



**Programma Enti Locali – Innovazione di Sistema**

---

**Gestione informata della Mobilità (GiM)  
Piano Esecutivo**

---

**Fondo per il sostegno agli investimenti per l'innovazione negli enti locali  
- Comma 893 della legge 27 dicembre 2006 n°296 -**

## 1 INTRODUZIONE

Il progetto GiM, presentato nell'ambito del secondo bando del Programma Elisa, nasce dalle nuove esigenze emerse nel territorio dove la **dinamica del sistema insediativo** registrata negli ultimi decenni, 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.

In questo contesto, il progetto GiM promuoveva un **governo efficace ed efficiente della "mobilità diffusa" ed il suo sviluppo sostenibile** attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale di **infomobilità** pubblico-privata.

Le attività da sviluppare con il progetto GiM, sono finalizzate alla definizione, standardizzazione ed implementazione di **moduli operativi di una centrale (o sistema di centrali) di infomobilità pubblico-privata** con l'obiettivo di realizzare i seguenti servizi:

- rilevamento dei flussi di traffico a livello urbano ed extraurbano
- gestione delle flotte di trasporto pubblico
- gestione dei flussi di mezzi pesanti
- supervisione, controllo ed interscambio dei dati di traffico
- 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 lo sviluppo di strategie e strumenti a favore dell'integrazione tariffaria

**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, e l'ambiente Web 2.0.

Alla data di presentazione del presente Piano Esecutivo sono state avviate tutte le azioni propedeutiche alla realizzazione dei servizi sopraelencati, la numerosità degli Enti coinvolti, delle attività da realizzare e delle procedure da adottare per le singole realizzazioni/forniture hanno però evidenziato la necessità di una proroga dei termini previsti per la chiusura del progetto, concessi dal Dipartimento degli Affari Regionali fino al 31 Dicembre 2011.

La numerosità e la diversità dei **moduli operativi/sottosistemi** previsti nel progetto GiM ha altresì obbligato ad organizzare il lavoro in sottoaree, nelle quali sviluppare e testare i risultati delle azioni intraprese. Per questo motivo la successiva trattazione indicherà il territorio di riferimento per le singole attività di progetto.

## 1.1 Obiettivi

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. 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, mentre la standardizzazione dei sistemi di raccolta e gestione dei dati in una piattaforma comune sarà lo strumento essenziale per gli sviluppi futuri realizzati anche da singoli Enti.

Gli obiettivi del progetto possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

1. **Realizzazione di sottosistemi per la centralizzazione 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** (congestionamento, perturbazioni di circolazione) **e di quelle relative al Trasporto Pubblico Locale (TPL)** 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". Tale integrazione potrà essere elemento costitutivo di un futuro servizio ai viaggiatori in grado di calcolare la combinazione di viaggio ideale per l'Origine e la Destinazione individuata, in base ai servizi di TPL presenti ed allo stato reale della circolazione;
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 in caso di raggiungimento del punto di saturazione della tratta presa in esame, per fornire strategie operative ai sistemi di attuazione che consentono il controllo del traffico;
5. **Gestione semaforica delle intersezioni** attraverso sistemi di controllo traffico, in modo da consentire, in un futuro prossimo, di adottare anche delle strategie "a formazione di piano" anziché "a selezione di piano" e di individuare e risolvere le situazioni di criticità in tempo reale;
6. **Gestione del flusso di mezzi pesanti** all'ingresso dei centri urbani, inclusi i bus a noleggio nei centri a maggior vocazione turistica;
7. **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;
8. **Miglioramento della fruibilità e dell'efficacia del TPL** attraverso l'implementazione e lo sviluppo di un *Travel planner in real time* 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;
9. **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
10. **Sviluppo di strategie e strumenti a favore dell'integrazione tariffaria;**
11. **Gestione di eventi critici** (incidenti, meteo, cantieri, manifestazioni, emergenze);
12. **Diffusione all'utenza di dati e stime sul traffico disaggregati per macro-aree** tramite pannelli a messaggio variabile e canali telematici;
13. **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;

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. I servizi di mobilità pubblica (monitoraggio, gestione e diffusione) verranno invece implementati su larga scala (territorio coperto dalle province della Regione Emilia-Romagna e Regione Marche partecipanti al progetto).

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.

## 1.2 Partecipanti e Budget di Progetto

Nome del progetto	Gestione informata della Mobilità	
Acronimo del progetto	GiM	
Coordinatore del progetto	Provincia di Milano	
Valore del progetto	Euro 11.724.696,00	
Finanziamento ex Comma 893 della legge 27 dicembre 2006 n°296	Euro 2.800.000,00	
Co-finanziamento degli enti partecipanti	Provincia di Reggio Emilia	638.515,00 Euro
	Comune di Reggio Emilia	638.515,00 Euro
	Provincia di Piacenza	551.869,00 Euro
	Comune di Piacenza	597.859,00 Euro
	Provincia di Ferrara	610.225,00 Euro
	Comune di Ferrara	610.225,00 Euro
	Provincia di Forlì – Cesena	169.458,00 Euro
	Comune di Cesena	169.458,00 Euro
	Comune di Forlì	169.458,00 Euro
	Provincia di Rimini	1.086.074,00 Euro
	Provincia di Ravenna	504.000,00 Euro
	Provincia di Ancona	81.217,04 Euro
	Provincia di Ascoli Piceno	81.217,04 Euro
	Provincia di Macerata	81.217,04 Euro
	Provincia di Pesaro – Urbino	81.217,04 Euro
	Comune di Venezia	352.000,00 Euro
	Provincia di Milano	400.000,00 Euro
	Comune di Milano	400.000,00 Euro
	Provincia di Roma	800.000,00 Euro
	Provincia di Firenze	0,00 Euro
	Comune Firenze	240.000,00 Euro
	<b>TOTALE</b>	<b>8.102.524,16 Euro</b>
Cofinanziamenti provenienti dalle regioni di appartenenza di uno o più dei soggetti aggregati o aggregandi	Regione Lombardia	300.000,00 Euro
	Regione Marche	362.171,85 Euro
	<b>TOTALE</b>	<b>662.171,85 Euro</b>

### 1.3 Criticità/Problemi che il progetto intende rimuovere

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).

Si propone quindi una modalità di monitoraggio che utilizzi l'integrazione tra sistemi di rilevazione **tradizionali ed innovativi** quali il tracciamento satellitare (floating car data) per monitorare il livello di saturazione della rete stradale. Il tracciamento satellitare verrà effettuato da una unità di bordo (OBU) da installare su veicoli sotto il controllo degli EELL afferenti al Progetto o già presenti su flotte private.

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.

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.

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.

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 che gestisce il suo traffico aereo: i bus turistici, ad esempio, verranno "guidati" dal centro di controllo prima del loro ingresso nell'area urbana, e, in base alla loro destinazione finale, il centro potrà decidere il percorso e le soste che il mezzo dovrà effettuare, con particolari benefici, in termini di congestione ed emissioni nocive.

Altra criticità presente a livello nazionale è l'assenza di un "registro" degli investimenti e delle installazioni effettuate in ordine ai sistemi di rilevamento traffico e dei servizi TPL, la mancanza di una visione complessiva pregiudica gli sforzi effettuati dai singoli enti. Con il progetto GiM è stata effettuata una ricognizione dei sistemi e delle apparecchiature presenti all'interno degli Enti partecipanti, in modo da ottimizzare gli investimenti riutilizzando dispositivi già presenti sui territori ed ipotizzando future applicazioni ed estensioni del progetto nelle realtà che hanno già avviato esperienze assimilabili.

## 2 I SERVIZI GiM

### 2.1 Rilevazione e diffusione dello stato del traffico privato.

*Descrizione:* il progetto propone l'integrazione dei sistemi di rilevamento traffico di tipo tradizionale (spire, radar, telecamere ecc..) con una componente di rilevamento dei flussi di traffico basata su unità di bordo che utilizzano la localizzazione satellitare (Floating Vehicle Data).

Un sottosistema basato solo su infrastrutture fisse (sistemi tradizionali) per monitorare aree vaste richiederebbe numerosissime installazioni con ingenti investimenti, a fronte di informazioni di dettaglio su singoli punti della rete stradale ed assenza totale di informazioni sulle tratte comprese tra i punti monitorati. I sistemi di monitoraggio del traffico basati sul tracciamento satellitare d'altro canto ad oggi non permettono una valutazione attendibile dei livelli di traffico su aree con topografia complessa come quelle urbane ed extraurbane, dove la complessità del reticolo viario e la presenza di numerose interferenze nel rilevamento satellitare non garantiscono informazioni soddisfacenti.

Con il progetto si intende ottimizzare la distribuzione di sistemi di rilevamento fissi sui territori e si intende definire una procedura di integrazione/certificazione con i dati provenienti da sistemi FVD.

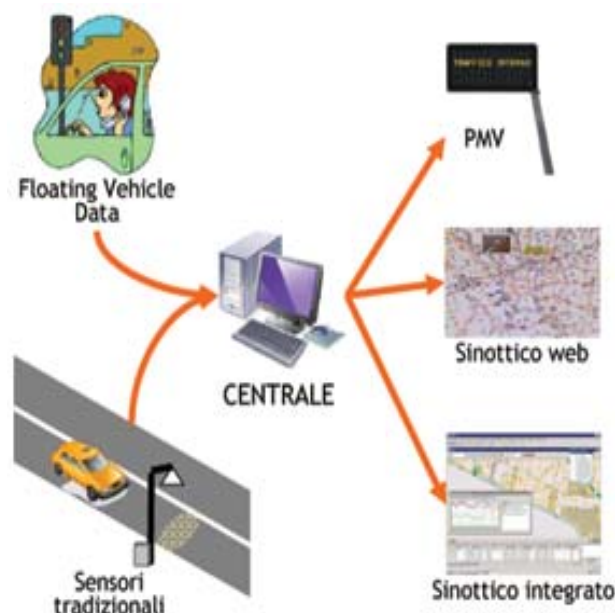
Il servizio sarà in grado di fornire una stima dei flussi di traffico sulle principali arterie.

**Enti territoriali coinvolti nella sperimentazione:**

Provincia di Milano – Provincia di Roma

**Costo sperimentazione:**

€ 2.046.586,47



I dati raccolti dal servizio di rilevamento sopra esposto potranno inoltre essere integrati tramite servizi terzi di rilevamento del traffico svolti da enti privati e pubblici (Uffici comunali e provinciali della mobilità).

Il servizio permetterà inoltre di accedere ad archivi storici, relativi ai flussi di traffico, applicando filtri temporali o geografici.

Infine, il potenziale Centro regionale potrà fornire i dati di traffico così aggregati ai service provider di info-traffico, per la trasmissione in broadcast tramite radiofrequenza, comunicazioni cellulari, web, ecc.

### 2.2 Rilevamento dati trasporto pubblico

*Descrizione:* Il progetto propone lo sviluppo e l'integrazione dei sistemi di monitoraggio delle flotte del trasporto Pubblico Locale mediante l'acquisizione e l'installazione di sistemi di controllo delle flotte (AVM) di sistemi di diffusione (paline di fermata, Pannelli a Messaggio Variabile) e la realizzazione di centrali per la gestione dei servizi di TPL.

Il progetto prevede inoltre l'implementazione del *Centro Operativo Integrato Mobilità Regionale (COIM)* che 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. Il COIM 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 sia per raccogliere informazioni dai vari PE sia per veicolare i servizi di infomobilità al cittadino.

Una piattaforma di Travel Planner Dinamico costituirà il principale strumento di diffusione di informazioni di mobilità agli utenti finali.

**Enti territoriali coinvolti nella sperimentazione:**

15 enti delle Regioni Emilia-Romagna e Marche

**Costo sperimentazione:**

€ 7.820.064,08



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.)

Nell'ambito del sistema centrale regionale ciascun bacino di mobilità regionale disporrà di una autonoma centrale di infomobilità con accesso alle informazioni di interesse esclusivamente locale. L'attività prevede inoltre lo sviluppo di strategie e strumenti a favore dell'integrazione tariffaria

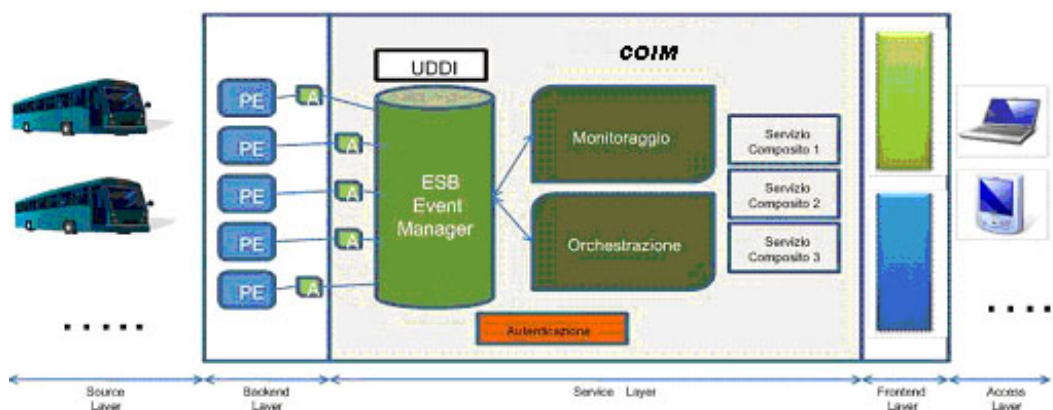


Figura 1: Diagramma dell'unità COIM

**2.3 Varchi elettronici per il rilevamento dei mezzi pesanti**

*Descrizione:* Il progetto propone la sperimentazione di un sistema di identificazione elettronica dei veicoli pesanti tramite TAG di ultima generazione di tipo stampabile, da posizionarsi sul parabrezza dei veicoli, mediante l'installazione di boe RFID. L'Ente interessato al rilascio di permessi ed autorizzazioni al transito, distribuirà un identificativo elettronico che verrà letto da apposite boe posizionate su portali all'ingresso della città e ne permetterà il raffronto con una lista degli "autorizzati".



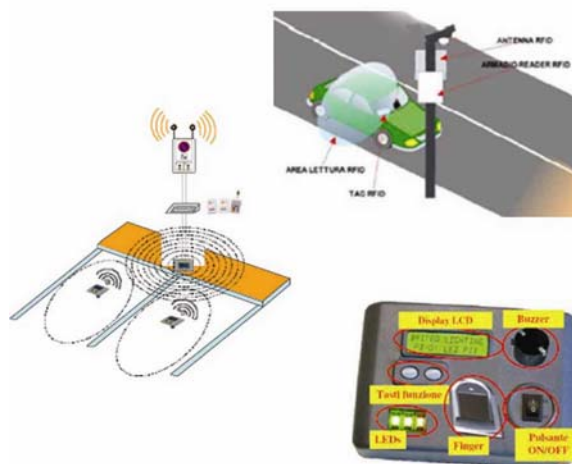
La stessa tecnologia permetterà inoltre di sperimentare l'allestimento di uno stallo di sosta dotato di un sistema di protezione che utilizzando gli stessi TAG RFID ed una boa di tipo leggero, consentirà la rilevazione automatica delle autorizzazioni alla sosta nonché la loro trasmissione al sistema centrale. Infine la sperimentazione prevede la realizzazione e fornitura di terminali portatili dotati di lettore di impronta digitale, in grado di personalizzare i TAG, questi dispositivi consentiranno a determinate categorie di utenza (ad esempio portatori di handicap) di riconoscere i veicoli sui quali sono trasportati e di autorizzarne l'accesso ad aree a transito limitato.

**Enti territoriali coinvolti nella sperimentazione:**

Comune di Milano

**Costo sperimentazione:**

€ 700.000,00



## 2.4 Varchi elettronici per i bus turistici

*Descrizione:* Il progetto propone la realizzazione di un sistema di gestione dei bus turistici in ingresso nelle aree cittadine. Questa attività nasce dalla necessità, espressa in particolar modo dalle principali città d'arte italiane, di controllare gli ingressi di detti mezzi per organizzarne la sosta e per definire eventuali politiche di pagamento degli accessi.

Il progetto prevede la realizzazione di sistemi per il pagamento e la distribuzione dei lasciapassare, per il controllo degli accessi e per la diffusione delle informazioni.

I lasciapassare onerosi possono essere acquisiti sia on line sia presso l'ufficio ZTL del Comune di Venezia, in entrambi i casi, il pass viene registrato in un database collegato al centro di infomobilità che permette l'aggiornamento in tempo reale della white list.

Il monitoraggio dei veicoli in ingresso alla ZTL è organizzato a mezzo di telecamere per la rilevazione delle targhe cui è collegata la white list per il non sanzionamento dei veicoli autorizzati che transitano per i varchi.

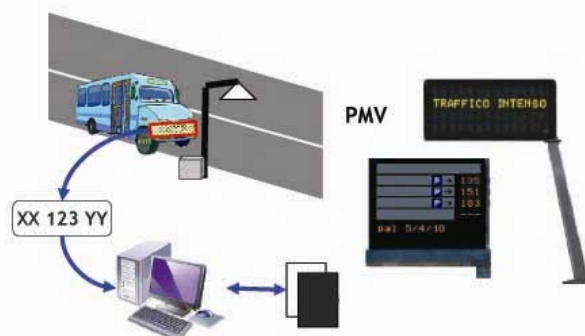
Le informazioni raccolte attraverso i varchi e quelle relative ai pass confluiscono in un centro di infomobilità, che produce in output l'invio delle autorizzazioni al transito ed il collegamento con i pannelli informativi per l'indirizzamento ai parcheggi.

**Enti territoriali coinvolti nella sperimentazione:**

Comune di Venezia

**Costo sperimentazione:**

€ 378.636,72



## 2.5 Attuazione semaforica

*Descrizione:* il progetto propone un modulo operativo che utilizzi le applicazioni per il rilevamento dei flussi di traffico nella gestione delle intersezioni regolamentate da impianti semaforici.

In particolare lo scopo del progetto è quello di individuare e risolvere in tempo reale le situazioni di criticità che si verificano nel sistema della viabilità urbana, dove la presenza di impianti semaforici è più evidente. Le tecnologie utilizzate avranno il compito di alimentare metodi e sistemi di attuazione in grado di controllare il traffico, con l'obiettivo futuro di adottare strategie "a formazione di piano" anziché "a selezione di piano".

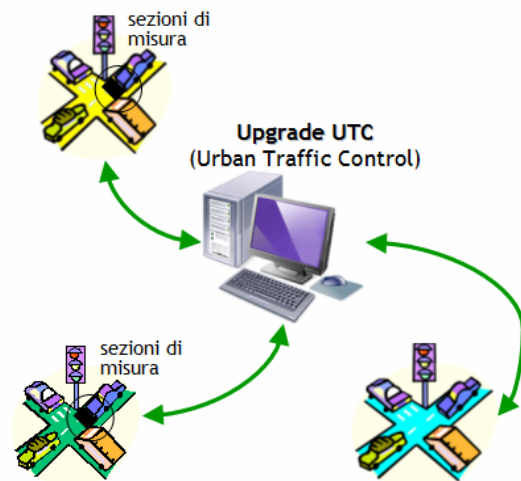
L'attività prevede in particolare la realizzazione di un upgrade dell'esistente software di centralizzazione semaforica che permette anche di incrementare il numero degli impianti governabili attraverso l'UTC (Urban Traffic Control), nonché il numero delle sezioni di misura collegate agli impianti semaforici stessi.

**Enti territoriali coinvolti nella sperimentazione:**

Provincia e Comune di Firenze

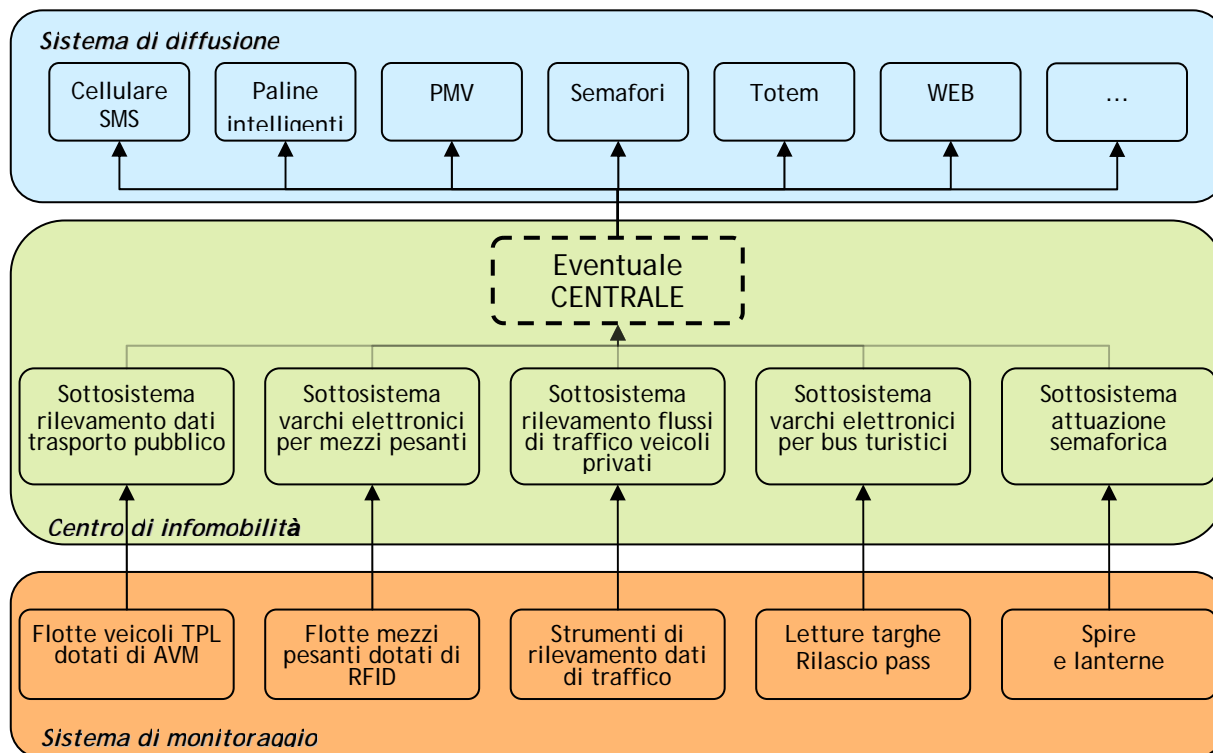
**Costo sperimentazione:**

€ 400.000,00



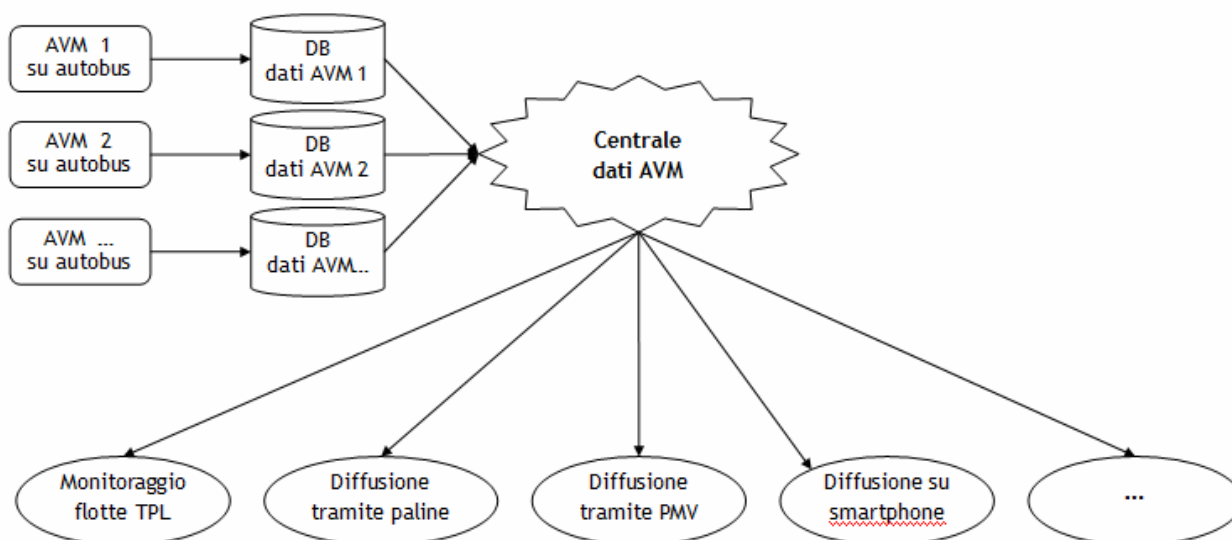
### 3 ARCHITETTURA e TECNOLOGIA

Una architettura del sistema GiM è riportata nella seguente figura, dove è possibile apprezzare le tre componenti principali del sistema: le "unità di raccolta dati" sul territorio (**Sistema di monitoraggio**), il **Centro di Infomobilità** ed infine il **sistema di diffusione** che supporterà l'erogazione dei servizi verso l'utenza (cittadini, imprese ed altre istituzioni).

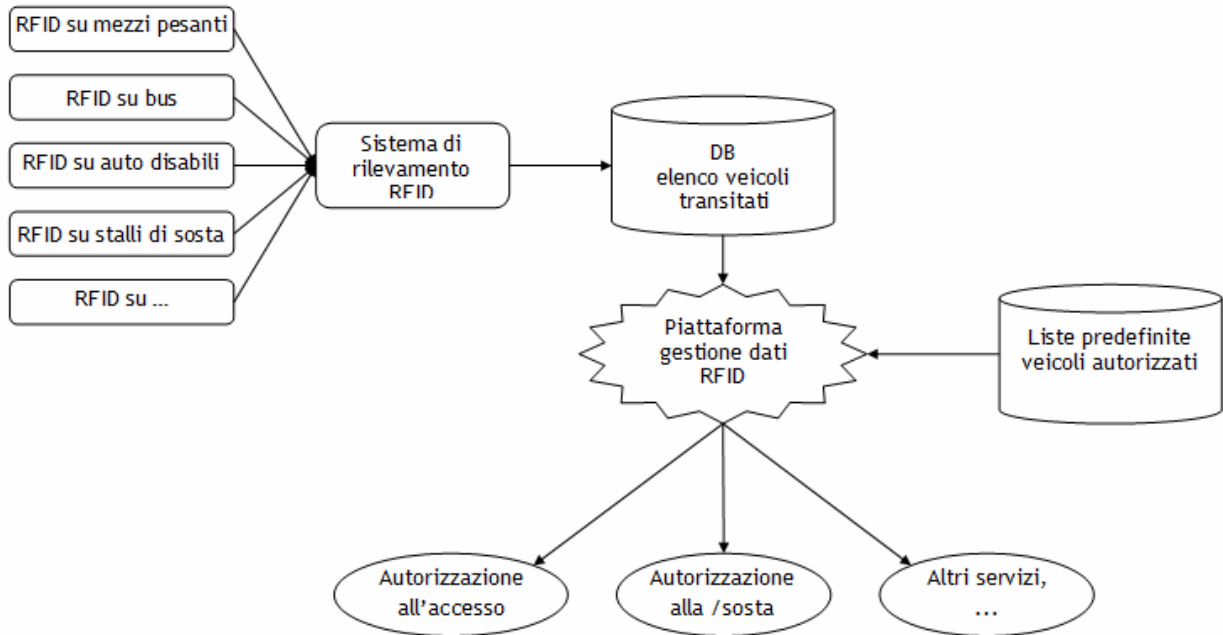


Di seguito si riportano gli schemi dei singoli moduli operativi/sottosistemi:

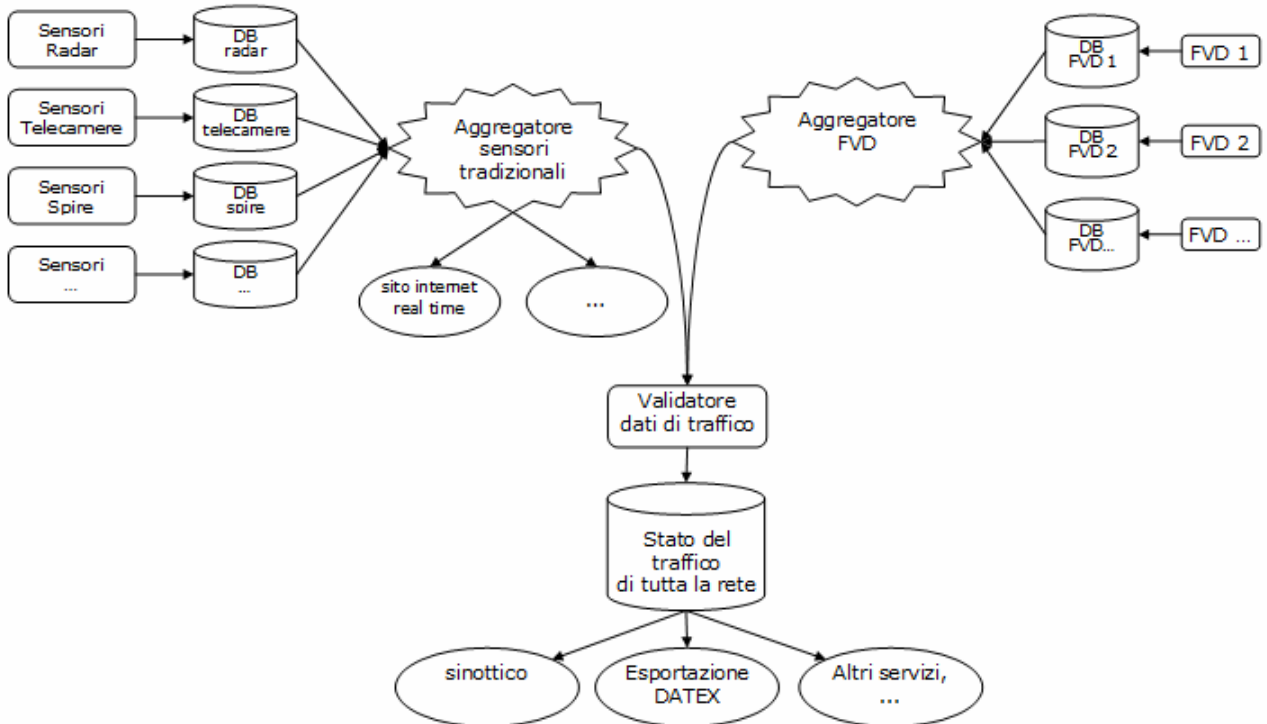
#### Sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico



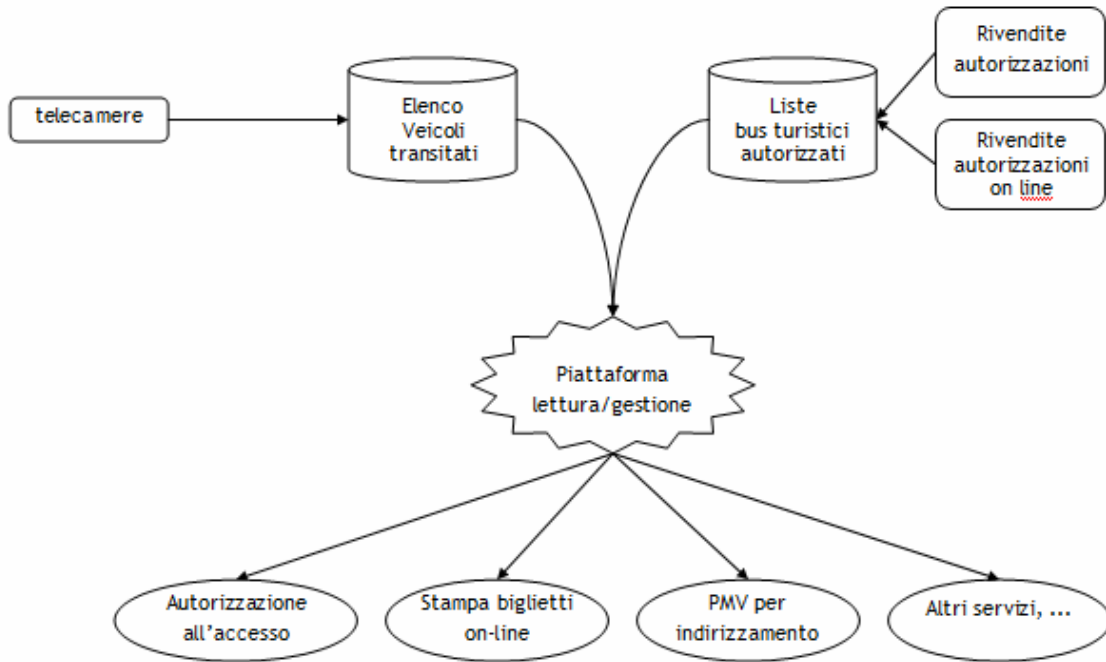
**Sottosistema varchi elettronici per mezzi pesanti**



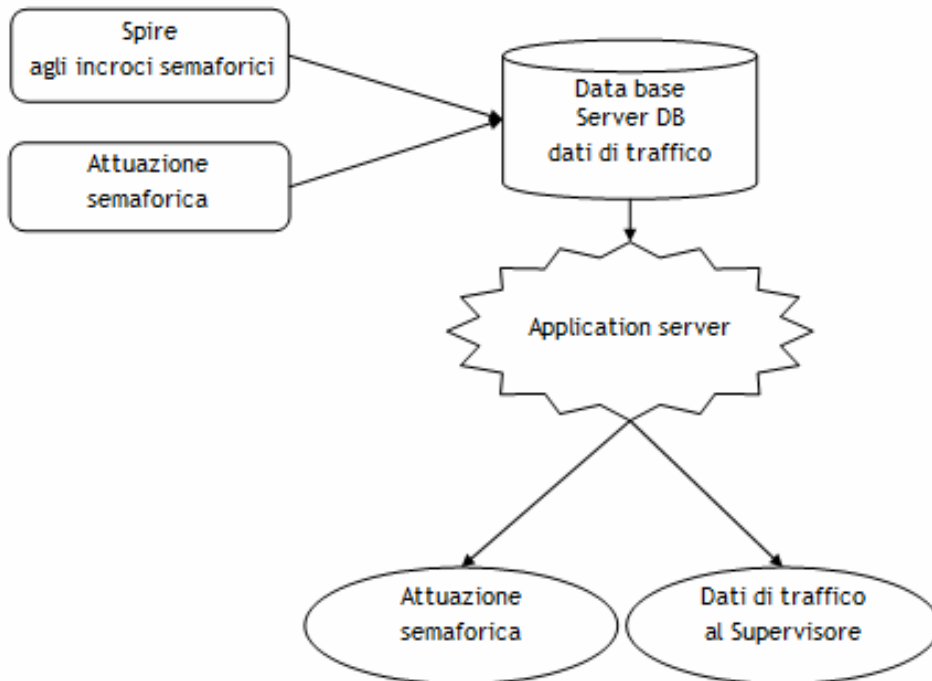
**Sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati**



**Sottosistema varchi elettronici per bus turistici**



**Sottosistema attuazione semaforica**



## 4 PIANO DI LAVORO

Una validazione operativa sul campo e la successiva fase di analisi dei risultati concluderanno le attività di sperimentazione.

Le fasi di completamento del sistema saranno demandate ad un progetto successivo ad eccezion fatta per il sistema della Regione Emilia Romagna che sarà portato a completamento per quanto riguarda le tematiche monitoraggio flotta TPL, diffusione delle informazioni su TPL (paline e PMV) e il servizio *Travel Planner dinamico*.

La logica progressiva del progetto è illustrata nella figura seguente. Le prime attività (in azzurro) copriranno le fasi di studio analisi e definizione delle specifiche funzionali e tecniche che permettono lo sviluppo di una baseline comune e la successiva verifica dei moduli base del sistema.

Una volta dimostrata tramite verifica l'efficacia dei sistemi innovativi e l'interoperabilità fra i vari sotto-sistemi si potrà procedere con le fasi di specializzazione che riflettono le diverse necessità territoriali in gioco (in verde)

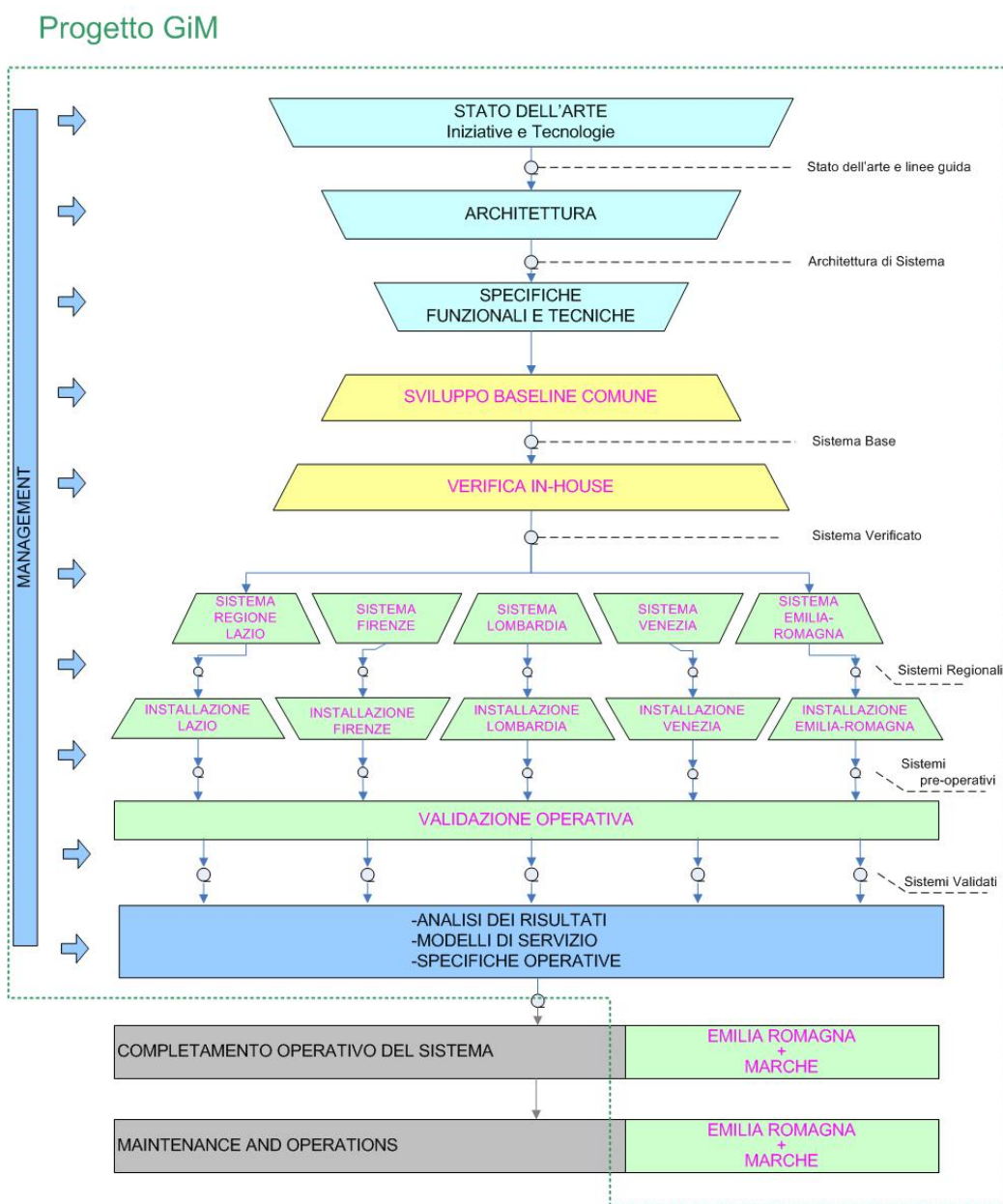


Figura 2: Logica di Progetto

La figura seguente riporta il GANTT di progetto considerando la proroga concessa fino al 31 dicembre 2011.







#### 4.1 Attività

<b>Descrizione dell'attività 0 : Preparazione al progetto</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Stato dell'arte</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>1</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Milano, Provincia Reggio Emilia</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€98.506,00</b>		
<b>Partecipanti</b>	Provincia/Comune di Milano		
	Provincia/Comune di Firenze		
	Provincia di Roma		
	Bacino Emilia Romagna – Marche		
	Comune di Venezia		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	Redazione di un progetto che permetta ai vari attori: <ul style="list-style-type: none"> <li>– di gestire in modo coordinato la mobilità pubblica e privata,</li> <li>– di condividere gli strumenti di diffusione delle informazioni,</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Redazione del progetto “Gestione informata della Mobilità” GiM</li> <li>– Realizzazione degli adempimenti amministrativi necessari alla presentazione del progetto GiM</li> <li>– Realizzazione degli adempimenti amministrativi necessari alla firma della convenzione tra Provincia di Milano ed il Dipartimento per gli Affari Regionali in modo da poter avviare il progetto</li> <li>– Redazione del piano esecutivo</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	P.0.1	Redazione proposta progettuale GiM	
	P.0.2	Presentazione progetto GiM	
	P.0.3	Attività propedeutica alla firma della convenzione con il DAR	
	P.0.4	Firma della convenzione con il DAR	
	P.0.5	Redazione del piano esecutivo	
	P.0.6	Approvazione da parte del DAR del piano esecutivo	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>			

<b>Descrizione dell'attività 1 : Ricognizione sullo stato dell'arte tecnologico e disponibilità sistemi ed infrastrutture</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Stato dell'arte</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>1</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Milano, Provincia Reggio Emilia</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€43.903,38</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>42</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>518</b>
<b>Partecipanti</b>	Provincia/Comune di Milano		
	Provincia/Comune di Firenze		
	Provincia di Roma		
	Bacino Emilia Romagna – Marche		
	Comune di Venezia		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analisi dello stato dell'arte dei servizi di rilevazione e controllo del traffico, della gestione centralizzata dei mezzi TPL, dei sistemi di diffusione e della bigliettazione elettronica a livello europeo</li> <li>– Analisi dello stato dell'arte dei servizi di rilevazione e controllo del traffico, della gestione centralizzata dei mezzi TPL, dei sistemi di diffusione e della bigliettazione elettronica a livello degli Enti partecipanti</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>Tramite l'attività 1 il progetto intende effettuare la ricognizione delle tecnologie presenti a livello comunitario per la rilevazione dei flussi di traffico, per il monitoraggio delle flotte di TPL e per la bigliettazione elettronica, quindi tutti gli Enti partecipanti indicheranno le tecnologie e le strumentazioni presenti nel proprio territorio.</p> <p>Questa attività è fondamentale per l'ottimizzazione degli investimenti infrastrutturali, riutilizzando ove possibile i dispositivi già presenti sui territori ed ipotizzando future applicazioni ed estensioni del progetto nelle realtà che hanno già avviato esperienze assimilabili</p> <p>Sono previste, inoltre, verifiche sulla fattibilità di collaborazioni con il progetto SIMONE (Sistema Innovativo di gestione della Mobilità per le aree metropolitane) già finanziato nell'ambito del primo bando del Programma Elisa.</p> <p>Un'analisi dei progetti a livello europeo sarà inoltre necessaria per definire una possibile baseline di interoperabilità comunitaria dei sistemi di infomobilità attualmente in uso e delle relative strutture dati che sfruttano.</p> <p>Visto il delicato utilizzo di tecniche di tracciamento dei veicoli, sarà condotta in questa fase una specifica analisi degli aspetti di privacy e legali.</p>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	1.1	Ricognizione di sistemi e apparecchiature presenti all'interno degli Enti partecipanti	
	P.1.1.1	Analisi della situazione attuale negli Enti coinvolti nel progetto	

	P.1.1.2	Aspetti legali e privacy
	P.1.1.3	Individuazione tecnologie
	P.1.1.4	Definizione dei costi
	1.2	Verifica a livello comunitario dei sistemi tecnologici esistenti
	P.1.2.1	Analisi di benchmarking sull'infomobilità a livello internazionale
	P.1.2.2	Ricognizione sui principali standard esistenti nel campo della bigliettazione elettronica
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	Questa fase permette di identificare il punto di partenza e le iniziative da implementare nel progetto	

<b>Descrizione dell'attività 2: definizione dell'architettura generale del sistema</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Architettura di sistema</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>2</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Milano, Provincia di Roma, Comune di Milano, Provincia Reggio Emilia</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€56.866,48</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>0</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>457</b>
<b>Partecipanti</b>	Provincia e Comune di Milano		
	Provincia e Comune di Firenze		
	Provincia di Roma		
	Bacino Emilia Romagna – Marche		
	Comune di Venezia		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<p>Generare una visione organica del sistema che individui singoli moduli operativi/sottosistemi, le loro funzionalità e le responsabilità associate.</p> <p>Questa visione organica verrà formalizzata in una architettura generale di sistema che tenga conto anche delle tecnologie e dei sistemi disponibili individuati nell'attività 1.</p>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>Nella presente fase gli obiettivi verranno rappresentati attraverso uno specifico schema dell'architettura del sistema GiM in cui saranno indicate le componenti principali del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– il Sistema di monitoraggio, costituito dalle “unità di raccolta dati” sul territorio,</li> <li>– il Centro di Infomobilità</li> <li>– il Sistema di diffusione che supporterà l'erogazione dei servizi verso l'utenza (cittadini, imprese ed altre istituzioni).</li> </ul> <p>Verranno inoltre definiti specifici schemi che permetteranno di rappresentare l'architettura logica, i componenti e le specifiche tecniche che garantiranno la piena operatività dei seguenti moduli operativi/sottosistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rilevamento dati trasporto pubblico</li> <li>– rilevamento flussi di traffico veicoli privati</li> <li>– attuazione semaforica</li> <li>– varchi elettronici per mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID</li> <li>– varchi elettronici per bus turistici</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	2.1	Individuazione dell'architettura dei singoli sottosistemi	
	P.2.1.1	Architettura logica del sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico (Emilia Romagna – Marche)	

	P.2.1.2	Architettura logica del sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati (Provincia di Milano – Provincia di Roma)
	P.2.1.3	Architettura logica del sottosistema attuazione semaforica (Comune di Firenze – Provincia di Firenze)
	P.2.1.4	Architettura logica del sottosistema varchi elettronici per mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID (Comune di Milano)
	P.2.1.5	Architettura logica del sottosistema varchi elettronici per bus turistici (Comune di Venezia)
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raccolta requisiti presso gli enti istituzionali</li> <li>– Definizione di un'architettura di riferimento e di specifiche di interfaccia necessarie per l'implementazione del sistema.</li> </ul>	

<b>Descrizione dell'attività 3: Sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico (Emilia Romagna – Marche)</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>3</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Reggio Emilia</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€7.820.064,08</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>40</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>956</b>
<b>Partecipanti</b>	Bacino di Reggio Emilia		
	Bacino di Ferrara		
	Provincia di Ravenna		
	Bacino di Forlì - Cesena		
	Provincia di Rimini		
	Provincia di Ancona		
	Provincia di Pesaro – Urbino		
	Provincia di Macerata		
	Provincia di Fermo e Ascoli Piceno		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fornitura e installazione dell'AVM e delle paline elettroniche</li> <li>– Fornitura e messa in opera degli apparati tecnologici e sistemistica del sottosistema COIM (centro operativo integrato mobilità)</li> <li>– Fornitura e installazione dei PMV (alfanumerici e grafici full color)</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>Implementazione del sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico definito nell'attività 2 , attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione dei criteri di base e dei requisiti di partecipazione alle gare per la fornitura degli apparati hardware e software</li> <li>• Determinazione della base d'asta</li> <li>• Definizione dei parametri di valutazione delle offerte</li> <li>• Predisposizione della documentazione di gara</li> <li>• Consegna, fornitura e messa in opera dei sistemi AVM (Device) sui mezzi TPL urbano ed extraurbano nei bacini provinciali emiliani e marchigiani</li> <li>• Implementazione dei sistemi software per la messa a regime dei sistemi di terra e di bordo degli AVM (software di centrale/bordo, connettività, KPI)</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consegna, fornitura e messa in opera delle paline elettroniche (Device) presso i nodi individuati sulle reti di bacino</li> <li>• Consegna, fornitura e messa in opera degli apparati tecnologici e sistemistica del sottosistema COIM</li> <li>• Consegna, fornitura e messa in opera dei PMV (alfanumerici e grafici full color) nei bacini provinciali emiliani e marchigiani</li> <li>• Integration Test: Test/Start-up/ messa a regime dei sistemi hardware e software</li> </ul>
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	3.1	Individuazione specifiche tecniche per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL
	P.3.1.1	Affidamento incarico per la definizione delle caratteristiche tecniche
	P.3.1.2	Definizione della documentazione di gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL
	P.3.1.3	Schema del contratto di fornitura e installazione e relativi allegati
	3.2	Pubblicazione e aggiudicazione della gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL
	P.3.2.1	Pubblicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL per Regione Emilia Romagna
	P.3.2.2	Aggiudicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL gara per Regione Emilia Romagna
	P.3.2.3	Pubblicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL gara per Regione Marche
	P.3.2.4	Aggiudicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL gara per Regione Marche
	3.3	Fornitura/installazione di apparati sistemistici e tecnologici
	P.3.3.1	Installazione di sistemi di bordo AVM, PMV, Paline elettroniche, Hardware e software per Regione Emilia Romagna
	P.3.3.2	Installazione di sistemi di bordo AVM, PMV, Paline elettroniche, Hardware e software per Regione Marche
	3.4	Assistenza tecnica in fase di fornitura, installazione e collaudo dei sistemi previsti
	P.3.4.1	Avvio dei collaudo dei sistemi previsti
	3.5	Project management del sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico
	P.3.5.1	Sviluppo di strategie e strumenti a favore dell'integrazione tariffaria
P.3.5.2	Coordinamento tecnico e supervisione per il sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico	
P.3.5.3	Coordinamento amministrativo	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>		Sviluppo del sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico facente parte del sistema GiM

<b>Descrizione dell'attività 4: Sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati (Provincia di Milano – Provincia di Roma)</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>4</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Milano</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€2.046.586,47</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>0</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>956</b>
<b>Partecipanti</b>	Provincia di Milano		
	Provincia di Roma		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizzazione di un unico sistema in grado integrare i dati di traffico ottenuti da sensori di tipo tradizionale con una componente di rilevamento dei flussi di traffico basata su unità di bordo che utilizzano la localizzazione satellitare (Floating Vehicle Data)</li> <li>– Definizione degli standard per l'acquisizione dei dati di traffico tramite sensori di tipo tradizionale (spire, radar, telecamere ecc..)</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>Implementazione del sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati definito nell'attività 2, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Acquisizione di sensori di tipo tradizionale per il rilevamento dei dati di traffico</li> <li>– Acquisizione di dati di traffico tramite unità di bordo (OBU) da installare su veicoli sotto il controllo degli EELL afferenti al Progetto o già presenti su flotte private</li> <li>– Sviluppo di un sistema integrato di controllo, raccolta e gestione dei dati di traffico derivanti da sensori tradizionali</li> <li>– Implementazione di una piattaforma per il monitoraggio del livello di saturazione della rete stradale sviluppata sull'integrazione tra sistemi di rilevazione tradizionali ed innovativi (FVD)</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	4.1	Sviluppo ed implementazione del sottosistema rilevamento flussi di traffico dei veicoli privati in Provincia di Milano	
	P.4.1.1	Implementazione del rilevamento dei flussi di traffico tramite sensori tradizionali	
	P.4.1.2	Realizzazione dell'aggregatore dati di traffico di tipo tradizionale (Provincia di Milano)	
	P.4.1.3	Rete di connessione dati	
	4.2	Sviluppo ed implementazione del sottosistema rilevamento flussi di traffico dei veicoli privati in Provincia di Roma	
	P.4.2.1	Implementazione del rilevamento dei flussi di traffico tramite sensori tradizionali e altro	



	P.4.2.2	Realizzazione dell'integratore dati di traffico provenienti da sistemi di tipo tradizionale ed innovativo (FVD)
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	–	Sviluppo del sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati facente parte del sistema GiM

<b>Descrizione dell'attività 5: Sottosistema rilevamento flussi di traffico per attuazione semaforica (Comune di Firenze – Provincia di Firenze)</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Sottosistema rilevamento flussi di traffico per attuazione semaforica</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>5</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Comune di Firenze</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€ 400.000,00</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>184</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>711</b>
<b>Partecipanti</b>	Comune di Firenze		
	Provincia di Firenze		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestione semaforica delle intersezioni attraverso sistemi di controllo traffico.</li> <li>– Adozione, in un futuro prossimo, delle strategie "a formazione di piano" anziché "a selezione di piano".</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	Implementazione del sottosistema rilevamento flussi di traffico per attuazione semaforica definito nell'attività 2, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estensione del software di centralizzazione semaforica</li> <li>– Implementazione del numero degli impianti governabili attraverso l'UTC (Urban Traffic Control) e del numero di spire detector collegate ai suddetti impianti.</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	P.5.0.1	Implementazione della centralizzazione semaforica	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sviluppo del sottosistema rilevamento flussi di traffico per attuazione semaforica facente parte del sistema GiM</li> </ul>		

<b>Descrizione dell'attività 6: Sottosistema rilevamento mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID (Comune di Milano)</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Sottosistema rilevamento mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>6</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Comune di Milano</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€700.000,00</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>258</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>711</b>
<b>Partecipanti</b>	<b>Comune di Milano</b>		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	Realizzazione di un sistema di identificazione elettronica dei veicoli tramite TAG di bordo di ultima generazione (sistema RFID).		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>Implementazione del sottosistema rilevamento mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID definito nell'attività 2, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Installazione di "BOE" RFID da integrare in corrispondenti varchi</li> <li>– Allestimento su di uno stallo di sosta di un sistema di protezione delle aree di carico\scarico merci che, utilizzando i TAG RFID e una "BOA di tipo leggero", consentirà la rilevazione automatica delle autorizzazioni alla sosta, nonché la loro trasmissione al sistema centrale.</li> <li>– Realizzazione e fornitura alcuni esemplari di terminale portatile prototipo, dotato di lettore di impronta digitale (fingerprint) e reader RFID in grado di personalizzare i TAG, da posizionare a bordo veicolo, con il codice di autorizzazione ed il tempo di validità.</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	P.6.0.1	Sperimentazione rilievo transito di mezzi pesanti tramite RFID	
	P.6.0.2	Sperimentazione utilizzo RFID negli stalli di sosta	
	P.6.0.3	Sperimentazione di terminale di bordo con lettore di impronte digitali e lettore RFID	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	– Sviluppo del sottosistema rilevamento mezzi pesanti facente parte del sistema GiM		

<b>Descrizione dell'attività 7: Sottosistema monitoraggio dei bus turistici in ingresso alla ZTL (Comune di Venezia)</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Sottosistema monitoraggio dei bus turistici in ingresso alla ZTL</b>		<b>N° (dal GANTT)</b> <b>7</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Comune di Venezia</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€378.636,72</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>0</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>772</b>
<b>Partecipanti</b>	Comune di Venezia		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizzazione di un sistema che permette di semplificare il processo di rilascio dei pass ZTL bus turistici prevedendo la vendita dei biglietti di ingresso alla ZTL bus sia prima dell'inizio del viaggio, tramite prevendita on line, sia al momento dell'ingresso in città presso appositi totem che possono essere utilizzati anche per la stampa del biglietto acquistato on line.</li> <li>– Implementazione del controllo degli accessi dei bus turistici nelle ZTLbus tramite l'utilizzo di varchi elettronici in grado di leggere le targhe.</li> <li>– Indirizzamento dei bus turistici ai parcheggi tramite l'utilizzo di pannelli informativi e PMV.</li> </ul>		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	Implementazione del sottosistema monitoraggio dei bus turistici in ingresso alla ZTL definito nell'attività 2, attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementazione della procedura di rilascio dei pass</li> <li>– Realizzazione di una cassa self service</li> <li>– Fornitura e posa in opera di PMV</li> <li>– Realizzazione di varchi elettronici per il controllo degli accessi</li> </ul>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	7.1	Rilascio dei pass ai bus turistici	
	P.7.1.1	Procedura per il rilascio on line dei pass	
	7.2	Rilevamento dei bus turistici in ingresso alle ZTL bus ed indirizzamento ai parcheggi	
	P.7.2.1	Fornitura/installazione di varchi e PMV	
	7.3	Project management del sottosistema monitoraggio dei bus turistici in ingresso alla ZTL	
	P.7.3.1	Definizione specifiche tecniche e procedure di gara	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sviluppo del sottosistema monitoraggio dei bus turistici in ingresso alla ZTL facente parte del sistema GiM</li> </ul>		

<b>Descrizione dell'attività 8: Project management</b>			
<b>Nome dell'attività</b>	<b>Project management</b>	<b>N° (dal GANTT)</b>	<b>8</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<b>Provincia di Milano</b>		
<b>Budget allocato</b>	<b>€180.132,88</b>		
<b>Inizio</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>0</b>	<b>Fine</b> (giorni solari dall'inizio del progetto)	<b>956</b>
<b>Partecipanti</b>	Provincia di Milano		
<b>Obiettivi dell'attività</b>	Controllo e pianificazione di attività tempi e costi		
<b>Descrizione del lavoro previsto nell'attività</b>	<p>A supporto della gestione del progetto, deve essere prevista una attività dedicata alla pianificazione ed al controllo strutturato delle attività, avvalendosi degli strumenti e dei metodi tipici del Project Management, contribuendo alla soluzione di problemi ed imprevisti e alla pianificazione del lavoro a finire.</p> <p>L'output sarà il puntuale controllo e coordinamento di progetto, con la realizzazione di rapporti periodici di Stato di Avanzamento Lavori.</p>		
<b>Suddivisione in sotto-attività e prodotti</b>	P.8.0.1	Coordinamento progetto, verifiche sullo stato di avanzamento del progetto e relazioni bimestrali al DAR	
<b>Contributo agli obiettivi del Progetto</b>	– Fase necessaria per la verifica del conseguimento degli obiettivi del Progetto		

## 5 PIANO DI COLLAUDO

### TEAM DI COLLAUDO

Ogni partecipante individuerà un team per il collaudo in modo da garantire che le attività in capo al partner siano condotte rispettando le specifiche definite dalle schede di descrizione delle attività e dai documenti prodotti durante il progetto stesso.

Uno steering committee supervisionerà il lavoro svolto dai singoli team di collaudo garantendo il pieno funzionamento e la piena integrazione delle varie componenti del progetto.

### COLLAUDO DEI PRODOTTI

Come indicato nell'attività 2 il sistema è composto da 5 moduli operativi/sottosistemi, pertanto verranno predisposti i collaudi per le singole componenti che le costituiscono e che vengono sotto riportate.

#### Sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico

- Fornitura AVM,
- Fornitura paline intelligenti,
- Fornitura PMV,
- Fornitura Travel Planner.

#### Sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati

- Aggregatore dati di traffico di tipo tradizionale
- Integratore dati di traffico provenienti da sistemi di tipo tradizionale ed innovativo (FVD)

#### Sottosistema attuazione semaforica

- Upgrade dell'esistente software di centralizzazione semaforica
- Impianti governabili attraverso l'UTC (Urban Traffic Control)

#### Sottosistema varchi elettronici per mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID

- Rilievo transito di mezzi pesanti tramite RFID

#### Sottosistema varchi elettronici per bus turistici

- Vendita online dei biglietti di ingresso alla ZTL bus
- Varchi elettronici

### STRUTTURAZIONE DEI COLLAUDI

- **procedure di verifiche formali:** previste a seguito dello sviluppo di singoli elementi appartenenti ai sottosistemi per garantire il rispetto delle specifiche tecniche e funzionali definite in precedenza;
- **validazioni su area campione:** dopo aver definito la tipologia e la quantità dei componenti delle singole unità di base, vengono svolte attività di dimostrazione su un'area campione sufficientemente rappresentativa;

### TEMPISTICHE

Il collaudo provvisorio dei singoli componenti dovrà essere effettuato al termine delle rispettive attività di sviluppo.

Lo steering committee accentuerà la sua attività coerentemente con le milestones indicate in modo da certificare che i risultati delle attività completate siano coerenti con quanto atteso e che le attività stesse si possano considerare complete e si possano rendicontare.

## 6 PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente Piano di Monitoraggio ha lo scopo di fornire gli elementi necessari per monitorare lo stato di avanzamento del progetto; si pone quindi come utile strumento sia per il capofila ed i partner per controllare il pieno rispetto delle tempistiche di realizzazione definite dal Piano Esecutivo sia per il DAR per controllare il rispetto degli impegni presi dal capofila.

Il capofila avvalendosi dei responsabili delle singole attività indicati nelle schede descrittive delle stesse, fornirà il necessario supporto alle attività di monitoraggio effettuate dai rappresentanti del DAR.

Il Piano di Monitoraggio descrive le principali attività che, se realizzate, serviranno a definire il completamento del progetto e serviranno quale riferimento oggettivo per l'erogazione dei finanziamenti previsti dal DAR.

### DEFINIZIONE DELLE MILESTONE

Nr	Azioni di progetto completate	Data	% azioni progetto	% erogazione contributi DAR
1	– Firma della convenzione con il DAR	19/05/2009		10%
2	– Approvazione da parte del DAR del piano esecutivo	30/06/2009		10%
3	– Pubblicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL – Realizzazione dell'aggregatore dati di traffico di tipo tradizionale (Provincia di Milano) – Rilascio dei pass ai bus turistici – Rilevamento dei bus turistici in ingresso alle ZTL bus ed indirizzamento ai parcheggi	31/03/2011	50%	30%
4	– Aggiudicazione gara per la fornitura di apparati per il TPL per la Regione Emilia Romagna – Inizio installazione apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL – Implementazione del sottosistema rilevamento flussi di traffico per attuazione semaforica	30/06/2011	80%	30%
5	– Inizio operazione di collaudo apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL – Integratore dati di traffico provenienti da sistemi di tipo tradizionale ed innovativo (FVD)	31/12/2011	100%	20%

Si riportano di seguito i prodotti presenti nel GANTT e conclusi al raggiungimento delle singole milestone:

#### MILESTONE N. 1

- P.0.1 Redazione proposta progettuale GiM
- P.0.2 Presentazione progetto GiM
- P.0.3 Attività propedeutica alla firma della convenzione con il DAR
- P.0.4 Firma della convenzione con il DAR

#### MILESTONE N. 2

- P.0.5 Redazione del piano esecutivo
- P.0.6 Approvazione da parte del DAR del piano esecutivo

### **MILESTONE N. 3**

- P.1.1.1 Analisi della situazione attuale negli Enti coinvolti nel progetto
- P.1.1.2 Aspetti legali e privacy
- P.1.1.3 Individuazione tecnologie
- P.1.1.4 Definizione dei costi
- P.1.2.1 Analisi di benchmarking sull'infomobilità a livello internazionale
- P.1.2.2 Ricognizione sui principali standard esistenti nel campo della bigliettazione elettronica
- P.2.1.1 Architettura logica del sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico (Emilia Romagna – Marche)
- P.2.1.2 Architettura logica del sottosistema rilevamento flussi di traffico veicoli privati (Provincia di Milano – Provincia di Roma)
- P.2.1.3 Architettura logica del sottosistema attuazione semaforica (Comune di Firenze – Provincia di Firenze)
- P.2.1.4 Architettura logica del sottosistema varchi elettronici per mezzi pesanti e sperimentazione altri usi di RFID (Comune di Milano)
- P.2.1.5 Architettura logica del sottosistema varchi elettronici per bus turistici (Comune di Venezia)
- P.3.1.1 Affidamento incarico per la definizione delle caratteristiche tecniche
- P.3.1.2 Definizione della documentazione di gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL
- P.3.1.3 Schema del contratto di fornitura e installazione e relativi allegati
- P.3.2.1 Pubblicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL per la Regione Emilia Romagna
- P.3.2.3 Pubblicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL per la Regione Marche
- P.4.1.2 Realizzazione dell'aggregatore dati di traffico di tipo tradizionale (Provincia di Milano)
- P.4.1.3 Rete di connessione dati
- P.7.1.1 Procedura per il rilascio on line dei pass
- P.7.2.1 Fornitura/installazione di varchi e PMV

### **MILESTONE N. 4**

- P.3.2.2 Aggiudicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL gara per Regione Emilia Romagna
- P.3.2.4 Aggiudicazione gara per la fornitura degli apparati tecnologici e sistemistici per la gestione del TPL gara per Regione
- P.5.0.1 Implementazione della centralizzazione semaforica
- P.6.0.1 Sperimentazione rilievo transito di mezzi pesanti tramite RFID
- P.6.0.2 Sperimentazione utilizzo RFID negli stalli di sosta
- P.6.0.3 Sperimentazione di terminale di bordo con lettore di impronte digitali e lettore RFID
- P.7.3.1 Definizione specifiche tecniche e procedure di gara

### **MILESTONE N. 5**

- P.3.4.1 Installazione di sistemi di bordo AVM, PMV, Paline elettroniche, Hardware e software per Regione Emilia Romagna
- P.3.4.2 Installazione di sistemi di bordo AVM, PMV, Paline elettroniche, Hardware e software per Regione Marche
- P.3.5.1 Avvio dei collaudi dei sistemi previsti
- P.3.6.1 Sviluppo di strategie e strumenti a favore dell'integrazione tariffaria
- P.3.6.2 Coordinamento tecnico e supervisione per il sottosistema rilevamento dati trasporto pubblico
- P.3.6.3 Coordinamento amministrativo
- P.4.1.1 Implementazione del rilevamento dei flussi di traffico tramite sensori tradizionali



- P.4.2.1 Implementazione del rilevamento dei flussi di traffico tramite sensori tradizionali e altro
- P.4.2.2 Realizzazione dell'integratore dati di traffico provenienti da sistemi di tipo tradizionale ed innovativo (FVD)
- P.8.0.1 Coordinamento progetto, verifiche sullo stato di avanzamento del progetto e relazioni bimestrali al DAR