

<p>Macro descrizione del progetto</p>	<p>La dinamica del sistema insediativo registrata negli ultimi decenni nei principali comparti territoriali in Italia, con espansione di aree urbane oltre i propri confini e di nuove polarità decentrate (fenomeno noto come sprawl urbano), ha condotto ad uno stato di “mobilità diffusa” la cui soluzione non è più individuabile in processi di infrastrutturazione puramente incrementali, ma piuttosto ad una profonda trasformazione qualitativa dei servizi di trasporto pubblico e privato, orientata alla massima integrazione, sincronizzazione e sostenibilità, bilanciando il ruolo positivo che il trasporto gioca nella prosperità economica - e nel tempo libero - con i fattori negativi collegati alle ricadute ambientali, sociali e di salute pubblica.</p> <p>In questo contesto, il progetto GiM promuove un governo efficace ed efficiente della “mobilità diffusa” ed il suo sviluppo sostenibile attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale di infomobilità pubblico-privata.</p> <p>In particolare, con il progetto GiM, finalizzato alla definizione, standardizzazione ed implementazione di unità di test e moduli operativi di una centrale (o sistema di centrali) di infomobilità pubblico-privata su scala regionale o di Città Metropolitana si intendono sviluppare, tra gli altri, i seguenti servizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rilevamento dei flussi di traffico a livello urbano ed extraurbano - supervisione, controllo del traffico ed interscambio dei dati traffico su scala regionale o città metropolitana - gestione delle flotte di trasporto pubblico - gestione dei flussi di mezzi pesanti in generale e di merci pericolose in particolare - analisi previsionali sul traffico - supporto ad eventi critici (incidenti, meteo, cantieri, manifestazioni, emergenze); - diffusione delle informazioni verso l'utenza: dati relativi al traffico, Travel Planner in real time, informazioni sul territorio (Paline intelligenti e Pannelli a messaggio variabile) - proposta di linee guida per standard “aperti” per la bigliettazione elettronica, che ospitino anche gli attuali standard nazionali/internazionali per i micropagamenti elettronici, e di una prima carta interoperabile che nell'area del progetto serva per utilizzare tutti i servizi di mobilità che saranno erogati <p>STANDARDIZZAZIONE, CERTIFICAZIONE, INNOVAZIONE costituiscono i principali target del progetto, in cui l'uso di sistemi ITS tradizionalmente applicati al settore trasporti si integrano con sviluppi sperimentali delle tecnologie più innovative, ancora marginalmente applicate a questo settore, quali la navigazione satellitare, la comunicazione cellulare, il supporto di cartografia certificata, l'ambiente Web 2.0.</p> <p>Con riferimento alla tassonomia individuata nell'accordo tra il Governo, Regioni e autonomie locali in materia di infomobilità (Maggio 2007) le finalità sono riconducibili alle seguenti famiglie di servizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione contenuti (Infotraffico e Travel planner in <i>Real Time</i>) • Gestione del traffico e sicurezza • Gestione delle flotte trasporto pubblico (AVM – Automatic Vehicle Monitoring) • Controllo avanzato del veicolo (sistemi di navigazione intelligente) • Gestione dati statistici di Traffico (urbano ed extraurbano) • Pagamenti per la Mobilità (Integrazione gestionale, tecnologica e tariffaria dei pagamenti) <p>Il progetto è coerente con le politiche e le azioni già intraprese dagli Enti partecipanti al progetto riguardo all'evoluzione dei sistemi ITS - Intelligent Transportation Systems (cfr. più avanti, <i>Descrizione attività 1</i>) e delle tecnologie correlate applicate alla mobilità pubblica e privata e prevede l'adozione degli standard necessari al riuso delle soluzioni sviluppate secondo logiche di cooperazione applicativa sviluppate nell'ambito del progetto ICAR, in coerenza con le specifiche del Programma Elisa.</p>
--	---

2. Obiettivi del progetto e benefici attesi

<max 2 pagine>

<p>Obiettivi</p>	<p>Gli obiettivi del progetto perseguono finalità sia nel settore della mobilità pubblica che in quella privata. Questi due filoni principali sfrutteranno le possibili sinergie e le tecnologie che permettano una gestione coordinata di questi ambiti fornendo al cittadino un unico strato informativo. La condivisione degli strumenti di diffusione delle informazioni è infatti fondamentale per l'accettazione e l'educazione del cittadino poiché egli avrà un potente strumento a supporto della pianificazione del suo viaggio che non distingue fra l'uso del proprio autoveicolo o della rete di trasporto pubblico. Tale strumento (Piattaforma di Diffusione e strumenti di Travel Planner esposti di seguito) renderà veramente alternativo l'uso del trasporto pubblico rispetto al mezzo privato poiché si potranno confrontare le due modalità di viaggio in base ad una metrica comune (tempo e costo per la stessa tratta). La Piattaforma di diffusione inoltre sarà basata su dati raccolti in tempo reale, aumentando l'affidabilità dello strumento e quindi la sua accettazione.</p> <p>Gli obiettivi del progetto possono essere sintetizzati nei seguenti punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestione centralizzata delle informazioni relative alla mobilità pubblico-privata, al fine di garantirne la standardizzazione, la certificazione e il costante aggiornamento e diffusione 2. Integrazione delle informazioni relative al traffico privato (tempi di viaggio in rete, perturbazioni di circolazione) e di quelle relative al Trasporto Pubblico Locale (Automobilistico e Ferroviario) attraverso la progettazione e la verifica di fattibilità tecnico-economica di servizi integrati di infomobilità innovativi, perseguendo il fine ultimo di "ottimizzare l'uso del tempo" e fornire ai viaggiatori un "Travel Planner" integrato Pubblico-Privato", consultabile anche attraverso dispositivi mobili (cellulari, palmari, pocket PC, etc.), attraverso il quale calcolare la combinazione di viaggio ideale ed itinerari alternativi con riferimento a tutte le modalità di trasporto disponibili per l'Origine e la Destinazione individuata, nonché di ottenere matrici degli spostamenti O/D a livello disaggregato per l'aggiornamento periodico delle banche dati e ai fini previsionali 3. Analisi dei flussi di traffico sia sul lungo periodo per supportare la definizione di politiche di lungo termine sia sul medio-breve periodo per opere di migliorie su tratti stradali specifici e limitati 4. Previsione sulla evoluzione del traffico a breve termine, fornendo un tempestivo allarme per prevenire il punto di saturazione della tratta presa in esame e per fornire strategie operative ai sistemi di attuazione che consentono il controllo del traffico 5. Gestione di eventi critici (incidenti, meteo, cantieri, manifestazioni, emergenze); 6. Gestione del flusso di mezzi pesanti all'ingresso dei centri urbani, inclusi i bus a noleggio nei centri a maggior vocazione turistica; 7. Interfacciamento dei diversi enti preposti alla mobilità all'interno di una regione fornendo loro uno strumento per poter valutare, adottare e misurare l'effetto di diversificate politiche di controllo e limitazione del traffico; 8. Diffusione all'utenza di dati e stime sul traffico disaggregati per macro-aree tramite pannelli a messaggio variabile e canali telematici 9. Miglioramento della fruibilità e dell'efficacia del Trasporto Pubblico Locale (d'ora in avanti "TPL") attraverso l'Implementazione e lo sviluppo di un <i>Travel planner in real time</i> che superi la classica funzione "statica" – basata sugli orari programmati – per orientarsi ad una funzione "dinamica" con generazione in tempo reale degli itinerari Origine/Destinazione in funzione del reale posizionamento dei mezzi e dei livelli di puntualità del Servizio 10. Monitoraggio delle flotte del trasporto pubblico attraverso il dimensionamento, implementazione ed installazione dei sistemi AVM (Automatic Vehicle Monitoring) al fine di migliorare l'affidabilità del servizio (qualità erogata) e la sua programmazione 11. Diffusione in tempo reale delle informazioni relative al servizio di TPL tramite canali telematici ed attraverso il dimensionamento e l'installazione di paline intelligenti da localizzare in corrispondenza delle fermate dei mezzi del TPL nelle aree urbane ed extraurbane 12. Proposta di linee guida per standard "aperti" per la bigliettazione
-------------------------	--

	<p>elettronica, che ospitino anche gli attuali standard nazionali/internazionali per i micropagamenti elettronici, e di una prima carta interoperabile per utilizzare tutti i servizi di mobilità che saranno erogati nell'area di progetto. La disponibilità degli standard e di un primo esempio di "Smart Card" interoperabile dimostreranno la possibilità di una vera integrazione tra trasporto pubblico e privato, consentendo il pagamento del viaggio e/o dell'abbonamento al mezzo pubblico, così come il pagamento dei servizi di parcheggio, "road access", e altro ancora. Lo standard proposto sarà aperto in modo da lasciare agli Enti e alle aziende che lo adotteranno una completa libertà dal punto di vista tariffario e di commerciale sui servizi che erogano. Lo standard infatti garantirà una indipendenza della tecnologia di base (sistema operativo, maschera dati) dallo sviluppo dei servizi/applicazioni per l'utente, rappresentando una base per l'interoperabilità. Infine, grazie agli standard sarà possibile ridurre i costi degli apparati hardware di vendita, validazione e controllo.</p> <p>I due filoni di progetto si differenziano inoltre per il loro livello di innovazione tecnologica. Il monitoraggio ed analisi dei flussi di traffico relativi alla mobilità privata richiede strumenti innovativi e modelli più complessi se confrontati con la gestione delle flotte del trasporto pubblico attualmente allo stato dell'arte. Questa differenza è rispecchiata dall'approccio progettuale: nell'ambito del progetto GiM: i servizi specifici a supporto della mobilità privata saranno sviluppati e dimensionati per essere sperimentati su di una area campione per poter essere efficacemente scalati a livello provinciale/regionale in una seconda fase. Nello specifico l'intervento in Regione Lombardia si riferisce all'area semi-circolare delimitata dall'asse Rho-Fiera Milano City ad ovest, e Linate-Mercati Generali ad est e compresa all'interno alla cerchia delle tangenziali milanesi. Analogamente la sperimentazione del Validatore Firenze focalizzerà sul territorio del Comune di Firenze.</p> <p>I servizi di mobilità pubblica (monitoraggio, gestione e diffusione) verranno invece implementati su larga scala (verosimilmente sul territorio coperto dalle province della Regione Emilia-Romagna e Regione Marche partecipanti al progetto).</p> <p>Le strategie che si intendono promuovere con il progetto mirano a rendere omogenee le informazioni sulla mobilità, oggi in gran parte carenti o disperse tra soggetti differenti, attraverso un'architettura integrata di sistema alla quale possono partecipare soggetti pubblici e privati: amministrazioni, imprese, gestori trasporto pubblico, pendolari, semplici cittadini. Il sistema deve poter consentire il suo utilizzo anche da parte di quelle amministrazioni, ad esempio comuni medio-piccoli, che non sarebbero in grado di realizzarle autonomamente, ma potrebbe supportare le loro decisioni nell'ambito della mobilità urbana.</p>
--	---

<p>Benefici attesi per i cittadini</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione della congestione e dei tempi di viaggio fornendo al cittadino una consapevolezza sul traffico e sui tempi di percorrenza relativi al proprio, specifico, percorso. • Miglioramento prestazioni di fluidificazione di mobilità urbana ed extraurbana; • Miglioramento della qualità erogata e dell'efficacia servizio di trasporto pubblico • Riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico • Aumento della sicurezza stradale • Informativa distribuita ed in tempo reale sui parametri di viaggio (mezzi, punti di scambio, tempi di attesa e tempi di viaggio) attraverso strumenti web, TV, palmari e cellulari; e cioè strumenti in possesso della gran parte della cittadinanza • Possibilità di valutare la combinazione di viaggio più favorevole per il proprio spostamento in termini di tempi di trasferimento effettivi (calcolati in funzione del livello di puntualità del servizio). • Maggiore capillarità del monitoraggio ambientale tramite probe car • Disponibilità di servizi aggiuntivi di infomobilità pubblico-privata, da integrare con i sistemi di navigazione per il traffico privato più diffusi sul mercato, in grado di fornire, per il singolo spostamento O/D e in base alle diverse modalità di trasporto, informazioni in tempo reale su: <ol style="list-style-type: none"> a. esistenza di fermate del TPL (POI-Point of Interest) e di mezzi in transito prossimi alla posizione dell'utente e diretti verso la destinazione prescelta b. tempi di viaggio (calcolati in base alle condizioni del traffico, agli eventuali ritardi accumulati dal servizio di TPL, alla disponibilità di parcheggio, etc.) e costi dello spostamento (pedaggi, tariffe, sosta) e disponibilità di parcheggio in destinazione c. eventuali restrizioni alla circolazione dettate dal superamento dei livelli di inquinamento ammissibili • Utilizzo indifferenziato dei titoli di viaggio disponibili nelle reti e nei bacini dei diversi operatori del TPL coinvolti nel progetto; • Possibilità di acquisto e di ricarica di titoli di viaggio presso una rete multicanale di emettitori, venditori, mediatori e provider in generale (es: Internet, rete tabaccai, ATM bancari, Home Banking, Lottomatica, POS, Grande distribuzione ecc..).
<p>Benefici attesi per le imprese</p>	<p>Il progetto permetterà agli attori del trasporto (Enti preposti alla programmazione dei servizi, gestori delle reti e dei servizi) di</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. monitorare con maggior efficacia i livelli di servizio offerti ed i costi di trasporto legati alle condizioni di traffico o alle inefficienze delle infrastrutture, consentendo così di intervenire con sempre maggior efficacia nella revisione dell'offerta e nell'ammodernamento della rete, perseguendo il fine ultimo di favorire la diversione modale dal mezzo privato al TPL. 2. disporre in modo aggiornato e periodico di una affidabile ricostruzione delle matrici di spostamento sul territorio funzionale alle attività di studio e pianificazione degli enti territoriali nonché dell'analisi funzionale all'incremento dell'efficacia delle imprese 3. nel trasporto pubblico, disporre, grazie alla copertura capillare del sistema AVM quale strumento di sistema di bigliettazione elettronica, di un sistema centralizzato per la determinazione della più corretta <i>ripartizione degli introiti</i> tra gli operatori (TPL su gomma e su ferro) <p>Inoltre la disponibilità di piattaforme tecnologiche omogenee ed integrate per la gestione delle informazioni sulla mobilità e sul traffico, non esclusivamente a livello locale, rappresenterà a tutti gli affetti una grande opportunità per i soggetti pubblici e privati operanti sul territorio, i quali, se ritenuto opportuno, ne potranno far uso per la gestione ed il monitoraggio delle proprie flotte (polizia municipale, servizio taxi, aziende di nettezza urbana, etc.), nonché per l'erogazione dei propri servizi.</p>

Bacino di utenza impattato	<p>Il bacino di popolazione interessato dal progetto, a completamento dell'implementazione delle dotazioni tecnologiche regionali, coinvolge complessivamente (<i>fonte ISTAT al 1 Gennaio 2007</i>) 12.851.391 abitanti appartenenti</p> <p>alle Province di:</p> <p>Milano (ab. 3.884.481) Roma (ab. 4.013.057) Piacenza (ab. 278.224) Reggio Emilia (ab. 501.364) Ferrara (ab. 353.303) Rimini (ab. 294.074) Forlì-Cesena (ab. 377.993) Ravenna (ab. 373.449) Ancona (ab. 466.789) Ascoli Piceno (ab. 382.721) Macerata (ab. 316.214) Pesaro-Urbino (ab. 370.374) Firenze (ab. 970.414)</p> <p>ed ai Comuni di:</p> <p>Venezia (ab. 268.934)</p>
-----------------------------------	--

<p>Criticità/Problemi che il progetto intende rimuovere</p>	<p>Lo sviluppo del progetto è rivolto in primo luogo a favorire la completa integrazione nelle informazioni legate alla mobilità a livello sovraprovinciale secondo logiche omogenee e standardizzate, rimuovendo gli attuali vincoli tecnologici ed informativi. A supporto delle logiche di funzionamento evidenziate il contestuale sviluppo di un impianto sistemistico e tecnologico capillare e performante ha inoltre l'obiettivo di rendere leggibile e trasparente il "sistema-rete" fornendo le informazioni fondamentali sui livelli di servizio la cui assenza rende a tutti gli effetti critica, se non impossibile, una corretta ed affidabile pianificazione dello spostamento e una gestione efficace degli imprevisti (perturbazione della circolazione).</p> <p>Si propone quindi una modalità di monitoraggio che utilizzi l'integrazione tra sistemi di rilevazione tradizionali ed innovativi quali il tracciamento cellulare e satellitare (floating car data) per monitorare il livello di saturazione della rete stradale. In condizioni potenzialmente critiche il sistema si affiderebbe in parallelo a sistemi di tracciamento satellitare avanzate, anche tramite l'utilizzo di cartografia accurata, a sua volta certificata, per convalidare il dato di traffico precedentemente stimato. Il tracciamento satellitare verrà effettuato da una unità di bordo (OBU) definita dal Progetto da installare su veicoli sotto il controllo degli EELL afferenti al Progetto, per specializzare la loro funzione di <i>veicoli sonda</i>. I dati raccolti da questi veicoli sonda non sarà limitato al rilevamento del traffico, ma sarà esteso al monitoraggio di parametri fisici ed ambientali relativi ad uno specifico tratto stradale (ad es. umidità, inquinamento) creando una maggiore e più capillare base di dati anche in questo ambito. Il sistema sarà comunque in grado di integrare le informazioni generate da veicoli già attrezzati con unità di localizzazione, che, sebbene forniscano dati più approssimativi, rappresentano una ricca base di informazioni già potenzialmente disponibile.</p> <p>L'installazione di unità AVM sulle flotte del TPL nelle province emiliane e marchigiane coinvolte nell'ambito del presente progetto, così come le esperienze già attuate nell'area milanese e fiorentina, si allinea coerentemente con l'approccio di una definizione ottimale delle unità di bordo per la supervisione del servizio di trasporto pubblico.</p> <p>La distribuzione dell'informazione costituirà infine il principale strumento di controllo non-coercitivo del traffico. L'utenza costretta a limitare l'utilizzo dell'automobile per decongestionare il traffico (ad es. ZTL o targhe alterne), percepirà gli enti normatori come restrittivi. Dissuadere l'utente dall'intraprendere un viaggio tormentato nel traffico, o ancor meglio fornire ad esso mezzi o percorsi alternativi più rapidi, non potrà che rendere l'utenza più benevola verso il fornitore di informazioni così preziose. Diverse tecnologie di comunicazione sono ad oggi disponibili per il broadcast (o unicast) di queste informazioni.</p> <p>Il controllo del traffico potrà essere coadiuvato fornendo all'utenza, in modalità pre-trip o on-trip, percorsi ottimizzati e personalizzati che tengano conto dello stato e del traffico e del servizio TPL verso la propria destinazione.</p> <p>In Italia più del 50% delle merci movimentate via strada copre percorsi inferiori ai 50 km. Il PGM giustamente evidenzia un problema importante di azione per questo segmento di mobilità spesso trascurato o considerato residuale ed indica una soluzione nel controllo degli accessi verso i centri urbani.</p> <p>Il progetto prevede di fornire uno strumento tecnologico che permetta di regolare l'accesso alle aree cittadine di alcune tipologie di veicoli ad alta "esternalità" attraverso i centri di infomobilità che potranno potenzialmente operare come torri di controllo di un aeroporto gestisce il suo traffico aereo: i mezzi pesanti, ad esempio, (o con trasporto di merce pericolosa) verranno 'agganciati' dal centro di controllo prima del loro ingresso nell'area urbana, e, in base alla loro destinazione finale e ad una analisi del traffico, il centro potrà decidere la tempistica ed il percorso che il mezzo dovrà seguire.</p> <p>In particolare, una specifica applicazione del presente progetto, intende ridurre gli impatti negativi, in termini di congestione ed emissioni nocive, dell'accesso/ingresso ai centri urbani e al perditempo nella ricerca di parcheggio dei bus turistici.</p>
	<p>- 9 -</p>

3. Servizi che si intendono realizzare col progetto

<p>Servizi che si intende sviluppare o migliorare col progetto</p>	<p>1. Servizio per il rilevamento dei flussi di traffico.</p> <p>a. <i>Descrizione:</i> il progetto propone una componente di rilevamento dei flussi di traffico basata sul tracciamento delle unità cellulari, su unità di bordo che utilizzano la localizzazione satellitare, su un canale di comunicazione wireless, sull'ottimizzazione delle infrastrutture fisse. Entrambe le tecniche non necessitano della costruzione ed installazione di infrastrutture locali e possono usufruire dei sistemi AVM delle flotte di TPL. Il servizio sarà in grado di fornire una stima dei flussi di traffico sulle principali arterie.</p> <p>b. <i>Migliorie:</i> Un sottosistema non basato solo su infrastrutture fisse, ma anche su comunicazioni web o wireless, permette la riduzione dei costi di esercizio ed un agevole accentramento dei dati di traffico indispensabile per lo sviluppo di centri di infomobilità locali/provinciali/regionali. Inoltre gli attuali sistemi di monitoraggio del traffico basati sul tracciamento satellitare non permettono una valutazione dei livelli di traffico su un'area con topografia complessa come quella urbana. Il Progetto individuerà le linee di innovazione necessarie per superare gli ostacoli tecnici; ostacoli dovuti all'utilizzo del solo sistema GPS (e non congiuntamente ad EGNOS-GALILEO) o ad un uso basilare dei grafi stradali.</p> <p>2. Servizio di supervisione, controllo del traffico ed interscambio dei dati traffico su scala regionale.</p> <p>a. <i>Descrizione:</i> Posto che l'obiettivo finale del progetto è la realizzazione di un sistema regionale composto da una o più centrali, il progetto studierà una sala operativa ed un CED (Centro di Infomobilità) che permetteranno la supervisione dello stato del traffico su scala regionale o nelle future città metropolitane. I dati raccolti dal servizio di rilevamento sopra esposto verranno inoltre integrati tramite servizi terzi di rilevamento del traffico svolti da enti privati (ad es. Autostrade per l'Italia) e pubblici (Uffici comunali e provinciali della mobilità). La supervisione del traffico avverrà tramite differenti possibili viste che enfatizzino lo stato del traffico, il suo trend, gli incidenti o il movimento dei mezzi pesanti. Il servizio permetterà inoltre di accedere ad archivi storici, relativi ai flussi di traffico ed alla incidentalità, applicando filtri temporali o geografici. Gli strumenti di supervisione permetteranno scelte operative e tempestive per il controllo del traffico, o operazioni di messaggistica tramite pannelli a messaggio variabile. Infine, il Centro regionale fornirà i dati di traffico così aggregati ai service provider di info-trafficco aderenti al progetto per la trasmissione in broadcast tramite radiofrequenza, comunicazioni cellulari e web. Un canale informatico dedicato verrà allocato per l'interscambio di informazioni con gli enti interessati (comuni, province, regioni limitrofe).</p> <p>b. <i>Migliorie:</i> Le migliorie derivate da un unico centro di infomobilità su scala regionale o città metropolitana, sono molteplici ed evidenti se si pensa all'attuale parcellizzazione delle informazioni su traffico. Una chiara suddivisione di competenze e relativa copertura geografica, permette un'integrazione dei dati <i>formale</i> indispensabile per sfruttare le potenzialità fornite dagli strumenti di information technology. In generale i servizi sopra esposti permettono: una visione di insieme del traffico sulle arterie regionali; uno strumento di decision making per operazioni di pronto intervento o per la pianificazione sul medio-lungo periodo; uno strumento per gli enti con una scarsa possibilità di allocare risorse economiche per attività di monitoraggio del traffico; il controllo di mezzi ad alta esternalità o con merci pericolose.</p> <p>3. TPL Infobroker</p> <p>a. <i>Descrizione:</i> Il progetto prevede l'implementazione di una sotto-unità del Centro di Infomobilità regionale, denominata <i>TPL Infobroker</i> costituirà il gateway tecnologico centralizzato a livello sovraprovinciale attraverso il quale transiteranno sia i dati sia le funzionalità messe a disposizione dai singoli Poli Erogatori (PE) distribuiti sui diversi bacini provinciali: sistemi di controllo delle flotte (AVM), spire, strumenti per la preferenziazione semaforica, etc. Il TPL Infobroker avrà un ruolo di collettore delle informazioni provenienti dai singoli PE ed il compito di aggregare, elaborare e strutturare i dati raccolti per renderli fruibili alla collettività sotto forma di servizi integrati attraverso l'uso di reti wired e wireless (In Emilia Romagna verrà utilizzata la rete in fibra ottica regionale LEPIDA) sia per raccogliere informazioni dai vari PE sia per veicolare i servizi di infomobilità al cittadino. La piattaforma costituirà anche l'ambiente di implementazione e test, tra gli altri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di un sistema di clearing in ambiente multioperatore e tra più bacini attraverso: la
--	---

definizione delle regole, delle modalità e della titolarità di emissione dei titoli di viaggio, della loro ricerca tramite eventuali reti, anche multi-canale; la raccolta dei dati relativi a tali titoli e quindi le informazioni sui valori economici, e la loro distribuzione ai diversi operatori di TPL secondo criteri, regole, algoritmi e contratti, preventivamente concordati; la raccolta dei dati provenienti dagli operatori e relativi al consumo dei titoli di viaggio eventualmente emessi in sistema di circolarità.

- di un **sistema (pilota) di gestione di una Smart Card** che implementi le linee guida dello standard aperto proposto per la bigliettazione ed i "pagamenti in mobilità", integrando le specifiche nazionali/internazionali dei micro-pagamenti elettronici.
- b. *Grado di interattività previsto*: il grado di interattività dell'unità sarà garantito attraverso l'applicazione delle stesse logiche degli apparati AVM basate sull'adozione, di architetture SOA. La centrale sarà in grado di interagire (ricevere/inviare dati) con la piattaforma di diffusione convogliando, in modo integrato, le informazioni su differenti supporti tecnologici disponibili (cellulari, smartphone, pc, navigatori satellitari, web application, etc.)
- c. *Target del servizio (cittadino /impresa)*: i servizi resi dal TPL Infobroker avranno come target l'intera collettività con benefici rivolti sia alle imprese (es. ottimizzazione sui tempi di trasferimento dei dipendenti e delle merci) sia ai cittadini.

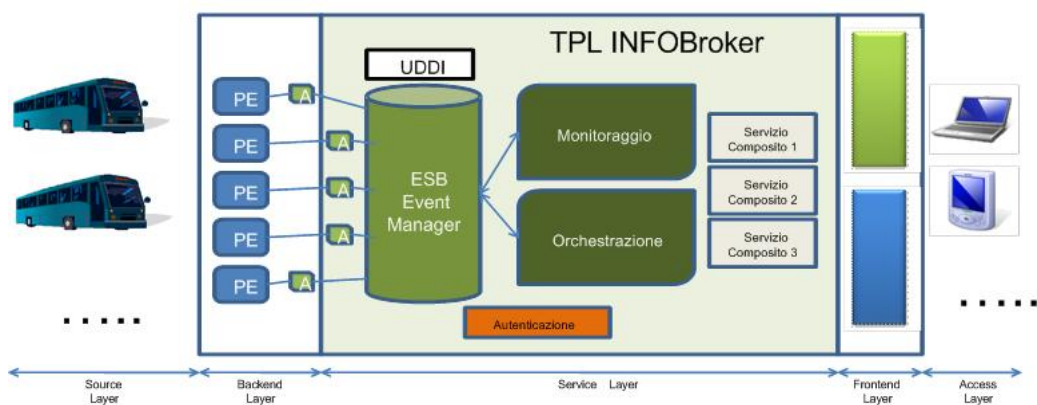


Figura 1: Diagramma dell'unità TPL Infobroker

4. Servizio di diffusione delle informazioni verso l'utenza

4.1 Servizio di diffusione dei dati relativi al traffico

- a. *Descrizione*: Il servizio di natura informativo sulla viabilità si rivolge ai cittadini sia nei punti di interscambio con i mezzi pubblici sia a bordo veicolo ed intende fornire dettagli sullo stato del traffico (flusso lungo un'arteria di viabilità, rilevazione velocità, veicoli fermi ai semafori) e sulla presenza di incidenti e altri eventi (cantieri, manifestazioni, emergenze) che inibiscono la viabilità sia in generale sia specificatamente sul percorso scelto dall'utente.

Il servizio erogato comprende l'individuazione del miglior percorso con il relativo tempo di percorrenza considerando le informazioni in tempo reale sul traffico.

- b. *Migliorie*: Riduzione della congestione e dei tempi di viaggio degli utenti, miglioramento delle prestazioni di fluidificazione di mobilità urbana ed extraurbana.
- c. *Canali di erogazione*: l'erogazione del servizio avverrà secondo logiche multicanale (Web, UMTS, WiFi, WiMax, su PC, smartphone, palmari, etc.) e radio digitale (RDS-TMC)
- d. *Target del servizio (cittadino/impresa)*: cittadini, in generale tutti gli utenti della rete.

4.2 Servizio di Travel Planner in real time

- a. *Descrizione del servizio*: Implementazione di un Travel planner in real time nella logica di fornire informazioni on-line aggiornate in tempo reale attraverso la raccolta dei dati che saranno messi a disposizione del Centro di Infomobilità.

- b. *Canali di erogazione*: l'erogazione del servizio avverrà secondo logiche multicanale web (PC, smartphone, palmari, etc.) e vocalizzate.

- c. Benefici ottenibili rispetto alla situazione in atto: l'implementazione del Travel Planner in real time consentirà di pianificare un viaggio in maniera **multimodale** e utilizzando **dati in tempo reale**. Ad oggi è possibile pianificare spostamenti su un unico mezzo di trasporto (monomodale), spesso unicamente all'interno dell'area coperta dall'azienda di TPL erogatrice del

	<p>servizio e comunque utilizzando orari e stime di percorrenza estratti da un archivio statico.</p> <p>d. <i>Target del servizio (cittadino /impresa):</i> il Travel planner in real time sarà rivolto a chiunque necessiterà di informazioni relative al servizio di TPL o al livello di congestione da traffico.</p> <p>4.3 Servizio informativo sul territorio (Paline intelligenti e Pannelli a messaggio variabile)</p> <p>a. <i>Descrizione del servizio:</i> Installazione di un rete di paline elettroniche e Pannelli a messaggio variabile</p> <p>b. <i>Grado di interattività previsto:</i> Le paline saranno in grado di ricevere informazioni direttamente trasferite dai mezzi TPL in esercizio sulla rete (attraverso l'AVM) e Centro di Infomobilità di competenza (installazione Province della Regione Emilia-Romagna e Regione Marche). I PMV riceveranno informazioni sul traffico dalla centrale operativa e sensori installati sulla rete stradale. L'installazione nel Comune di Venezia riguarderà pannelli a messaggio variabile di segnalazione della ZTL Bus, delle aree di libera circolazione, dei parcheggi riservati ad autobus già in possesso di specifici pass d'ingresso</p> <p>c. <i>Benefici ottenibili rispetto alla situazione in atto:</i> rispetto allo stato attuale sarà possibile comunicare ai viaggiatori in attesa alle principali fermate informazioni in tempo reale sullo stato del servizio (ritardi, soppressioni, etc.)</p>
--	--

4. Miglioramenti funzionali/organizzativi

<max 2 pagine>	
Impatto organizzativo atteso	<p>Con il progetto GiM si introduce una struttura con responsabilità di controllo e coordinamento dei dati e delle informazioni che saranno raccolte dalle dai sistemi di rilevamento periferici dislocati nei bacini facenti capo agli Enti aggregandi.</p> <p>Relativamente al sistema GiM, la messa in produzione e la gestione di un'infrastruttura informatica complessa, come quella di un data center, richiedono tuttavia la previsione di un'assistenza adeguata e di conseguenza adeguate competenze: sistemistiche per quanto concerne la gestione giornaliera e la manutenzione dell'infrastruttura; funzionali per quanto riguarda l'assistenza agli utilizzatori del software di centrale.</p> <p>In fase di implementazione, saranno attentamente valutati dal Comitato di Coordinamento del progetto le opportunità e le criticità legate alle possibili modalità di governance e gestione a regime del sistema integrato o dei sottosistemi realizzati (secondo tecniche di SWOT Analysis) per garantire l'unitarietà e lo sviluppo nel tempo, la promozione dell'acquisizione dei nuovi servizi in modo coordinato che veda la partecipazione di tutti gli enti locali aggregandi e non "connessi" al sistema.</p> <p>In materia di mobilità privata le competenze dei due livelli di governo locale sono diverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ai comuni compete la realizzazione e la gestione delle ZTL, della distribuzione urbana delle merci, della circolazione urbana di tutti i veicoli (inclusi i mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti), del trasporto urbano dei passeggeri, nonché il potere di emettere ordinanze di chiusura al traffico di particolare aree o stabilire determinate modalità di accesso ed orari nelle aree di pregio; - le Province gestiscono la viabilità extraurbana di propria competenza e quella urbana dei comuni con popolazione inferiore ai 10.000 abitanti; possono emettere ordinanze di chiusura al traffico limitatamente a lavori, manifestazioni sportive o di circolazione dei mezzi pesanti su tratti stradali non idonei; in alcuni casi rilascia le autorizzazioni per la circolazione dei carichi eccezionali e i mezzi eccezionali (dalle betoniere ai trattori ecc.). <p>Pertanto, pur in un'ottica complessiva di sistema della mobilità integrata, è opportuno in coerenza col modello di differenziare i livelli di intervento prevedendo: un sistema per la viabilità extraurbana ed uno per quella urbana, i quali troveranno punti di connessione e interrelazione all'interno del previsto centro di infomobilità.</p> <p>Questo perché i fornitori istituzionali di informazione (vigili urbani, guardie provinciali, trasporti pubblici), ma anche privati (pendolari, trasportati) afferiscono</p>

	<p>a gestori diversi.</p> <p>a. impatto su singolo ente Lo sviluppo di modelli differenziati offre la possibilità di ottenere sistemi che possono essere utilizzati, con opportune tarature, anche da altre realtà locali (altre province o comuni medio-grandi).</p> <p>b. impatto di sistema (rapporti tra enti diversi) I rapporti tra i singoli partecipanti verranno definiti con la creazione dei diversi centri di monitoraggio al quale le singole amministrazioni potranno collaborare mediante forme di partnerariato, convenzioni, fornitura di servizi ecc.</p> <p>c. miglioramento funzionale e organizzativo Il progetto appronterà un business model per valutare la sostenibilità economica del sistema proposto ed i suoi impatti benefici verso i cittadini e le imprese presenti sul territorio in oggetto. La riduzione dei costi di esercizio potrà essere perseguita tramite l'erogazione di servizi innovativi e/o tassazioni specifiche (ad es. il pagamento per l'uso delle strade statali in ora di punta o l'accesso al centro cittadino). Il sistema potrebbe inoltre sostenere l'adozione di nuove forme di strumenti fiscali che siano più giuste, correlando l'ammontare delle imposte associate con le effettive esternalità di ogni veicolo. Il business model dovrà infine considerare l'intero spettro di incentivi, di tipo legislativo o business as usual, che diano la spinta iniziale ad un circolo virtuoso per l'adozione di questi nuovi strumenti. Insieme ai problemi di sostenibilità economica, gli aspetti di privacy potrebbero portare ad un insuccesso dell'iniziativa. L'applicazione di un sistema innovativo che tracci il singolo individuo potrebbe infatti ingenerare una forte diffidenza nell'utenza, ove vi fosse un percezione di perdita della propria privacy. Fortunatamente esistono ad oggi tecniche di criptazione per proteggere i dati da eventuali 'ascoltatori' lungo la catena di raccolta dei dati, e di 'anonimizzazione' per rendere invisibile l'identità dell'utente all'interno del sistema di monitoraggio. Per l'eventuale fornitura di servizi individuali (ad es. pedaggio, location based services) il sistema funzionerà da 'banca della privacy' fornendo al service provider in questione solo i dati dell'utente strettamente necessari all'erogazione del servizio. I dati bancari per le fasi del pagamento dei servizi potranno essere gestiti da terze parti trusted. Inoltre sarà necessario valutare se e come l'utenza percepisca il rischio che il sistema, tracciando un veicolo, non si trasformi in uno strumento di repressione (ad es. multa per eccesso di velocità). Il progetto farà affidamento su un gruppo di esperti della materia per assicurare gli aspetti legali del sistema ed ancora di più l'accettazione da parte dell'utenza.</p>
<p>Metodologie di reingegnerizzazione dei processi adottate</p>	<p>Nell'implementazione del progetto, l'analisi e la progettazione dei processi rappresenta un'importante leva di cambiamento nella gestione e regolazione della mobilità pubblica e privata che consente significativi miglioramenti nelle misure e nelle performance critiche come il costo, la qualità, il servizio reso all'utenza e alle imprese.</p> <p>L'obiettivo è lo sviluppo, in seno all'organizzazione che sarà preposta al governo del sistema e/o presso i singoli enti aggregandi, di un nuovo modo di agire, di percepire i problemi di mobilità e di risolverli, in definitiva, un nuovo assetto culturale e strategico. In particolare si prevedono cambiamenti significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nella struttura organizzativa; • nel lavoro individuale, dove i compiti e le mansioni vengono allargate ed arricchite e le persone vengono responsabilizzate, unendo compiti esecutivi e decisionali (empowerment); • nella ridefinizione dei sistemi di gestione e di controllo; • nelle tecnologie informatiche, dove le nuove potenzialità di integrazione, comunicazione e condivisione dell'informazione fornite dal sistema, rappresentano il driver di cambiamento di sostanziali <i>upgrading</i> di processi, di ruoli e strutture organizzative (settore/uffici preposti alla gestione dei trasporti e

	<p>della mobilità in particolare).</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle attività di addestramento e formazione. <p>La metodologia di analisi e progettazione dei processi integrerà varie tipologie d'intervento, consentendo d'intervenire con gli strumenti più appropriati nelle varie casistiche e situazioni locali con un approccio modulare ed integrato.</p> <p>In particolare si farà ricorso ad approccio del tipo "Business Process Redesign" che ricercherà nuove forme organizzative (unità per processo invece che unità funzionali), con l'obiettivo di ridurre le necessità di coordinamento. Il cuore di questo approccio è in una fase analitica finalizzata a comprendere a fondo, prima di attuarvi modifiche, i processi esistenti e le principali differenze tra stato attuale e stato desiderato (Gap Analysis), utilizzando i diagrammi di flusso, le interviste al management e costituendo dei gruppi di lavoro sui processi.</p> <p>Il nuovo disegno dovrà raccordare la dimensione tecnologica, che è alla base della configurazione del processo, con le dimensioni organizzative e di gestione delle risorse</p>
<p>Workflow management</p>	<p>Per l'attività di workflow management del progetto sarà sviluppato un sistema informativo (portale web-DMS¹), con accesso selettivo rispetto alle diverse tipologie di utenti, che integrerà le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pubblicazione di informazioni aggiornate sul progetto ✓ stato di avanzamento ✓ output intermedi ✓ deliverables documentali ✓ assistenza agli operatori (possibilità di invio quesiti e FAQ) <p>Il portale consentirà inoltre, con specifico riferimento agli addetti ai lavori, di validare e gestire gli stati di avanzamento del progetto (approvazioni, revisioni, etc.).</p>

5 Aspetti normativi/regolamentari

<max 2 pagine>	
<p>Analisi dell'impatto normativo/regolamentare</p>	<p>Il progetto si configura come strumento operativo per il governo della mobilità nei territori secondo logiche di integrazione tra i sistemi di trasporto orientate alla massima sostenibilità.</p> <p>In quest'ottica, il progetto è coerente con le Direttive del Ministero dei Lavori Pubblici sui PUT (Piani Urbani del Traffico), emanate in attuazione dell'art. 36 del D.Lgs. 285/92 (Nuovo Codice della Strada), individuano al punto 5.3 la necessità di procedere ad opportune forme di coordinamento fra le Amministrazioni interessate alla pianificazione e gestione del traffico in aree urbane complesse.</p> <p>Nel processo di pianificazione e di governo del sistema dei trasporti e della mobilità nell'area urbana, il PUT costituisce un piano con un orizzonte temporale di breve periodo (due anni). Il Piano Generale dei Trasporti individua nel Piano Urbano della Mobilità lo strumento strategico di più ampio respiro che può agire sull'assetto infrastrutturale e tecnologico dei trasporti, valutando le possibili alternative in funzione del raggiungimento degli obiettivi generali di miglioramento delle prestazioni energetiche ed ambientali e dell'efficienza economica, nonché di riduzione delle esternalità negative generate dal sistema.</p> <p>Il progetto costituirà la piattaforma di riferimento per l'aggiornamento dei Piani della Mobilità (PUM) sviluppati ai diversi ambiti territoriali.</p> <p>Come noto, i PUM, secondo l'atto normativo che ne ha stabilito l'istituzione (legge 340/2000), sono da considerarsi "come progetti del sistema della mobilità comprendenti l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei mobility manager, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città" (comma 1, art. 22).</p> <p>Tra le misure ai sistemi di mobilità sostenibile giocano un ruolo di primo piano,</p>

¹ DMS: DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

	<p>ancorché non decisivo, le restrizioni e norme per il governo della circolazione. In questo contesto, GiM consentirà la raccolta e gestione delle informazioni funzionali alla verifica di applicabilità di politiche di:</p> <ul style="list-style-type: none">• road pricing;• park pricing;• time windows: finestre temporali per l'accesso all'area interessata;• limitazioni di portata dei veicoli merci in ingresso;• limitazione dei livelli massimi di emissioni consentite in determinati ambiti territoriali. <p>Privacy</p> <p>Le tecniche di tracciamento dei veicoli a supporto del sistema GiM possono potenzialmente infrangere la normativa sulla privacy.</p> <p>La nozione di privacy è fortemente “dinamica”, in quanto legata all’evoluzione culturale, ai mutamenti tecnologici e ai momenti storici di ogni paese. La dipendenza della privacy da questi fattori rende elastici – legandoli al contesto temporale e locale – i confini ed i limiti stessi della riservatezza.</p> <p>La minaccia più grave per la privacy proviene essenzialmente dalla registrazione e dalla raccolta di un numero sempre maggiore dei più diversi dati ed informazioni riguardanti ogni individuo, anche in seguito al compimento di banali operazioni quotidiane (utilizzo di carte di credito, del telepass, etc.), a causa della più recente evoluzione tecnologica. a tal proposito si valuterà l'utilizzo di infrastrutture o centri interbancari già preposti a tale attività garantendo così logiche di replicabilità sull'intero territorio nazionale.</p> <p>Nel corso degli anni seguenti all'entrata in vigore (08.05.1997) della legge n. 675/96 (“Tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali”), il quadro normativo italiano in materia di tutela della privacy si è profondamente e radicalmente evoluto, ed il processo normativo è tutt'ora in corso, caratterizzato dalla finalità di adeguare sempre di più l'insieme delle regole a tutela dei diritti e delle libertà fondamentali – incluso il diritto alla riservatezza – alle esigenze della società dell'informazione.</p> <p>E' proprio nell'ottica di creare un sistema di garanzie e di tutele per il singolo individuo nel mondo delle comunicazioni elettroniche che sono state varate in questi anni alcune importanti direttive europee, e sono stati adottati provvedimenti a livello internazionale contenenti i parametri di riferimento per legislatori nazionali e “tecnici” di settore.</p> <p>La disciplina giuridica vigente in materia è costituita da un insieme di disposizioni contenute in varie normative operanti a più livelli. Fra le più importanti, si ricordano: la Convenzione Europea Sui Diritti dell'Uomo del '50, la Convenzione di Strasburgo n.108 dell'81 “sulla protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato dei dati di carattere personale”; la Direttiva n. 95/46/CE in materia di “tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati”, la Carta dei diritti fondamentali dell'UE di Nizza del 2000, la Direttiva n. 2002/58/CE relativa al “trattamento dei dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche”, il Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs. n. 196/2003), che ha sostituito la legge n. 675/96.</p> <p>Il progetto prevede un monitoraggio continuo delle scelte tecniche e tecnologiche per evidenziare possibili ostacoli normativi in tal senso.</p> <p>Da un punto di vista tecnico, per tutelare la privacy dell'utente nei servizi basati sulla locazione, è necessario riuscire ad impedire ad un attaccante di poter associare l'utilizzo di un servizio con l'identità dell'utente. Un problema analogo, già affrontato in letteratura, dimostra come alcune informazioni anagrafiche fornite possono rivelare l'identità dell'individuo se incrociate con informazioni presenti in altre basi di dati pubbliche. La soluzione proposta consiste nel manipolare la base di dati in modo che ogni informazione che possa ricondurre alla identificazione di un individuo possa essere associata ad almeno k individui. Tale tecnica è nota come “k-anonymity”.</p> <p>Un apposito rapporto di privacy verrà redatto durante la fase 1 del progetto (vedi Descrizione dell'attività1).</p>
--	--