIVITA' REGOLAMENTARE E NORMATIVA	2008	2009	2010
	500.000 €		

RIEPILOGO RISORSE REGIONALI (in milioni di €)

	2008	2009	2010	Totale
AZIONI DIRETTE	2,50	9,6	4,2	16,30
PROMOZIONE E SOSTEGNO	10,78	16,55	8,85	36,18
ATTIVITA' REGOLAMENTARI E NORMATIVE	0,50	-	-	0,50
TOTALE	13,78	26,15	13,05	52,98

12 Fonti di finanziamento

Le risorse necessarie allo sviluppo delle azioni individuate potranno essere reperite, per quanto attiene al bilancio regionale, nell'ambito di:

- Capitolo di spesa dedicato, di nuova istituzione sul bilancio di previsione 2008;
- Programma Operativo Regionale per l'obiettivo 'competitività regionale e occupazione' del FESR 2007-2013 – Asse 4 mobilità sostenibile;
- Risorse statali vincolate per il trasporto pubblico locale (L.194/1998 e L.166/2002);
- Risorse destinate all'integrazione tariffaria;
- Risorse destinate ad azioni per la sicurezza stradale;
- Risorse per lo sviluppo del sistema informativo;
- Risorse per la ricerca;
- Risorse per la formazione;
- Project Financing.

Considerata la molteplicità di attori, pubblici e privati, coinvolti nelle varie iniziative, dovranno comunque essere attivate specifiche forme di cofinanziamento e partnership in relazione alle differenti tipologia di azione proposta.

Annualmente, a seguito dell'approvazione della legge regionale di bilancio di previsione e di bilancio pluriennale; verificate le reali disponibilità finanziarie, la Giunta regionale approva il **Programma di Azione Annuale del PRIM**, cui spetta il compito di definire operativamente le azioni, le modalità di attuazione ed i beneficiari finali delle azioni individuate.

ALLEGATO

L'infomobilità nel contesto dell'ICT piemontese

1 L'infomobilità nel contesto dell'ICT piemontese

Lo sviluppo del tema dell'infomobilità in Piemonte è strettamente collegato con l'evoluzione del settore ICT in generale. In questo capitolo vengono, pertanto, sinteticamente descritti gli aspetti dell'economia della conoscenza e della ICT della Regione Piemonte, che costituiscono il quadro di riferimento cui correlare il Piano Regionale di Infomobilità. In particolare dopo una breve disamina dell'ampio contesto di linee di azione in campo ICT vengono esaminate quelle che possono avere più facilmente impatti e ricadute sul sistema dell'infomobilità regionale e le possibili azioni di integrazione.

Nel recente documento approvato dalla Giunta Regionale del Piemonte nel 2007, dal titolo “**Linee Guida del SIRE**”⁶, viene descritto lo stato di attuazione delle iniziative sostenute dalla Regione stessa in materia di Società dell'Informazione, della Comunicazione e della Conoscenza, intendendo con SIRE il Sistema Informativo aziendale dell'ente Regione Piemonte, ma anche il Sistema Informativo integrato di tutta la PA piemontese.

Per poter realizzare gli obiettivi che l'Unione Europea ha fissato per il 2010 - ovvero un'Europa più competitiva e dinamica, caratterizzata da una crescita sostenibile ed in grado di aumentare la quantità e la qualità dei posti di lavoro e di rafforzare la coesione sociale - la Regione Piemonte ha varato un insieme di iniziative di modernizzazione del settore pubblico noto come **e-Government**. Con tale termine s'individua l'insieme degli interventi volti ad innovare le amministrazioni pubbliche (anche in termini organizzativi e di acquisizione di nuove competenze), grazie all'introduzione di tecnologie informatiche e di telecomunicazioni.

2 Il SIRE: Il Sistema Informativo Regionale degli enti del Piemonte

Un sistema informativo è l'insieme delle informazioni utilizzate nell'ambito di una organizzazione, combinate con l'infrastruttura e gli strumenti informatici (hardware, software e reti) necessaria per gestirle, e alla organizzazione (persone e regole) che ne garantiscono la disponibilità, l'aggiornamento e l'evoluzione nel tempo (sia delle informazioni che degli strumenti).

⁶ Roberto Moriondo (a cura) “Linee Guida del SIRE”, Regione Piemonte - Assessorato Università, Ricerca, Politiche per l'Innovazione e l'Internazionalizzazione, Statistica, Telecomunicazioni, eGovernment – Direzione Organizzazione, Pianificazione, Sviluppo e Gestione delle Risorse Umane – Settore Sistemi Informativi ed Informatica, Torino, 2007.

All'idea di un'unica Pubblica Amministrazione (PA), organizzata su dimensione regionale in Enti a cui sono affidati compiti specifici secondo principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza, deve corrispondere l'idea di un unico **“sistema informativo regionale della PA”** organizzato nei sistemi informativi dei singoli enti che la compongono. Le leggi cosiddette Bassanini e le leggi di attuazione delle deleghe implicano che il sistema informativo della pubblica amministrazione sia ottenuto dall'interazione di sistemi locali e sia basato su **dati, procedure ed infrastrutture condivise**. La Regione, ente cui spettano compiti di indirizzo generale, ha sempre posto l'accento sul significato di Sistema Informativo Regionale, nell'accezione che lo vede sistema dell'intera pubblica amministrazione piemontese (concetto contenuto con chiarezza già nell'art. 3 della L.R. n. 48 del 1978 istitutiva del CSI-Piemonte) e non sistema di un solo Ente. Di conseguenza, le strategie evolutive del sistema informativo regionale tendono alla realizzazione di un sistema:

- **distribuito** ed implementato da Enti diversi e autonomi nelle loro decisioni;
- capace di **valorizzare il patrimonio informativo** dell'insieme degli enti regionali, garantendone **l'unitarietà, completezza ed integrità**;
- rispondente ai bisogni e necessità informative di tutti gli Enti regionali;

impostato secondo i seguenti principi:

Autonomia

Ogni ente è autonomo nelle decisioni in merito alla definizione delle proprie necessità informative e nella organizzazione delle informazioni (dati, documenti) di cui è titolare (informazioni prodotte nell'ambito della propria competenza e nell'espletamento dei propri compiti).

Responsabilità

Ogni dato informativo elementare ha un solo ente responsabile (titolare). Analogamente ogni processo informativo elementare ha un solo ente responsabile della sua applicazione.

Sono di responsabilità dei singoli enti le decisioni in merito alle finalità dei processi informativi di competenza, alla loro modalità di attuazione, all'alimentazione dei processi informativi ed alle decisioni operative connesse alla valutazione ed interpretazione dei dati.

Integrazione e non sovrapposizione

Ogni sistema informativo di materia (di area) deve riconoscere le relazioni con gli altri sistemi informativi, facendo riferimento ai soggetti titolari (credito informativo) per i dati di interesse e mettendo a disposizione di chi lo richiede i propri dati (debito informativo). Analogamente avviene per i processi di elaborazione e trattamento dell'informazione (es. riscontro di autocertificazione, richieste di autorizzazioni, etc)

Competenza

Nella catena del valore di produzione del bene informativo, ogni attività è svolta da chi è competente per farlo: le agenzie (o altri enti strumentali) nell'ambito della loro competenza definiscono e si attivano per disporre del capitale informativo di cui hanno necessità.

In questo senso occorre consolidare il ruolo di indirizzo e programmazione della Regione per assicurare una più stretta concertazione tra gli assessorati e tra le varie strutture regionali (Direzioni Regionali, Agenzie ed organismi attuatori su materie specifiche) che governano l'allocazione delle risorse sul territorio. Occorre inoltre garantire un più assiduo coordinamento tra la Regione e le Province (primo riferimento di competenza nell'ambito territoriale) e tra la Regione e i Comuni, per l'aggregazione di interessi finalizzati alla costruzione, diffusione, gestione e sostegno del nuovo sistema informativo.

Il ruolo strategico assegnato al CSI-Piemonte consiste nel proporre le soluzioni tecniche, organizzative e funzionali dei sistemi informativi e dei servizi informatici in qualità di ente attuatore e gestore del Sistema Informativo.

3 Obiettivi Prioritari del SIRE

Nel corso degli anni il SIRE si è sviluppato con l'impianto di piattaforme infrastrutturali in grado di fornire lo strato di servizi essenziali su cui far evolvere il sistema complessivo (connettività, autenticazione, interscambio, etc.). Dai documenti programmatici della Giunta regionale e dalle "Linee guida SIRE" discende la seguente articolazione degli obiettivi prioritari dell'azione regionale nel campo dell'ICTs di lungo periodo.

3.1 Una Pubblica Amministrazione aperta, moderna ed efficiente

In una visione di sistema, l'impegno della Regione è quello di completare lo spostamento del significato di Sistema Informativo regionale da sistema di un ente a sistema integrato dell'intera PA piemontese. Grazie all'uso pervasivo delle tecnologie, il Sistema Informativo dell'Amministrazione regionale, in coerenza con le logiche e le strategie dell'eGovernment, garantisce l'interoperabilità e l'interscambio informativo tra gli uffici regionali, tra questi e le altre pubbliche amministrazioni locali e centrali e consente **l'ottimale erogazione di informazioni e di servizi ai cittadini, alle imprese, agli altri enti piemontesi**. Oltre a tali finalità, assume il ruolo di guida nel promuovere e sviluppare il Sistema Informativo integrato della Pubblica Amministrazione regionale, in una logica di **unificazione dei punti di accesso**

ai servizi pubblici e di semplificazione amministrativa, di trasparenza e di controllo della spesa pubblica, realizzando così l'integrazione informativa territoriale ed extraterritoriale. La dimensione extra-regionale delle linee strategiche di evoluzione del SIRE e, più in generale, delle politiche di sviluppo della Società dell'Informazione, traggono spunto dal commitment piemontese di più alto livello. La creazione di una rete di relazioni forti con le altre Regioni del Nord-Ovest d'Italia e col Sud Europa franco-spagnolo rappresenta l'obiettivo prioritario anche per quanto riguarda le ICTs.

Il Piemonte si propone come "partner forte" in questa rete di relazioni; peraltro, l'efficacia delle politiche, delle scelte organizzative e tecnologiche piemontesi trovano conferma a livello nazionale e sul piano europeo. La costante attività di monitoraggio delle iniziative viene realizzata sia attraverso il confronto, l'interscambio e le iniziative di riuso con le altre Regioni italiane sia attraverso progetti a livello europeo.

3.2 La cittadinanza digitale (riduzione del digital e knowledge divide)

La pianificazione e realizzazione delle iniziative è volta alla completa inclusione digitale di cittadini, aziende (soprattutto Piccole e Medie Imprese) e Pubbliche Amministrazioni (in particolare quelle ancora escluse dalle politiche di eGovernment). Realizzare la **totale copertura del territorio piemontese attraverso un'infrastruttura telematica capillarmente distribuita** è solo il primo degli obiettivi rivolti a realizzare la piena partecipazione e il diritto di accesso dei cittadini alla società dell'informazione e della conoscenza. A fronte di un'ampia disponibilità di tecnologia e connettività, manca ancora la consapevolezza del loro potenziale; la formazione, come processo coordinato e permanente per costruire le competenze necessarie alle politiche di e-Government e per abilitare le strutture sociali alla promozione e gestione della cittadinanza digitale, anche attraverso il ricorso all'e-Learning, è una delle azioni prioritarie.

3.3 Ricerca, imprese ed innovazione

Diffondere **l'innovazione a tutti i livelli** consente il dialogo e la collaborazione tra le realtà produttive del territorio, del mondo accademico e della ricerca, degli Enti e delle Istituzioni locali. Stimolare il rinnovamento e il miglioramento continuo supportando le aziende esistenti, favorisce la nascita di nuove realtà imprenditoriali sfruttando l'interazione tra il mondo imprenditoriale e quello della ricerca e veicola le competenze e le risorse per la crescita delle imprese sul territorio e per la creazione e la diffusione dell'innovazione in tutte le sue forme. L'obiettivo tende a favorire tutte le iniziative volte allo sviluppo delle imprese,

specialmente in ambito ICTs, con particolare riguardo all'adozione di prodotti Open Source ed allo sviluppo di progetti di eccellenza che siano di traino per i rispettivi comparti. Inoltre consente di individuare strategie per l'innovazione atte a facilitare la traduzione degli investimenti in conoscenza ed in prodotti e servizi. Una attenzione particolare va posta sugli Atenei e sulla ricerca, determinando le condizioni più favorevoli per migliorare il collegamento tra il mondo della ricerca e quello delle imprese.

3.4 Saperi e competenze per il mondo del lavoro

E' una priorità l'evoluzione dei sistemi a supporto delle tematiche dell'istruzione al fine di intervenire in modo efficace nella lotta alla dispersione scolastica. Non meno importante è la costruzione di strumenti quali il Libretto Formativo per favorire il completamento delle competenze e garantire un migliore accesso al mondo del lavoro migliorando il supporto all'accesso all'incontro domanda-offerta in ambito nazionale e comunitario.

3.5 Lo sviluppo e l'integrazione dei servizi sanitari

L'obiettivo di fornire servizi avanzati nel comparto sanitario dipende dallo sviluppo e dall'ottimizzazione del sistema informativo della sanità piemontese, anche attraverso l'integrazione di questo con i sistemi informativi delle aziende sanitarie ed ospedaliere i quali richiedono inoltre investimenti per migliorare la loro omogeneità. Il Servizio Sanitario si trova oggi a dover far fronte all'impegno di mantenere e migliorare la propria capacità di offerta di prestazioni e di servizio secondo criteri di efficienza, di produttività, di economicità e di qualità per contenere e ridurre il costo del sistema e per massimizzarne i benefici.

3.6 La promozione del patrimonio culturale

La vita culturale è intesa sia per gli aspetti di promozione del turismo (ricettività, eventi, impianti sportivi), sia per quelli più orientati alla fruizione del patrimonio culturale ed ambientale in logica intersettoriale (Pianificazione Territoriale, Turismo, Scuole, Atenei) con particolare riguardo a fenomeni rilevanti quali l'impianto della Biblioteca Digitale Piemontese ed il circuito delle Residenze Sabaude. Si tratta di un'ottica intersettoriale e multicanale finalizzata alla comunicazione ed alla diffusione di informazioni e servizi a cittadini, imprese ed Enti locali.

3.7 Il governo del territorio

L'obiettivo riguarda il governo del territorio nel suo complesso, quale insieme delle attività finalizzate alla sua tutela valorizzazione e trasformazione. Sono previste azioni di promozione

dello sviluppo economico, sociale e civile della popolazione regionale, attraverso l'uso appropriato delle risorse ambientali, naturali, paesaggistiche, territoriali e culturali. I temi di prioritario interesse riguardano: i sistemi di modellistica sui fenomeni territoriali ed ambientali; il controllo e monitoraggio delle infrastrutture sul territorio, al fine di prevenire e quindi limitare le conseguenze di dissesti idrogeologici, la sicurezza del territorio e la tutela personale in situazioni emergenza; gli strumenti a supporto della Protezione Civile; la riappropriazione delle informazioni sul comparto vitivinicolo regionale; **il supporto all'infomobilità ed alla logistica regionale.**

4 Linee di azione del SIRE di interesse per il Piano Regionale dell'Infomobilità

Nel seguito sono individuate le principali linee di azione che hanno un impatto significativo sull'architettura informatica a supporto del Piano sull'Infomobilità. Tali linee si concretizzano in azioni volte principalmente all'infrastrutturazione ICTS del territorio regionale.

4.1 Il Programma "WI-PIE" - Piano regionale per la Rete a Banda larga

La **disponibilità delle infrastrutture a banda larga e dei servizi ad essa correlati**, è ritenuta dalla Regione Piemonte **fattore strategico** per sostenere ed incrementare il livello di competitività del sistema economico regionale ed accelerare la transizione delle PMI verso modelli di business, basati sulla capacità di interagire efficacemente, grazie all'utilizzo delle moderne tecnologie ICT. Tale processo di adeguamento risulta fondamentale per impedire la marginalizzazione del Piemonte rispetto ai contesti socio-economici delineati in ambito nazionale ed europeo.

La partecipazione al processo di modernizzazione deve avvenire in modo omogeneo su tutto il territorio regionale e deve essere costruita con l'obiettivo di prevenire l'occorrenza di fenomeni di digital-divide, che si traducono inevitabilmente nell'impoverimento progressivo delle aree svantaggiate e nell'aumento del divario esistente tra aree sviluppate ed aree a basso tasso di industrializzazione.

In tale contesto è stato avviato il piano regionale per lo **sviluppo della banda larga in Piemonte** (Programma Wi-Pie), finalizzato a favorire uno sviluppo il più possibile omogeneo della larga banda ed incentivare l'innovazione tecnologica.

Con rete a banda larga si intende una rete di telecomunicazioni di alcuni Mbit/s. Essa rappresenta oggi la risposta al bisogno di soluzioni infrastrutturali sempre più flessibili e in

grado di far fronte alle crescenti necessità in termini di velocità, interattività, connessione permanente in rete, multimedialità.

La rete a banda larga costituisce un presupposto per lo sviluppo di servizi ITS; essa consente infatti lo sviluppo di servizi integrati, particolarmente necessari nel caso dell'Infomobilità. E' in sostanza un'infrastruttura con elevate prestazioni volte allo sviluppo di nuovi servizi.

La peculiarità dell'iniziativa avviata dalla Regione Piemonte consiste proprio nell'aver previsto, accanto all'effettiva disponibilità di banda larga, una serie di interventi volti a facilitare la promozione di una "cultura" della banda larga ampiamente diffusa ed a far conoscere le opportunità di servizio offerte dal suo utilizzo.

La rete a banda larga costituisce una "**backbone**" che coprirà le principali direttrici del territorio regionale. Le zone decentrate non raggiunte dalla banda larga saranno servite da tecnologie wireless (Linea strategica 4: "Territorio senza fili": questo progetto prevede il ricorso alle più moderne tecnologie "senza fili" per il collegamento al backbone regionale di comuni, scuole, comunità montane, comunità collinari, associazioni di comuni e per estendere, in un secondo momento, tale accesso anche alle imprese insediate sul territorio).

L'obiettivo è dare **una copertura complessiva del Piemonte con una soluzione (wireless) che è fondamentale per consentire la mobilità.**

L'intento è di dotare l'infrastruttura di quei **requisiti di sicurezza e qualità** necessari a supportare, ad esempio:

- servizi basati sulla localizzazione o per informare l'utenza su situazioni contestuali particolari (es. traffico);
- progetti di grande impatto su importanti settori quali trasporto, logistica e tracciabilità delle merci/prodotto.

Il piano previsto si articola, dal punto di vista infrastrutturale su tre direttrici principali:

- Backbone;
- Realizzazione infrastrutture in fibra ottica;
- Interventi sul fronte dell'accesso (accordo Telecom Regione e progetto Reduce Digital Divide)

- estensione su scala regionale dell'infrastruttura di rete del **Consorzio TOP-IX**⁷, finalizzata a garantire disponibilità di soluzioni tecnologiche a banda larga all'intero **sistema produttivo piemontese**;
- creazione di una **Rete per l'Innovazione**, ad alta velocità e distribuita su tutto il territorio regionale;
- ridefinizione della **rete della Pubblica Amministrazione**, secondo una logica "distribuita" e propedeutica al processo di decentramento sul territorio.

4.1.2 Le dorsali provinciali

La realizzazione del Backbone consente di abbattere la distanza esistente tra Torino ed i capoluoghi di Provincia in termini di opportunità di accesso ad Internet ma rischierebbe di produrne un altro livello di divario tecnologico tra ciascun capoluogo ed il territorio circostante se non fosse accompagnato da un'azione che, sinergicamente, consenta di **canalizzare sulla periferia l'effetto determinato dalla realizzazione del Backbone**.

Da queste considerazioni deriva l'intervento di infrastrutturazione in fibra ottica condotto con la realizzazione delle dorsali provinciali che, in una **logica di complementarità e non sovrapposizione al mercato**, copriranno le aree in cui la domanda finora espressa non è stata sufficiente ad innescare l'azione di investimento degli operatori privati.

Le infrastrutture realizzate saranno rese disponibili a tutti gli operatori di telecomunicazioni – a parità di condizioni, senza alcuna preclusione ed in piena trasparenza – per sviluppare ed erogare servizi di accesso alla rete.

Su questo fronte gli interventi avviati sono due (valore complessivo pari a circa 15 Milioni di euro):

- dorsali provinciali finanziate dalla Regione Piemonte (completamento previsto entro la primavera del 2008);

⁷ TOP-IX – Torino Piemonte Internet Exchange è un consorzio ("TOP-IX") senza fini di lucro costituito, nel 2002, con lo scopo di creare e gestire un NAP (Neutral Access Point, altrimenti denominato Internet Exchange - IX) per lo scambio del traffico Internet nell'area del Nord Ovest. Dal 2005 TOP-IX affianca alla missione originaria quella di promuovere e sviluppare progetti di innovazione al fine di divulgare l'uso di Internet e della banda larga. L'infrastruttura di TOP-IX può diventare un principale strumento di supporto per lo sviluppo di nuove soluzioni e paradigmi di Internet in Piemonte. Inoltre, si presenta come elemento di aggregazione e cooperazione sul quale sviluppare iniziative ed esperienze comuni. TOP-IX, oltre a fornire l'infrastruttura per la realizzazione di nuove soluzioni, agisce come soggetto che ne facilita implementazione attraverso un programma di sviluppo denominato Development Program, al cui interno si inseriscono progetti di sperimentazione di tecnologie, servizi, modelli operativi ecc. la cui innovatività ha Internet come strumento principale. In questo contesto potrebbe collocarsi la sperimentazione di alcuni progetti pilota di infomobilità.

- dorsale sugli assi Torino - Ivrea e Torino – Pinerolo, finanziate dai Patti territoriali della Provincia di Torino (Canavese, Sangone, Stura e Pinerolese), il cui completamento è previsto per l'autunno 2008.

4.1.3 Protocollo Telecom-Regione e progetto Reduce Digital Divide

In modo sinergico agli interventi di infrastrutturazione diretta sopra descritti, la Regione Piemonte ha siglato il Protocollo d'Intesa con Telecom Italia lo scorso 21 giugno che prevede l'impegno di Telecom a garantire copertura con servizi a banda larga (ADSL) fino al 96% della popolazione telefonica piemontese.

L'accordo con Telecom Italia va ad incidere pesantemente (si passa da una copertura a giugno 2006 di 220 comuni ad una prevista nel 2008 di circa 900) sulla diffusione dei servizi commerciali a banda larga (di tipo ADSL) nelle aree rurali e montane del territorio regionale piemontese.

Questo risultato consente di concentrare gli interventi wireless, orientati all'infrastrutturazione del territorio, sulla componente residuale, con lo sviluppo del progetto Reduce Digital Divide (RDD) che la Regione Piemonte sta sviluppando per ridurre e, in prospettiva, **eliminare su tutto il Piemonte il problema del digital divide**. Il primo bando di gara (Fase 1 del Progetto RDD) è stato pubblicato a marzo 2007 ed è rivolto a 222 Comuni piemontesi esclusi da ogni tipo di copertura a Larga Banda .

La Fase 2 di RDD, analogamente a quanto già previsto nella Fase 1, sarà realizzata attraverso l'emissione di un secondo bando di gara pubblico per i Comuni che non rientrano nella copertura prevista dal primo bando di gara (eventuale residuo della Fase 1).

I bandi RDD sono sviluppati secondo una logica di neutralità tecnologica, nel rispetto dei principi sanciti a livello comunitario.

E' ragionevole ipotizzare, però, che l'analisi costi di investimento/benefici induca gli operatori partecipanti ai bandi di gara a promuovere l'utilizzo di soluzioni wireless, abilitanti allo sviluppo di soluzioni di mobilità territoriale estesa.

In tal senso assume una valenza strategica notevole l'azione che la Regione Piemonte intende condurre, nell'ambito delle tecnologie wireless, promuovendo la definizione di meccanismi di interazione e cooperazione tra operatori privati diversi (cross-authentication e roaming), finalizzati a garantire una condizione di nomadismo e mobilità degli utenti su tutto il territorio regionale.

4.1.4 Piattaforma di autenticazione IRIDE

La complessità organizzativa e tecnologica del Sistema dei Trasporti, si riflette sulla **gestione dell'identità digitale** per le molteplici comunità di utenza che lo caratterizzano: PA, aziende, cittadini. Una risposta ad esigenze che richiedono la condivisione delle identità digitali e il loro riconoscimento al di fuori di un singolo ambito o organizzazione, è data dai modelli di Federazione di identità digitale: un insieme di parti che si fidano una dell'altra per fornire a vicenda i servizi che riguardano la sicurezza applicativa.

In questo scenario, laddove i processi organizzativi e le relazioni di fiducia andranno correttamente impostati, l'impianto di identità digitale IRIDE, inizialmente attivato dalla Regione Piemonte, diventa **un servizio che consente sia la fruizione diretta per le aziende delle funzioni di identity management e di sicurezza applicativa** (dalla registrazione, consegna delle credenziali, fino all'autenticazione), sia la federazione di comunità digitali che rappresentano organizzazioni esistenti.

Oltre che tecnologico il problema è quindi organizzativo e richiede la **costituzione di reti di relazioni e di fiducia tra soggetti pubblici e/o privati, che collaborano**. Il beneficio di utilizzare l'esperienza e i risultati del progetto IRIDE risiede nella possibilità di avere a disposizione una forte competenza professionale nelle soluzioni di problematiche legate ad autenticazione e federazione dell'identità digitale, tutte tematiche tenute presenti nella realizzazione del progetto IRIDE.

Inoltre, l'infrastruttura tecnologica che regge il sistema porta in sé una soluzione precostituita a uno spettro di scenari piuttosto ampio: uso delle carte CIE e CNS, banca dei ruoli certificati –legale rappresentante, medico di medicina generale, ecc.– della comunità, aderenza alle normative nazionali, per citarne solo alcuni.

4.1.5 Interscambio applicativo

Il Sistema Pubblico di Connettività (SPC) e Sistema Pubblico di Cooperazione (SPCoop) forniscono una **infrastruttura comune per l'interconnessione, fino al livello applicativo, delle amministrazioni pubbliche, centrali e locali**. La Porta di Dominio è una componente fondamentale di tale disegno infrastrutturale e ha lo scopo di consentire e standardizzare le modalità di cooperazione con i Servizi Applicativi esposti dalle singole Amministrazioni in modo da colloquiare tra loro secondo gli standard definiti nell'ambito dell'SPCoop.

La realizzazione della Porta di Dominio costituisce il **presupposto essenziale per integrare i processi e i sistemi dei differenti Enti** della Pubblica Amministrazione.

Per attuare tale disegno occorre che tutti gli attori (amministrazioni centrali e locali, enti ed aziende):

- condividano le specifiche, gli standard e le modalità di realizzazione e gestione dei complessi elementi infrastrutturali comuni che disaccoppiano i sistemi (eventualmente legacy) delle amministrazioni ed implementano i servizi che abilitano la cooperazione applicativa tra sistemi;
- si impegnino ad esporre ed utilizzare (in qualità di fruitori) servizi erogati da terzi secondo modalità standard predefinite e consolidate tecnologie di mercato.

Il protocollo applicativo con cui i servizi sono invocabili remotamente è una **estensione dello standard SOAP**: la Busta e-Gov. Tale estensione di SOAP, specificatamente progettata per SPCoop, prevede l'utilizzo di un header appositamente predisposto, elaborato dalle Porte di Dominio, in grado di veicolare tutte le informazioni necessarie per implementare funzionalità che estendono il protocollo di base.

Nelle specifiche della Busta e-Gov alcuni aspetti avanzati non sono stati a tuttora standardizzati in tutti i dettagli.

La seguente figura schematizza l'erogazione e la fruizione di servizi applicativi attraverso le Porte di Dominio.

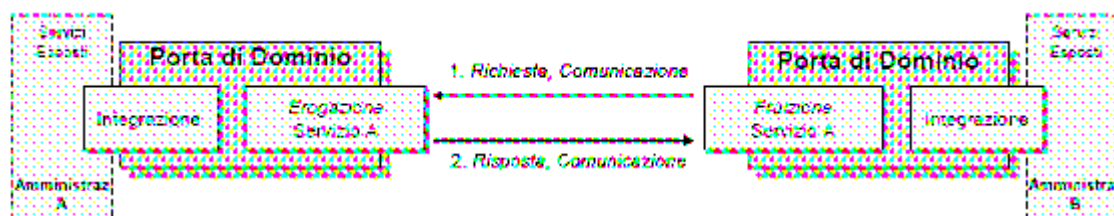


Figura 1. Servizi applicativi e Porte di Dominio

L'uso della Porta di Dominio e la sua introduzione nell'architettura di riferimento del CSI consente di estendere la Cooperazione Applicativa tra servizi utilizzata in CSI fuori dal perimetro dei Domini o degli Enti rispettando le problematiche di indirizzamento, autorizzazione, crittografia, tracing ecc... previste dalle specifiche della Busta e-Gov.

Una volta scelta la Porta di Dominio che si desidera utilizzare, l'ambito che richiede maggior impegno da parte dell'Ente o della Server Farm è la realizzazione della specifica parte di Integrazione presente nella figura di cui sopra.

Lo strato interno di Integrazione, infatti, è strettamente legato alla cooperazione a servizi utilizzata internamente ad un Ente e non può essere fornita direttamente dalla Porta di

Dominio se non come predisposizione. Oltre che gli adattatori di protocollo dovranno essere previsti anche gli interfacciamenti verso gli aspetti infrastrutturali interni di autenticazione, autorizzazione, regole, policy, tracing ecc...

4.1.6 Piattaforme di Business Intelligence

La piattaforma di Business Intelligence si basa su di un'architettura specializzata e dedicata, perfettamente integrata agli standard e da sempre orientata a seguire l'innovazione tecnologica, che consta di diversi moduli applicativi per la realizzazione delle diverse funzionalità tipiche dei servizi decisionali: processi automatici di raccolta informazioni, query&reporting dinamico, statistiche avanzate, cruscotti e sistemi di indicatori per il governo dei fenomeni, strumenti di data quality, ecc. La piattaforma tecnologica può venire utilizzata anche per facilitare la partecipazione dei diversi attori.

I moduli che installati sulla piattaforma consentono di utilizzare completamente le metodologie e le tecniche di Business Intelligence quali:

- collezione dei dati di tipo operativo dalle diverse fonti nei diversi formati;
- costruzione dei processi di estrazione e trasformazione di tali fonti nelle basi dati di tipo decisionale con utilizzo di tecniche di data quality;
- governo dell'integrazione dei dati nella trasformazione in informazioni;
- fruizione attraverso le differenti modalità di accesso alle basi dati di tipo decisionale (query&reporting statici e dinamici, estrazioni dati nei diversi formati: tabellare e grafico, cruscotti e indicatori, ...).

La piattaforma è già fin d'ora orientata alla Business Intelligence 2.0 ed ai moduli orientati alle tecnologie open source.

4.1.7 Nuove modalità di accesso ai servizi: la piattaforma multicanale

La piattaforma multicanale sviluppata dalla Regione, con il supporto del CSI-Piemonte, opera, attualmente, nei comparti del turismo e del lavoro.

La piattaforma multicanale per il turismo permette l'accesso alle informazioni tramite strumenti differenti, come palmari, cellulari, telefoni fissi, televideo, per promuovere il patrimonio turistico e culturale della Regione. In particolare, l'utente può reperire le informazioni su eventi, recettività ai musei e ai luoghi di eccellenza dell'intero territorio regionale, in ogni momento e ovunque si trovi, utilizzando il canale di comunicazione in quel

momento più adeguato (computer palmare, telefonia mobile, telefonia fissa, messaggistica SMS, SMS on-demand, newsletter, televideo).

Il servizio del Web Call Center per il lavoro e la formazione professionale nasce per agevolare l'accesso alle informazioni della Regione, relativamente a materiali di lavoro e formazione professionale.

Le evoluzioni prevedono l'arricchimento dell'offerta dei servizi, con particolare riferimento a settori non ancora coperti ma di grande interesse da parte dell'utenza, come i trasporti, e l'uso di dispositivi non ancora considerati come, ad esempio, i totem informatici.

In particolare, l'utente potrà reperire informazioni in ogni momento, ovunque egli si trovi, utilizzando il canale di comunicazione in quel momento più adeguato secondo lo schema "Triple A" (anytime, anywhere, anyhow).

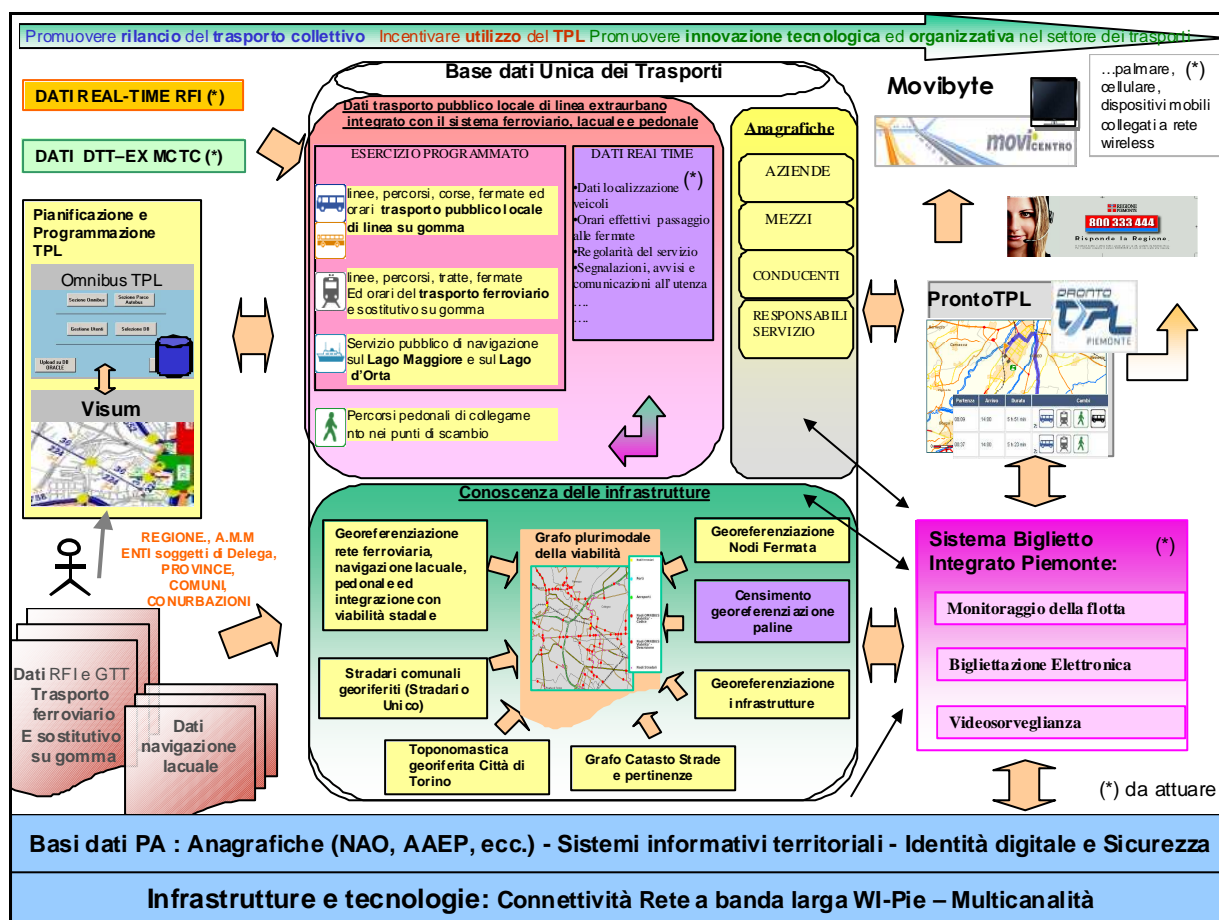
4.2 Il Sistema Informativo Trasporti della Regione Piemonte

In ambito SIRE la Regione Piemonte ha in questi anni lavorato alla creazione del Sistema Informativo Trasporti, in modo particolare sulla componente di Trasporto Pubblico Locale e sulla conoscenza delle infrastrutture di trasporto.

Tutti i sistemi e gli strumenti realizzati sono stati concepiti in ottica di integrazione e utilizzo delle componenti infrastrutturali, siano esse tecnologiche o conoscitive del SIRE, ed ha operato scelte che vedono l'utilizzo di una **Base Dati UNICA dei Trasporti** come elemento premiante per la **condivisione delle informazioni tra i diversi soggetti che operano nel settore** dei Trasporti e occasione di convergenza delle diverse iniziative.

Pertanto le esigenze crescenti di condivisione dei dati a più livelli e di **centralizzazione delle informazioni presso un unico soggetto che ne garantisca la sicurezza e coerenza** hanno reso necessaria la progettazione di un sistema integrato costituito da:

- una **Base Dati Unica dei Trasporti**, che gestisce e fornisce informazioni relative all'assetto territoriale ed all'offerta di trasporto e consente di verificare l'efficienza, l'efficacia e la qualità del servizio;
- un **insieme di soluzioni applicative verticali integrate**, che sulla base della BDUT, assolvono specifiche funzioni di aggiornamento, consultazione, elaborazione delle informazioni.



Componente base a valenza trasversale del S.I. dei Trasporti è la **conoscenza delle Infrastrutture e della viabilità**, che definisce e gestisce la costruzione e l'aggiornamento in continuo di banche dati territoriali e viabilistiche di riferimento che sono a supporto dei compiti di programmazione e pianificazione dei servizi di trasporto. Tale componente è alimentata sia da specifici servizi territoriali CSI sia attraverso sistemi informativi, quali ad esempio:

- **Sistema Informativo Regionale Catasto delle Strade**, strumento di interoperabilità tra la Regione e le Province piemontesi, in corso di realizzazione per la consultazione e la gestione delle informazioni relative al grafo delle strade regionali e provinciali e alle relative pertinenze;
- **Stradario Unico della P.A. piemontese**, servizio per la consultazione ed aggiornamento della toponomastica viaria sul territorio piemontese mediante funzioni di ricerca indirizzi, incroci e percorsi Dal 2000 ad oggi il Progetto dello Stradario Unico ha previsto la realizzazione di una infrastruttura di gestione e scambio delle informazioni, appoggiata su un Servizio dedicato di acquisizione, manutenzione ed aggiornamento del dato attraverso la collaborazione attiva dei comuni piemontesi;

- **S.I. Toponomastica del Comune di Torino**, gestione su base geografica della toponomastica cittadina quale infrastruttura di base per i Sistemi Informativi Comunali che usufruiscono delle informazioni di indirizzo; il grafo della Città di Torino contribuisce all'aggiornamento della Toponomastica regionale e del grafo plurimodale dei Trasporti;
- **Sistema Informativo della Sicurezza Stradale**, che, attraverso la raccolta delle schede ISTAT di rilievo dell'incidente stradale in rapporto alla rete viabile, consentirà il monitoraggio della sicurezza stradale da parte della Regione Piemonte.

La componente **Anagrafiche del SIRE** centralizza e rende disponibili le informazioni sui principali soggetti ed oggetti del territorio attraverso servizi in Cooperazione Applicativa. In particolare modo per il S.I. Trasporti sono di rilievo le informazioni relative alle Aziende, Mezzi, Conducenti e Responsabili di Servizi raccolte da applicativi della Direzione, quale ad esempio **ReGINA**, servizio per l'aggiornamento e la gestione del **Registro Regionale telematico delle imprese esercenti noleggio autobus con conducente**. Tuttavia possono assumere in questo contesto un rilievo significativo anche le anagrafiche di cittadini (NAO), imprese (AAEP) e veicoli (Bollo Auto).

Il nucleo originale del Sistema Informativo Trasporti è costituito dalle informazioni relative al **Trasporto Pubblico Locale** a livello regionale; le informazioni accessibili attraverso la base dati unica del TPL sono:

- Servizi informativi su **linee, percorsi, corse, fermate ed orari del trasporto pubblico locale su gomma extraurbano e suburbano**, gestito dagli Enti soggetti di delega (Province, Conurbazioni, Comuni e Comunità montane);
- Servizi informativi su **linee, percorsi, tratte, fermate ed orari del trasporto ferroviario e sostitutivo su gomma**, fornite da RFI e GTT, che presentano almeno una fermata sul territorio piemontese;
- Servizi informativi Informazioni su **linee, percorsi, corse, fermate ed orari del trasporto pubblico locale di navigazione lacuale** (lago d'Orta e lago Maggiore);
- Servizi informativi Informazioni relative alle **segnalazioni di eventuali variazioni** temporanee all'offerta di trasporto pubblico locale;
- **Grafo plurimodale dei trasporti**, comprensivo di strade regionali, strade provinciali e principali strade comunali su cui si appoggiano i percorsi su gomma; grafo

ferroviario; nodi fermata del trasporto pubblico su gomma - nodi “omnibus” -; stazioni ferroviarie; link pedonali di collegamento tra i nodi ferroviari e la viabilità stradale; link di collegamento, da effettuarsi con altro mezzo di trasporto, tra i principali nodi di interscambio in ambito urbano.

L'aggiornamento delle informazioni relative a linee, percorsi, corse, fermate ed orari del trasporto pubblico locale su gomma, avviene dinamicamente mediante *upload* dei dati dall'applicativo **OmnibusTPL**, ad uso degli Enti gestori del servizio di trasporto pubblico locale (Province, Conurbazioni, Comuni, Comunità montane, Agenzia per la Mobilità Metropolitana). L'applicativo, **installato localmente presso tutti gli Enti soggetti di delega**, consente agli stessi di gestire i dati relativi al trasporto pubblico di competenza e di collegarsi al DB Unico Trasporti per accedere alle informazioni di interesse comune a tutti gli Enti (Ambiti territoriali, ATI, Aziende, Nodi e Frequenze) e per trasmettere gli aggiornamenti dei dati TPL di propria competenza.

Per quanto riguarda le restanti informazioni, la base dati è alimentata e mantenuta aggiornata da appositi Servizi CSI, nello specifico i **dati geografici** non vengono gestiti direttamente dagli Enti ma sono aggiornati dal CSI a seguito delle segnalazioni degli Enti stessi e sono consultabili sul sito **WebGis dei Trasporti**.

Sulle informazioni contenute nella Base Dati Unica dei Trasporti opererà il costituendo **Osservatorio Regionale della Mobilità** in attuazione della L.R. 1/2000, con gli obiettivi sia di verificare l'efficacia delle politiche messe in atto nell'ambito del trasporto pubblico e sia di analizzare le problematiche relative all'efficienza del servizio stesso, al fine di offrire appunto utili indicazioni per la pianificazione e la programmazione regionale. Saranno a breve operative le prime componenti funzionali alla raccolta standardizzata e annuale dalle Aziende del TPL delle informazioni contenute nelle **schede CCNL** (Contratto Collettivo Nazionale Lavoratori Ferrotranvieri), quali dichiarazioni sulle attività esercitate e l'impiego di personale ai fini del recupero dei contributi statali e nelle **schede CNT** (Conto Nazionale Trasporti) sulle imprese e sui servizi di TPL erogati, per fini statistici.

Strumento unico, centrale e integrato nell'ambito del SIRE per la **diffusione delle informazioni relative al Trasporto pubblico Locale** sul territorio Piemontese è il **Servizio “Pronto TPL”**, accessibile via internet dal sito istituzionale della Regione Piemonte – sezione Trasporti. Il servizio consente di consultare le informazioni alfanumeriche e geografiche relative al trasporto pubblico locale su gomma, ferro e navigazione lacuale,

presenti nel DB Unico Trasporti e nello Stradario Unico, e di pianificare percorsi di viaggio multimodale, mediante funzioni di ricerca percorsi, ricerca linee, ricerca fermate, ricerca aziende e ricerca avvisi all'utenza. Le informazioni relative al trasporto pubblico locale possono essere reperite anche telefonicamente, grazie all'integrazione con il call-center unico regionale: 800333444.

E' attualmente in corso l'evoluzione del Servizio con la realizzazione di **“Web services”** per erogare le informazioni attraverso nuovi canali, quali ad esempio i pannelli informativi (monitor) posizionati presso i **Movicentro** come previsto dal progetto **“Movibyte”**.

4.3 SIRE- Trasporti: alcune proposte di evoluzione a breve - medio periodo

Il disegno complessivo prevede di far evolvere il sistema informativo trasporti, e favorire lo **sviluppo di servizi di informazione agli utenti e la promozione della mobilità sostenibile**.

In particolare la componente ProntoTPL potrà evolvere in una piattaforma informativa in grado di erogare informazioni sul trasporto pubblico in tempo reale, integrando le funzionalità di pianificazione viaggio multimodale TPL con la pianificazione della mobilità privata, nodi interscambio, parcheggi.

L'obiettivo è fornire servizi utili ad organizzare al meglio e in modo sostenibile gli spostamenti con la bici e i mezzi pubblici, oltre a supportare l'utenza nel corso del viaggio offrendo tutti i consigli per muoversi per far fronte, con soluzioni alternative, ai ritardi ed imprevisti.

La prospettiva, sfruttando le potenzialità della piattaforma multicanale, è di arrivare ad una soluzione tascabile per il cittadino da utilizzare anche su dispositivo mobile (palmare, cellulare, altri dispositivi mobili collegati a rete wireless), che assista in real-time nel viaggio con informazioni aggiornate (arrivi, ritardi, coincidenze, tariffe) ed in grado di proporre soluzioni alternative, in caso di emergenza, nonché di accedere a servizi di prenotazione e pagamento.

Tale evoluzione potrebbe prevedere:

- evoluzione prontoTPL per erogazione multicanale su palmare, SMS, dispositivi su mezzi TPL, paline infrastrutturate, oltre che call center e dispositivi LCD (Movibyte), delle informazioni utili alla pianificazione di viaggi intermodali;
- integrazione flussi di dati dinamici (real time) TPL provenienti da RFI e dai sistemi di monitoraggio delle flotte TPL;

- realizzazione di funzionalità di verifica e confronto tra i dati dell'esercizio programmato ed effettivo, certificazione corse e verifica servizio TPL;
- integrazione informazioni su tutti i modi di trasporto e quindi anche la mobilità ciclabile, i siti di bike-sharing, i nodi di interscambio e il sistema dei parcheggi necessari a promuovere lo scambio modale dalla mobilità privata a pubblica;



Altre iniziative possono riguardare la realizzazione del Sistema regionale di car-pooling, in collegamento con il sistema proposto e l'estensione multicanale del sistema di rilievo delle schede per gli incidenti, attraverso componenti tecnologiche che consentano il rilievo dell'incidente on-site.