

## ALLEGATI AL CAPITOLO 13

A cura del Dipartimento Idraulica Trasporti e Strade- Centro di ricerca per i trasporti e la logistica; “La Sapienza” Università di Roma.

### Allegato 13/n.1

#### Benchmarking

Il metodo migliore per capire la situazione dell'area metropolitana romana è quello di confrontarla con aree europee analoghe, ovvero effettuare il cosiddetto “benchmarking”. Ciò consente non solo di individuare eventuali carenze, ma anche di fissare obiettivi che siano ambiziosi ma, al tempo stesso, raggiungibili.

I dati riportati nel capitolo sono stati presi dai risultati di due ricerche effettuate all'inizio degli anni 2000. La prima è stata finanziata dalla Commissione Europea, DG dell'Energia e del Trasporto (DG TREN), “The Citizens Network Benchmarking Initiative” e la seconda dall'UITP “Millennium Cities”. L'obiettivo generale delle due ricerche è promuovere l'identificazione e diffusione della pratica del confronto dei sistemi di trasporto per favorire uno scambio di idee e di esperienze.

Per il confronto sono state scelte:

- Barcellona: città spagnola famosa per il suo centro storico ed il suo nuovo piano urbanistico.
- Berlino: capitale della Germania Unita possiede valori di eccellenza per ciò che concerne le prestazioni del servizio pubblico, in particolare la velocità commerciale è fra le più alte d'Europa.
- Madrid: capitale della Spagna, ha raggiunto un notevole grado di eccellenza per quanto riguarda i trasporti facendo attestare gli spostamenti effettuati a piedi (37%) e con il mezzo pubblico (31%) a percentuali maggiori di quelli effettuati con il mezzo privato (29%).
- Monaco: importante area metropolitana, con valori di eccellenza nelle prestazioni del servizio pubblico, in particolare la velocità commerciale è fra la più alte d'Europa.

La Tabella A 13/n.10 riporta le principali caratteristiche delle aree metropolitane. Le forti variazioni nella dimensione delle aree è dovuta alle differenze che permangono nella definizione di area metropolitana. In rosso sono sottolineati i valori più alti. Roma ha la supremazia nel numero e nell'utilizzo del mezzo privato motorizzato, addirittura il 90% delle famiglie ne possiede almeno una contro il 70% di Barcellona e Madrid. Il costo per il parcheggio a Roma è il più basso, mentre a Monaco costa il 250% in più di Roma (vedi Tabella A 13/n.11). La velocità media in auto a Roma ha valori molto bassi (18 km/h) rispetto ai 30 di Barcellona km/h. La Tabella A 13/n.12 riporta la ripartizione modale. Roma ha il valore più alto nell'uso del mezzo privato motorizzato.

Tabella A 13/n. 10 Caratteristiche delle aree metropolitane

	Area (km <sup>2</sup> )	Popolazione (milioni)	Densità (p/km <sup>2</sup> )	Centro densità (p/km <sup>2</sup> )	Centro addetti (%)	Indice PIL/Capita
Roma	1.285	2,808	2.185	5,580	20	100
Barcellona	3.236	1,501	1.341	8,520	20	71
Berlino	890	3,383	3.800	5,600	20	92
Madrid	8.066	5,145	638	8,585	39	69
Monaco	310	1,190	3.834	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella A 13/n. 11 Indicatori dell'automobile

	Indice auto	Indice moto	Indice taxi	Famiglie con una o più auto %	Parcheggio in centro (euro/ora)	Costo benzina (l/euro)	Incidenti mortali
Roma	645	242	2,1	90%	1,00	1,11	12,5
Barcellona	495	65	9,9	70%	1,42	0,84	8,5
Berlino	370	18	2,0	n.d.	n.d.	n.d.	2,5

Madrid	521	27	3,1	71%	1,54	0,81	7,4
Monaco	597	n.d.	2,9	n.d.	2,55	1,02	n.d.

Tabella A 13/n. 12 Caratteristiche della mobilità

	Privato motorizzato	Trasporto pubblico	A piedi	PM/PM+TP %
Roma	58%	21%	21%	73
Barcellona	36%	31%	33%	54
Berlino	50%	28%	22%	82
Madrid	32%	31%	37%	51
Monaco	53%	27%	22%	66

Tabella A 13/n. 13 Indicatori di velocità del trasporto pubblico

	Velocità media auto (km/h)	Velocità di picco auto (km/h)	Velocità media autobus (km/h)
Roma	18,0	25,0	15
Barcellona	30,0	55,0	12
Berlino	n.d.	n.d.	19
Madrid	n.d.	23,4	15
Monaco	n.d.	n.d.	20

Tabella A 13/n. 14 Metropolitane

	Linee (n.)	Stazioni (n.)	Linee (km)
Roma	2	43	15
Barcellona	7	n.d.	81
Berlino	9	163	134
Madrid	10	155	113
Monaco	n.d.	n.d.	86

Tabella A 13/n. 15 Investimenti nei trasporti

	Trasporti pubblici Euro/capita	Viabilità Euro/capita
Roma	48	34
Barcellona	n.d.	n.d.
Berlino	193	293
Madrid	82	47
Monaco	n.d.	n.d.

Tabella A 13/n. 16 Offerta di strade

	Strade m per 103 ab.	Indice	Autostrade m per 103 ab.	Indice
Roma	4135	100	147	100
Barcellona	1228	30	30	20
Berlino	1500	36	18	12

Madrid	1720	101	91	62
Monaco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

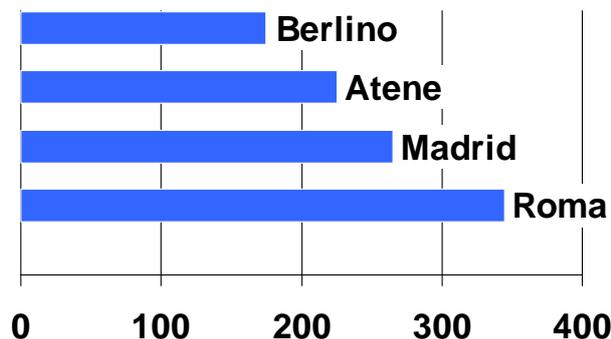


Figura A 13/n. 49 Posti auto per 1000 addetti nel centro

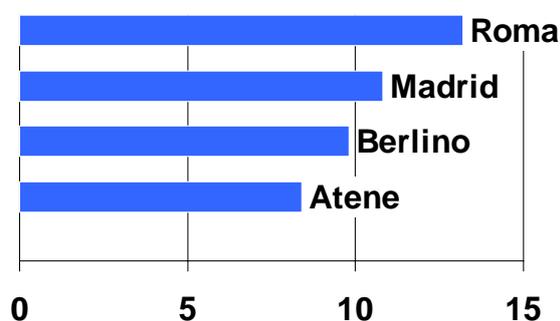


Figura A 13/n. 50 Distanza media percorsa per recarsi al lavoro

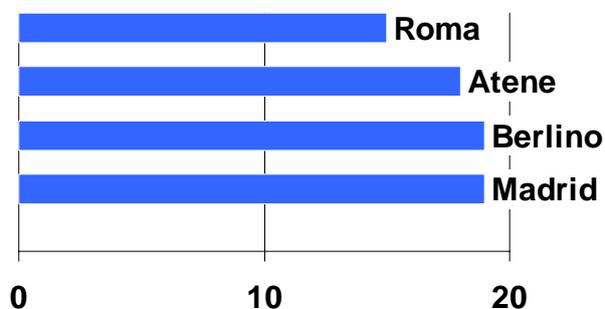


Figura A 13/n. 51 Velocità bus nelle ore di punta (km/h)

**Risultati del confronto**

Per ciò che concerne l'utilizzo del mezzo pubblico Roma ha il valore più basso, al contrario delle città spagnole dove il 31% della popolazione utilizza il mezzo pubblico e dove si ha la maggiore probabilità di trovare un taxi.

Roma è lontana da Berlino di 8 punti percentuali.

Va sottolineato la molto bassa la velocità commerciale degli autobus e tram con un elevato distacco dalla città tedesche, ove i mezzi si muovono con un velocità intorno ai 20km/h (vedi Tabella A 13/n.13). Da notare però gli sforzi fatti per sanare questo deficit, sforzi che negli ultimi 10 anni hanno fatto incrementare la velocità commerciale del 4,17%, considerando una media Europea del 0,68%.

Madrid è la città con il centro più importante. Berlino e Madrid hanno la rete di metropolitane più elevata (Tabella A 13/n.14).

Roma ha il più alto PIL per capita, che sostiene i più alti tassi di motorizzazione ed ha l'offerta più alta di autostrade (Tabella A 132/n.15).

Roma ha i più bassi investimenti nei trasporti (Tabella A 13/n.16)

Roma ha le velocità più basse dei bus, la più alta offerta di parcheggio nel centro e la più lunga distanza per raggiungere il posto di lavoro (Figura A 13/n.49, Figura A 13/n.50, Figura A 13/n.51).

## Allegato 13/n. 2<sup>1</sup>

### La mobilità nei piani territoriali di coordinamento provinciale di alcune aree metropolitane italiane: Milano, Torino, Bologna e Firenze

#### 1. Il Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Milano

##### Obiettivi strategici del piano

Nell'ambito degli aspetti territoriali, in primo luogo, si è riconosciuto come centrale il tema della **struttura urbana policentrica quale elemento peculiare dell'area milanese**. A differenza di quasi tutte le altre realtà metropolitane, infatti, il territorio della provincia di Milano si è storicamente organizzato in maniera assai più articolata secondo una **maglia multipolare che associava al grande nucleo una serie di nodi esterni dotati di una propria identità e con forti legami rispetto ai relativi ambiti di riferimento**.

La conferma della permanenza di questa struttura policentrica è venuta anche in sede di definizione dei gruppi di lavoro per l'elaborazione del PTCP. In questa fase, infatti, la Provincia ha verificato l'esistenza di organizzazioni intercomunali piuttosto consolidate e attive che hanno nel corso degli anni lavorato congiuntamente unendo le forze per affrontare temi di carattere sovracomunale.

Da questa configurazione discendono **due strategie** importanti del presente PTCP:

- la valorizzazione delle differenze territoriali-culturali e delle potenzialità locali;
- l'organizzazione della fase di elaborazione secondo 12 tavoli di collaborazione con i Comuni (Tavoli Interistituzionali).

Per affrontare tali temi il Piano ha voluto sperimentare anche una nuova disciplina nel campo della pianificazione di area vasta: il **marketing territoriale**.

A tale scopo è stata condotta una ricerca che, partendo dalle aggregazioni comunali già in essere, ha valutato e posto le basi per una serie di azioni di rinforzo tese al consolidamento delle diverse realtà provinciali e al miglioramento della competitività del sistema milanese nei confronti delle altre aree metropolitane europee.

**Il piano punta, quindi, a definire la maglia fondamentale delle reti infrastrutturali e le scelte strategiche più importanti, lasciando alle Amministrazioni comunali l'attuazione dei propri obiettivi, compatibilmente con le necessità e le potenzialità del proprio territorio.**

Tutti gli obiettivi generali e specifici del PTCP sono riconducibili a **tre strategie** fondamentali che ne costituiscono la base fondante:

- l'ecosostenibilità, ossia l'assunzione di criteri di sviluppo sostenibile in tutte le politiche e le azioni previste dal Piano;
- lo sviluppo economico, basato sulla creazione delle infrastrutture e delle condizioni territoriali adatte a favorire una crescita equilibrata che possa valorizzare l'attrattività e la competitività del territorio della Provincia di Milano nel contesto delle grandi aree urbane europee e mondiali;
- la valorizzazione paesistica, che assume valore primario e carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di intervento economico e di pianificazione.

Per un territorio come quello della provincia di Milano, caratterizzato da forte dinamicità economica ed elevata pressione ambientale, lo sviluppo, la competitività e la coesione sociale in un quadro di sostenibilità costituiscono degli obiettivi prioritari per il piano.

##### Modello strutturale

**Finalità prioritaria è il mantenimento e il rafforzamento del sistema multipolare esistente**, riconosciuto come valore primario del territorio milanese, allo scopo di contrastare i fenomeni conurbativi e di contribuire alla migliore integrazione tra evoluzione dell'urbanizzato e sistema della mobilità.

##### Obiettivi specifici nel settore della mobilità

---

<sup>1</sup> A cura di Domenico Colasante e Sonia La Rosa

Gli obiettivi specifici per il sistema delle infrastrutture della mobilità si inquadrano nella più generale strategia territoriale di sviluppo sostenibile della proposta di Piano, assumendo un ruolo determinante nella promozione e affermazione di modelli di uso delle risorse a contenuto impatto ambientale.

Il piano definisce come prioritaria la necessità di **razionalizzare e potenziare l'offerta di trasporto pubblico e la rete viabilistica, e di migliorare l'integrazione tra le diverse modalità**. Riguardo all'integrazione con gli insediamenti, il piano assume inoltre l'**accessibilità** come una delle più significative espressioni di valore aggiunto a supporto di politiche di sviluppo locale, da sostenere anche attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente.

**Il Piano definisce** quindi uno schema di riferimento progettuale basato sull'individuazione di assi e di nodi trasportistici e sulla proposta di una caratterizzazione gerarchica dei diversi elementi; vengono definiti **gli assi viabilistici, ferroviari e metro-tranviari esistenti, quelli su cui sono previsti interventi di potenziamento, e le previsioni per la realizzazione di nuove tratte**; parallelamente il Piano **ricostruisce il quadro dei nodi, sistema di connessioni fra i diversi livelli gerarchici delle reti e tra diverse reti di trasporto**.

I progetti sono distinti per livello di definizione, e la normativa ha differenti approcci a seconda che un progetto sia più o meno condiviso e più o meno approfondito. La classificazione, riportata in cartografia, è basata sulle seguenti categorie:

- Interventi programmati: sono i progetti (nuove costruzioni e potenziamenti) per i quali il processo decisionale è sostanzialmente definito (sono cioè condivisi dal punto di vista programmatico), e per le quali sono già stati predisposti o sono in fase di predisposizione gli elaborati progettuali. Per tali opere nella tavola di Piano è indicato il tracciato;
- Interventi previsti: sono i progetti formalizzati (nuove costruzioni e potenziamenti) con processo decisionale in itinere; all'interno di tale categoria rientrano sia i progetti condivisi ma non ancora approvati, che i progetti ancora in verifica di fattibilità. Per tali opere nella tavola di Piano sono indicati schematicamente i corridoi dove l'infrastruttura potrà inserirsi;
- Collegamenti strategici con tracciato da definire: sono le connessioni infrastrutturali previste per le quali è necessario procedere alla definizione del corridoio, e quindi del tracciato del progetto.

Per migliorare l'accessibilità nel territorio provinciale, l'obiettivo strategico è lo sviluppo del settore della mobilità secondo criteri che rispettino il territorio e producano minori impatti e quindi minori costi sociali ed ambientali (tali obiettivi sono anche contenuti nel "Documento Strategico di Indirizzo del Piano Provinciale di Bacino della Mobilità e dei Trasporti") attraverso:

- l'aumento dell'offerta di trasporto pubblico;
- l'integrazione tra modalità differenti mediante il potenziamento e lo sviluppo dei parcheggi di interscambio;
- il potenziamento della rete di trasporto pubblico sviluppando le linee di forza radiali su ferro e definendo la rete su gomma privilegiandone il ruolo di adduzione alla rete su ferro;
- il potenziamento della rete ferroviaria e la ristrutturazione del sistema di attestamento delle merci;
- la riorganizzazione e lo sviluppo del sistema viabilistico, gerarchizzando e razionalizzando la rete, al fine di fluidificare la circolazione veicolare e limitare gli impatti dovuti alla concentrazione dei flussi;
- il potenziamento e la razionalizzazione del sistema della viabilità primaria per i flussi di traffico a media percorrenza;
- la realizzazione di infrastrutture di accesso alle grandi funzioni strategiche di interesse regionale e sovraregionale;
- la riduzione degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente e il territorio mediante interventi di mitigazione/compensazione e specifiche azioni di riqualificazione delle aree in cui le opere si inseriscono.

Riguardo al Trasporto Pubblico su gomma la Provincia di Milano, attraverso il **Programma Triennale dei Servizi (PTS)** ai sensi della L.R. 22/1998, definisce l'assetto della rete in funzione dell'applicazione del regime di affidamento dei servizi mediante procedura concorsuale. **Il PTCP**, coordinatamente con il PBMT, **propone di razionalizzare il sistema degli autoservizi privilegiando il ruolo di adduzione alla rete di forza su ferro**, in funzione della maggior capacità di trasporto di quest'ultima. Il PTCP, recependo le indicazioni del PTS, individua la possibilità di valutare **l'utilizzo di tecnologie innovative per servizi bus "personalizzati", a chiamata, a percorso variabile in particolare nelle aree a domanda debole e su percorsi trasversali**.

Il piano individua gli interscambi per il loro livello prestazionale, distinguendo:

interscambi "con caratteristiche di intermodalità di eccellenza" (sistema aeroportuale, servizi ferroviari a lunga percorrenza e di rilevanza regionale, rete metropolitana, trasporto automobilistico), che garantiscono interscambi tra servizi di valenza internazionale, nazionale e regionale e necessitano di dotazioni infrastrutturali di elevata capacità: zone attrezzate per il parcheggio degli autoveicoli, zone di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma e dei taxi, aree attrezzate con servizi per l'utenza;

- interscambi "di rilevanza sovralocale" (servizi ferroviari regionali, autolinee extraurbane, trasporto automobilistico), che raccolgono utenza anche da bacini esterni al territorio regionale o provinciale e necessitano di dotazioni infrastrutturali di elevata capacità: zone attrezzate per il parcheggio degli autoveicoli, zone di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma, aree attrezzate con servizi per l'utenza;
- interscambi "con la metropolitana" ("porte del sistema metropolitano" in quanto garantiscono interscambi tra vettori del servizio suburbano e urbano del Comune di Milano), che necessitano di specifiche dotazioni infrastrutturali: parcheggi di corrispondenza per gli autoveicoli, zona di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma ;
- interscambi "con la metropolitana" ("porte del sistema metropolitano" in quanto garantiscono interscambi tra vettori del servizio suburbano e urbano del Comune di Milano), che necessitano di specifiche dotazioni infrastrutturali: parcheggi di corrispondenza per gli autoveicoli, zona di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma ;
- interscambi "con caratteristiche di intermodalità locale" (servizi ferroviari di rilevanza locale, trasporto automobilistico, mobilità ciclabile), che necessitano di contenute dotazioni infrastrutturali: parcheggi per gli autoveicoli, fermate dei mezzi pubblici su gomma, accessibilità ciclabile.

Oltre agli interventi sulle infrastrutture, il piano introduce anche l'importante concetto dell'organizzazione della domanda secondo modelli meno impattanti; attraverso i "criteri localizzativi": il piano prescrive alle attività a forte impatto sulle reti di localizzarsi prioritariamente in posizioni particolari, ad esempio in prossimità di scali ferroviari, in modo che la movimentazione di merci possa avvenire convenientemente via treno. Ciò vale soprattutto per le imprese che si occupano di movimentazione e stoccaggio di merci, la cui localizzazione, secondo criteri che tengano conto prevalentemente della disponibilità delle reti, produce sicuramente effetti meno impattanti sulle reti medesime.

### **Politiche del settore mobilità**

Il quadro di riferimento progettuale è stato ricostruito partendo dall'individuazione delle priorità emerse nel lavoro di concertazione con i vari tavoli; dal lavoro di concertazione emergono interventi ed azioni di Piano talvolta non traducibili in cartografia, ma non per questo meno importanti.

Il quadro è stato composto quindi a formare una proposta coerente e coordinata con gli altri documenti di piano della Provincia di Milano (Piano di Bacino della Mobilità e dei Trasporti, Piano della Viabilità, Accordi di Programma), nel rispetto degli obiettivi più propriamente territoriali propri del PTCP.

Da questi principi scaturiscono i campi di azione del piano per questo settore, in cui si estrinseca il suo contenuto normativo sotto forma di indirizzi e direttive:

- la definizione dello schema generale di riorganizzazione delle diverse componenti infrastrutturali. A tal fine si interviene anche sulle reciproche interazioni tra le previsioni contenute negli strumenti di programmazione settoriale ed il quadro definito dal piano territoriale per garantire coerenza tra interventi e obiettivi;
- in ordine all'accessibilità, il Piano supporta e coordina le politiche di sviluppo territoriale con le previsioni ed i progetti infrastrutturali, in considerazione dell'analisi complessiva delle condizioni esistenti e potenziali di mobilità delle localizzazioni degli insediamenti previsti. Tale coordinamento viene effettuato nell'ambito della procedura di verifica di compatibilità prevista;
- riguardo al sostegno e alla diffusione di sistemi di progettazione e realizzazione delle infrastrutture che ne elevino la qualità e la compatibilità ambientale, il piano, oltre a tutelare i valori ambientali e paesaggistici dei territori interessati dalle nuove opere o dall'adeguamento di quelle esistenti, promuove l'impiego di soluzioni progettuali e realizzative e di tecnologie a basso impatto, nonché l'adozione di adeguate misure di mitigazione, compensazione e riqualificazione. In tal senso, vengono forniti, attraverso le esemplificazioni contenute nell'allegato Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale, indicazioni tipologiche e requisiti delle opere infrastrutturali e delle opere di mitigazione e compensazione.

A partire dal quadro delineato, e da una indispensabile operazione preliminare di ricognizione dei principali programmi e progetti di livello metropolitano posti in essere dai vari enti di competenza, sono stati così individuati i possibili **obiettivi-scenari di sviluppo di medio-lungo periodo e le linee di forza** su cui appoggiare la riorganizzazione del territorio provinciale.

Il PTCP recepisce le indicazioni dei piani di livello superiore, come il **PGT** e il **PRT**, a cui è tra l'altro demandata la pianificazione delle infrastrutture e dei servizi ferroviari, contribuendo a **costruire un quadro di coerenze tra pianificazione infrastrutturale ed indirizzi insediativo-territoriali**.

Considerato che il **Piano di Bacino della Mobilità e dei Trasporti PBMT è in fase di contemporanea redazione** (il "Documento Strategico di Indirizzo" è già stato approvato dal Consiglio Provinciale) i due strumenti, di pari livello pianificatorio, vengono interfacciati e correlati al fine di pervenire ad una contestuale e coordinata definizione degli interventi proposti dalla Provincia di Milano.

Nello specifico il **PTCP**, quale strumento di programmazione territoriale di carattere strategico, **individua**, per ciò che attiene la mobilità e il trasporto, **il quadro delle principali infrastrutture e la relativa localizzazione di massima sul territorio. Il PBMT**, coerentemente agli obiettivi di PTCP e alla L.R. 22/98, **specifica gli interventi infrastrutturali inerenti alla viabilità, il trasporto pubblico su gomma e su ferro, gli interscambi e il trasporto merci e la relativa programmazione attraverso gli strumenti attuativi di breve periodo quali il Piano Trasporti Viabilità extraurbana (PTVE) e il Piano Triennale dei Servizi (PTS) e il Programma Triennale (PT).**

In particolare, il piano intende promuovere, coordinatamente con il PBMT, la definizione e lo sviluppo degli interscambi, in particolare, per gli interscambi di eccellenza e di rilevanza sovralocale, mediante **Strumenti di programmazione negoziata o Piani attuativi di interesse sovracomunale. Per gli altri livelli il piano prevede la redazione di piani attuativi o studi di inquadramento volti alla localizzazione delle funzioni Strategiche di rango sovracomunale.**

#### **Strumenti di lavoro**

La costruzione del quadro di riferimento delle scelte strategiche del piano si è avvalsa di una preventiva ricognizione di programmi e progetti in discussione e delle proposte degli Enti locali, valutati alla luce della loro congruità con gli obiettivi delle Linee guida. Nell'affrontare il rapporto tra programmazione infrastrutturale e sviluppo territoriale, il piano riconosce particolare importanza alla valutazione delle condizioni di accessibilità degli insediamenti, e definisce dispositivi operativi per la verifica delle scelte degli strumenti urbanistici comunali.

#### **Fattori di successo**

Il PTCP della Provincia di Milano ha definito la propria metodologia sulla base di alcune specifiche condizioni di ordine procedurale e territoriale che hanno fortemente caratterizzato tutta la fase di elaborazione.

Fra gli aspetti di tipo procedurale quello che ha maggiormente contraddistinto l'approccio metodologico del PTCP è certamente la **concertazione e la partecipazione attiva di tutti i soggetti, primi fra tutti i Comuni** (singoli o organizzati sotto forma di **Tavoli Interistituzionali** o attraverso la **Conferenza dei Comuni e il relativo Ufficio di Presidenza**), sia nella fase di elaborazione che in quella della definizione delle regole per la successiva attuazione.

A ciò si aggiunge che grazie a questo percorso fortemente partecipato è stato possibile **rendere corresponsabili i diversi soggetti territoriali nelle scelte generali e locali e quindi garantire, da un lato una maggiore "credibilità" al Piano stesso e dall'altra una più diretta coerenza con la programmazione locale.**

**Il "piano della Provincia" diventa in questo modo il "piano dei Comuni"** caricandosi di forza propulsiva e di nuove valenze che possono risultare di grande importanza nei momenti di confronto a scala regionale e con gli enti di settore (ANAS, FS, Autostrade, ecc.).

Nell'impostare le strategie complessive e le procedure per l'attuazione delle previsioni è stata viceversa data molta importanza alla componente dinamica delle trasformazioni territoriali, caratteristica peculiare dell'area milanese, sostituendo, laddove possibile, schemi e formule deterministiche con criteri e orientamenti progettuali, introducendo procedure di valutazione che consentono di giudicare alla scala sovracomunale gli interventi locali, attribuendo un ruolo centrale -anzichè meramente applicativo- alla fase di attuazione e istituendo una precisa azione di monitoraggio che valuti gli effetti sul territorio delle scelte di Piano.

Da questa logica, e in sintonia con il principio della corresponsabilizzazione precedentemente espresso, discendono due importanti novità:

- gli strumenti urbanistici comunali assumono un ulteriore ruolo all'interno del sistema della pianificazione territoriale in quanto diventano i principali strumenti di attuazione del PTCP;

- il piano provinciale si candida ad essere l'elemento di cerniera nel complesso e articolato sistema della pianificazione territoriale diventando momento di coordinamento orizzontale con i piani di settore e verticale fra Comuni e Regione.

Per quanto attiene la procedura di VaSt messa a punto per il PTCP, si stanno sviluppando appositi strumenti di monitoraggio con l'obiettivo di misurare nel tempo l'evoluzione delle condizioni del territorio e valutare lo stato di attuazione e l'efficacia delle politiche del piano.

A tale proposito è stato messo a punto un apposito **manuale di monitoraggio** e ad una serie di altri strumenti e attività con l'obiettivo di misurare nel tempo l'evoluzione delle condizioni del territorio, **valutando contemporaneamente lo stato di attuazione e l'efficacia della pianificazione.**

A dicembre 2003 è stato pubblicato, nell'ambito di questi studi, il **Primo Rapporto sull'attuazione del Piano** che rappresenta lo stato del territorio al momento dell'approvazione dello strumento di pianificazione territoriale ed è un utile riferimento per misurare, attraverso successivi aggiornamenti annuali, il grado di raggiungimento degli obiettivi del piano stesso. La metodologia utilizzata per la costruzione del rapporto è basata su un **set di indicatori, detti di "Stato del Territorio" e di "Performance di Piano"**, che, elaborati e visualizzati tramite il sistema Dashboard, producono due indici sintetici (di Stato e di Performance, appunto) utilizzabili per il confronto nel tempo dello sviluppo del territorio e dell'attuazione delle politiche del PTCP.

I dati per il calcolo degli indicatori sono disaggregati a livello provinciale e a livello dei **12 ambiti territoriali** che hanno costituito i tavoli di lavoro con i comuni per la costruzione dei contenuti del Piano.

In questo modo la procedura permette di fare confronti nel tempo ma anche nello spazio tra i vari ambiti, in una logica di "benchmarking". Il sistema sul quale è basato il Rapporto è "aperto", permette cioè che in futuro possano essere aggiunti affinamenti ed approfondimenti degli indicatori e dei dati relativi, in parallelo con l'evoluzione delle capacità conoscitive del sistema informativo e dei modelli previsionali a disposizione.

#### Appendice

- Il Piano è stato approvato con Deliberazione Consiliare n. 55 del 14.11.2003 e pubblicato il 05.11.2003.
- Provincia in cifre
- 189 comuni;
- 3.773.893 di abitanti;
- 1.982 chilometri quadrati di superficie;
- 1.904 abitanti per chilometro quadrato;
- 36% di territorio urbanizzato, pari a 714 chilometri quadrati;
- 50% di territorio a parchi, pari a 982 chilometri quadrati;
- 1.586.000 occupati;
- 1.606.354 abitazioni;
- 11.520 servizi sanitari e sociali pubblici e privati;
- 72 strutture ospedaliere pubbliche e private;
- 21.000 posti letto;
- 200 istituti per scuole superiori;
- 175 biblioteche; .39 musei;
- 2.787 impianti sportivi

#### **Elaborati cartografici contenenti il sistema infrastrutturale**

Tavola 1 -Sistema insediativo -infrastrutturale (scala 1 :80.000).

Per quanto riguarda l'assetto insediativo, essendo questa materia disciplinata principalmente mediante le regole contenute nella normativa di Piano e relativi allegati, nella tavola sono riportati esclusivamente i **"Centri di rilevanza sovracomunale"** e le **"Aree e interventi di rilevanza sovracomunale"** che sono stati evidenziati durante la fase di concertazione con i Comuni.

Per la parte relativa alle infrastrutture sono rappresentate la **rete infrastrutturale principale e i progetti di potenziamento, riqualificazione e nuova realizzazione** assunti come "riferimento" dal PTCP. I progetti riportati in cartografia sono classificati, sulla base del loro "stato di definizione", in **interventi programmati, interventi previsti e collegamenti strategici con tracciato da definire.**

**Studi riguardanti la mobilità e le reti telematiche realizzati nel corso dell'elaborazione della Bozza e del Progetto di P.T.C.P. raccolti in quaderni**

**Quadro infrastrutturale: mobilità, trasporti, reti**

G. Barra, M. Felisa, P. Manacorda, F. Ottolini, E. Prevedello - n. 8 - 1999 Per l'analisi della mobilità privata, oltre all'esame delle banche dati disponibili, sono state sviluppate apposite indagini avvalendosi di metodologie innovative, quali ad esempio il rilievo da elicottero della congestione della rete stradale. Sono state così individuate le problematiche più rilevanti e formulate ipotesi di intervento, delineanti uno schema progettuale di riferimento, in parte recepito dal progetto di P.T.C.P., che definisce gli sviluppi della maglia delle reti di mobilità principali, i potenziamenti e gli interventi sui collegamenti locali.

Per quel che riguarda il trasporto pubblico sono stati acquisiti, analizzati, elaborati e cartografati i dati statistici disponibili, al fine di individuare i fenomeni di maggior problematicità. Sono state inoltre sistematizzate le informazioni sull'offerta e sui progetti di potenziamento; si è così ricostruito un quadro di domanda ed offerta per quel che riguarda ferrovie, metropolitane e reti di trasporto di superficie. Le informazioni raccolte sono servite a definire un programma di interventi mirati alla conferma ed allo sviluppo del ruolo essenziale del trasporto pubblico: obiettivo del P.T.C.P. è infatti l'aumento della quota di ripartizione modale del trasporto pubblico rispetto al mezzo privato.

Per quel che riguarda il trasporto delle merci si è partiti da una ricognizione sulle informazioni esistenti, e nell'ottica di indirizzare lo sviluppo del settore verso un potenziamento del trasporto ferroviario, sono state eseguite apposite indagini. È stata realizzata ad esempio un'impegnativa campagna di interviste presso i centri intermodali che ha consentito di ottenere preziose informazioni a proposito dell'intero percorso origine/destinazione delle merci. Sono stati inoltre raccolti dati circa la localizzazione e le caratteristiche delle imprese che operano nel settore della logistica.

Indice:

### **1. Il sistema aeroportuale milanese**

#### 1.1 Il progetto Malpensa 2000

#### 1.2 Mercato del trasporto aereo: "deregulation" e fenomeno dell'hubbing

#### 1.3 Aeroporti "hub" e infrastrutture di mobilità

#### 1.4 Aeroporti "hub" e sviluppo economico del territorio

#### 1.5 Malpensa 2000: reali possibilità di successo all'interno del sistema aeroportuale nazionale e milanese

#### 1.6 Potenzialità di Malpensa

### **2. Infrastrutture ferroviarie e servizi viaggiatori**

#### 2.1 La rete

#### 2.2 I progetti ed i servizi

##### 2.2.1 Collegamenti internazionali

##### 2.2.2 Collegamenti veloci a media-lunga distanza di interesse nazionale

##### 2.2.3 Collegamenti a media distanza di interesse regionale e inter-regionale

##### 2.2.4 Servizi di interesse regionale e metropolitano

### **3. Il trasporto merci**

#### 3.1 Inquadramento: infrastrutture per il trasporto merci

#### 3.2 Analisi della domanda su scala vasta

#### 3.3 Ricostruzione del quadro di riferimento per l'area provinciale

#### 3.4 Programma e contenuti del lavoro

#### 3.5 Ricostruzione dello scenario del traffico merci riguardante la Lombardia

#### 3.6 Analisi del traffico merci ferroviario della Lombardia e della Prov. di Milano

#### 3.7 Le indagini sul settore del trasporto intermodale

##### 3.7.1 Ricostruzione dell'offerta e della domanda

##### 3.7.2 Metodologia dell'indagine

##### 3.7.3 I risultati

##### 3.7.4 Osservazioni e conclusioni

#### 3.8 Organizzazione logistica dell'area lombarda

### **4. Il trasporto viaggiatori locale**

#### 4.1 Ipotesi di partenza ed impostazione metodologica del lavoro

#### 4.2 Analisi dei movimenti pendolari su base comunale (dati 81 e 91)

#### 4.3 Analisi dei movimenti pendolari su base infracomunale (dati 91)

#### 4.4 Analisi dei movimenti pendolari su base infracomunale (dati 95)

#### 4.5 Analisi dei movimenti occasionali nel core metropolitano (dati 95)

#### 4.6 Analisi della mobilità pendolare in alcune aree periferiche della Provincia di Milano interessate da relazioni con il territorio delle province limitrofe

##### 4.6.1 La metodologia

##### 4.6.2 I risultati dell'indagine

#### 4.7 Prime indicazioni per un riassetto della rete del trasporto pubblico locale

### **5 Viabilità**

#### 5.1 Elementi fondamentali della rete

#### 5.2 Dati sulla mobilità e sul traffico veicolare

##### 5.2.1 Dati ISTAT dei censimenti 1991-1981

##### 5.2.2 Rilievi del traffico della Provincia di Milano e dell'ANAS

##### 5.2.3 Rilevamenti del Centro Studi PIM

- 5.2.4 Indagini ATM sulla mobilità dell'area milanese
- 5.3 Gli effetti del traffico sulla rete della viabilità: rilievo da elicottero
  - 5.3.1 Metodologia
  - 5.3.2 Risultati
- 5.4 Sistema generale della mobilità e quadro strategico di riferimento per la viabilità
  - 5.4.1 Elementi della maglia regionale e interregionale
- 5.5 Schema generale per le infrastrutture di viabilità
  - 5.5.1 Viabilità di scorrimento est-ovest
  - 5.5.2 Viabilità di collegamento con l'aeroporto di Malpensa 2000
  - 5.5.3 "Est esterna" e altri elementi della maglia principale regionale
  - 5.5.4 Elementi della maglia principale metropolitana
  - 5.5.5 Elementi della maglia secondaria metropolitana
  - 5.5.6 Principali interventi sulla maglia urbana e di interesse locale.

### **Mobilità e territorio. Dinamiche attuali e obiettivi di integrazione del PTCP**

Direzione di progetto Pianificazione Territoriale - Servizio Pianificazione Urbanistica e programmazione infrastrutture - n. 21 – 2003. Carmine Accordino, Isabelle Susi Botto, Marco Felisa, Giovanni Roberto Parma

Negli ultimi decenni lo sviluppo socio-economico è stato costantemente accompagnato da una crescita della mobilità, sia per gli spostamenti di persone che di merci. Le principali problematiche sono rappresentate dalla carenza o dall'inadeguatezza delle infrastrutture, insufficienti alle esigenze della domanda. Tale condizione deriva essenzialmente dalla generale saturazione delle reti infrastrutturali esistenti: ciò vale per sia per il trasporto pubblico che per quello privato.

Le inefficienze e la ridotta concorrenzialità del trasporto pubblico hanno avuto come diretta conseguenza un massiccio ricorso ai mezzi privati anche se non sono la sola causa dell'affermazione di tali modelli di mobilità, funzionali anche all'affermarsi e allo sviluppo di modelli insediativi diffusi, non supportati da adeguate reti e sistemi di trasporto pubblico delle persone e delle merci. Lo sviluppo e la riqualificazione del sistema infrastrutturale e dei servizi della mobilità, è pertanto uno dei temi principali per l'area metropolitana milanese e per la Lombardia.

Il volume raccoglie i risultati delle principali elaborazioni sviluppate nell'ambito della definizione del PTCP in tema di mobilità, di compatibilità territoriale e ambientale delle scelte infrastrutturali. Nell'elaborazione del Piano, è stato fatto un grande sforzo per dare attuazione a quanto previsto dalla normativa vigente, con particolare riferimento al sistema infrastrutturale nonché agli aspetti di salvaguardia ambientale.

Condivisione delle strategie e concertazione delle scelte: il metodo ed i contenuti del PTCP e il tema della mobilità

Indice:

- 1.1. La costruzione del PTCP e la componente mobilità
    - 1.1.1. Ruolo e contenuti del PTCP
    - 1.1.2. Il quadro delle competenze in materia di mobilità
    - 1.1.3. Il quadro di riferimento della programmazione nazionale e regionale
    - 1.1.4. La programmazione di settore della Provincia e degli Enti Locali
  - 1.2. Complessità e articolazione della mobilità provinciale
    - 1.2.1. Dinamiche di sviluppo e ricadute nel sistema della mobilità
    - 1.2.2. Configurazione e limiti dell'attuale assetto infrastrutturale
    - 1.2.3. Infrastrutture e insediamenti: un'integrazione possibile?
  - 1.3. Gli obiettivi e le azioni del PTCP in tema della mobilità
    - 1.3.1. Obiettivi generali e specifici per la mobilità
    - 1.3.2. Il quadro degli interventi definiti dal PTCP
    - 1.3.3. Accessibilità e sviluppo del sistema degli interscambi
    - 1.3.4. Ambiente e mobilità
    - 1.3.5. Lo sviluppo della ciclabilità
- Allegato 1 Schede di sintesi delle proposte di piano
- 2. Il ruolo della conoscenza a supporto delle decisioni. Gli strumenti di analisi territoriale e trasportistica
    - 2.1. Il sistema Informativo Territoriale della Provincia di Milano
    - 2.2. I modelli matematici per la mobilità e il progetto "MOVETEMI"
      - 2.2.1. Utilità e caratteri degli strumenti modellistici
      - 2.2.2. Il progetto "MOVETEMI"
      - 2.2.3. Verifica degli scenari di mobilità conseguenti all'attuazione di alcuni progetti infrastrutturali
- Allegato 2 Scheda tecnica del modello di viabilità e trasporti della Provincia di Milano
- I modelli di domanda
  - Modalità di calibrazione

- I modelli di offerta
- 3. L'applicazione dei modelli nella valutazione strategica degli scenari di piano
- 3.1. I dati input: la struttura dell'offerta al 2010
- 3.1.1. L'offerta strutturale stradale
- 3.1.2. I trasporti pubblici
- 3.2. I dati input: la struttura dell'offerta al 2010
- 3.2.1. Analisi e stime degli insediamenti residenziali
- 3.2.2. Stima degli attrattori territoriali
- 3.2.3. Ripartizione tra classi socio-economiche
- 3.3. Gli scenari di studio considerati ed il metodo di analisi per comparazione
- 3.3.1. Gli scenari di studio
- 3.3.2. Il metodo comparativo
- 3.4. I risultati delle simulazioni
- 3.4.1. Lo stato di fatto
- 3.4.2. Gli scenari previsionali
- 4. Gli scenari di sviluppo dei grandi collegamenti
- 4.1. Il sistema autostradale
- 4.1.1. La programmazione regionale
- 4.1.2. La legge obiettivo
- 4.1.3. Verso le concessioni regionali
- 4.1.3. Il caso Pedemontana
- 4.2. Il sistema ferroviario
- 4.2.1. Il nodo di Milano, il secondo Passante ed il collegamento con gli aeroporti
- 4.2.2. Nuovi trafori e connessione con i porti liguri
- 4.2.3. La trasversale Pedemontana.

### **Rapporti con la pianificazione degli insediamenti ed indirizzi per una progettazione ecocompatibile**

La programmazione delle infrastrutture per la mobilità, intesa come somma di interventi strategici riconducibili allo schema di riferimento delineato nella parte precedente, è tra le azioni di piano che concorrono in modo più incisivo alla trasformazione dell'assetto

insediativo e sulle quali può trovare appoggio un disegno di riorganizzazione, sia sotto il profilo funzionale che sotto quello degli impatti sull'ambiente fisico.

Per valutare il rapporto tra le scelte insediative e le infrastrutture, il PTCP prevede che i comuni, in sede di avviamento di revisione degli strumenti urbanistici dedichino particolare attenzione a tali, possibili, interferenze: La bicicletta costituisce, infatti, un valido mezzo alternativo all'auto negli spostamenti circoscritti ad un breve raggio non solo verso la destinazione finale ma, significativamente, anche verso i nodi della rete del trasporto ferroviario e delle linee metropolitane, mediante la quale si può completare successivamente il viaggio.

## 2. Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale della Provincia di Firenze

### Obiettivi strategici del piano

Firenze e la provincia fiorentina mostrano ben visibili le profonde trasformazioni delle città e del territorio avvenute per effetto dei radicali cambiamenti che ne hanno investito la vita materiale a partire dal secondo dopoguerra.

Alla base del Piano si pone un'attenzione rivolta agli ambiti originari e ai fattori da cui si avviano i primi elementari processi di produzione: l'acqua, la stabilità dei terreni, la fertilità dei suoli agricoli, i boschi e i loro effetti protettivi del suolo e degli habitat naturali, le fonti energetiche, la capacità tecnica e operativa del lavoro umano. Ciò significa considerare il **territorio** non una semplice superficie predisposta a qualsiasi mutamento ed uso, bensì un'entità **dotata di un spessore storico, naturale, ambientale, antropico**, anche quando svolge ruoli di luogo di produzione e di scambio dei beni o di rete in cui si sviluppano e si consolidano i processi di convivenza sociale.

Questa strategia, a livello metodologico, evita quadri totalizzanti, stati futuri globali proiettati nel lungo periodo; implica piuttosto un **piano-processo da realizzare in maniera flessibile ed aderente ai mutamenti degli scenari strutturali e istituzionali**.

Un primo ordine di obiettivi riguarda l'uso delle risorse territoriali, in particolare quelle non rinnovabili e quelle legate strategicamente alla gestione dei sistemi ambientali.

Un secondo ordine di obiettivi mira a ridurre in maniera significativa i consumi di suolo, un terzo ordine di obiettivi vuole migliorare le prestazioni delle strutture insediative esistenti anche per ottenere una riduzione dell'estensione spaziale dei sistemi urbani giornalieri (segnatamente i percorsi fra luoghi di lavoro, abitazioni, scuole, attività commerciali e ricreative, etc.). Tutto ciò ponendo a **fondamento della pianificazione territoriale e urbana uno scenario di policentrismo urbano e territoriale**.

### Modello strutturale

Le analisi interpretative condotte riconoscono e rivelano un'**armatura urbana attuale policentrica**, dove ognuno dei principali insediamenti ha mantenuto una dimensione qualitativa. Una dimensione che non è misurabile in termini di estensioni o consistenze, né secondo le leggi apparenti di una mobilità indotta o distorta da fattori esogeni, ma dev'essere apprezzata e valutata per alcuni caratteri assai più profondi e permanenti che continuano a denotarla: dal grado di centralità al ruolo che esprime nei confronti di un determinato territorio; dall'essere polarità riconosciuta, alle capacità che dimostra di intrattenere rapporti leggibili con gli altri insediamenti; dall'essere individualità socio-economica e culturale, all'attitudine che dimostra di conservare i tratti complessi e le fisionomie proprie di una identità resistente.

### Obiettivi specifici nel settore della mobilità

Per quanto riguarda questo settore si è posto **l'obiettivo di superare l'approccio settoriale interpretando le INTERAZIONI SPAZIALI**, e quindi il complesso delle infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, reti telematiche, ecc.) e dei servizi (trasporto pubblico e privato, collettivo ed individuale, trasmissione dati, ecc.) **come VARIABILE STRUMENTALE nel contesto della programmazione provinciale**.

Ciò ha consentito interrelazioni di natura sistemica fin dalle prime fasi di studio: così, la questione della salvaguardia ambientale ha costituito immediatamente un riferimento cardine dell'azione programmatica della Provincia e quindi elemento primario dei processi di valutazione/decisione sugli interventi infrastrutturali, in particolare per le infrastrutture è necessario sovvertire i canoni abituali della programmazione assumendo come invariante non l'aumento di domanda bensì l'ambiente e la qualità della vita.

Si sono quindi assunti da subito precisi requisiti per la valutazione, comunque a livello di piano territoriale, dell'utilità ambientale di ciascun intervento infrastrutturale:

- effetti in termini di bilancio ambientale ed energetico;
- utilità "economica" valutata in sede programmatica;
- massimizzazione delle compensazioni degli impatti residui;

intendendo con queste condizioni che il bilancio fra impatto positivo dovuto alle compensazioni e impatti negativi residui rispetto alle opere di minimizzazione deve essere comunque positivo, e il più possibile positivo, al fine di ridurre il deficit ambientale precedentemente accumulato.

L'individuazione degli interventi di minimizzazione e compensazione hanno costituito la premessa per la "valorizzazione" dei costi da inserire a loro volta nell'analisi di utilità economica dell'intervento.

Nell'affrontare le problematiche infrastrutturali i termini di confronto sono costituiti da:

- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT);
- Schema Strutturale dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia;
- Convenzione per il NODO, con i suoi più recenti accordi;
- Il preliminare del Piano di indirizzo territoriale;
- Il Piano di Bacino dei Trasporti.

La lettura del sistema infrastrutturale si è basata **sull'individuazione delle funzioni delle singole infrastrutture** nonché la loro collocazione in ambiti di livello superiore.

Così, l'individuazione di una "**rete primaria**", in grado di assicurare i collegamenti principali (comunque di tipo interurbano), costruita con l'obiettivo pratico di orientare l'attenzione piuttosto che su singole tratte viarie e ferroviarie su un sistema, tenendo presenti tutte le interrelazioni, è stata riferita ai seguenti criteri:

- relazioni assicurate alla ferrovia, nonché da autostrade, se e in quanto svolgono anche un ruolo "locale", strade classificate di grande comunicazione o proposte per tale classificazione del PRIT e dal Piano di indirizzo;
- relazioni con la viabilità di grande comunicazione o di interesse regionale: è stato valutato sia il ruolo di diffusione che la rete primaria deve garantire, sia il ruolo di "chiusura delle maglie" della viabilità di livello superiore per accentuare lo stesso effetto rete;
- accessibilità alle aree geografiche: valutando l'efficacia della rete nel garantire accessibilità e interconnessione tra di loro a tutte le aree geografiche in cui il bacino è suddiviso dai sistemi orografici, tenendo conto anche delle principali direttrici di insediamento;
- accessibilità ed interconnessione dei principali centri abitati: la rete deve garantire, come minimo, l'accessibilità e meglio ancora l'interconnessione diretta con tutti i centri più vicini, a tutti i centri abitati di una certa rilevanza e comunque a tutti i capoluoghi di comune;
- confronto con la rete di TPL: si è verificato che tutte le principali direttrici di servizi, in particolare i servizi primari di bacino, siano compresi sulla rete classificata.

Il risultato di tale classificazione ha contenuto a un tempo strategico e pratico.

*Strategico* in quanto sono state classificate **infrastrutture esistenti, in corso di esecuzione, progettate**, come anche alcune proposte di collegamento ancora largamente da valutare in termini di fattibilità tecnico-economica, ma rispondenti a necessità evidenti secondo i criteri sopra esposti.

*Pratico* in quanto la proposta di classificazione risponde alle esigenze di disporre di strumenti di programmazione, gestione, monitoraggio degli interventi.

Analogamente potranno essere definite "**reti locali**" *destinate a soddisfare la mobilità in sub aree provinciali e adduzione alla rete primaria.*

I risultati sono riassunti in tabelle e nella cartografia con cui, per ciascuna direttrice, si sono indicate le infrastrutture lineari e nodali nonché gli interventi necessari per un'efficace risposta alle esigenze di mobilità.

In particolare, per i nodi di interscambio si è indicata l'area di collocazione, e la necessità di posti, congrua in relazione all'assetto dei servizi ferroviari previsti dall'accordo quadro FSRegione.

### **Politiche del settore mobilità**

La necessità di interventi immediati non possono attenersi unicamente alla sfera delle nuove infrastrutture. Le politiche del settore della mobilità dovranno in primo luogo **far crescere la qualità dell'offerta del trasporto collettivo** attraverso:

- il coordinamento degli orari e cadenzamento sui servizi primari;
- l'integrazione tariffaria;
- il miglioramento dei servizi all'utenza e per l'interscambio;
- la trasformazione gestionale dei servizi in aree a bassa domanda da orario fisso a orari flessibili sulla base delle richieste dell'utenza.

Ma anche politiche che limitino l'invasione del veicolo privato nelle aree ad elevato rischio ambientale: organizzazione della sosta generalizzata e capillare in tutti gli ambiti urbani, parcheggi scambiatori periferici con elevate dotazioni di servizi all'utenza e collegamenti rapidi con le zone in cui si concentrano i servizi.

In particolare, per quanto riguarda il trasporto pubblico i principi ai quali attenersi sono i seguenti:

- gerarchizzazione della rete di trasporto urbano mediante individuazione di linee di forza cui garantire percorsi interamente su sedi riservate o protette;
- omogeneizzazione dei livelli di accessibilità cosicché il trasporto pubblico costituisca il sistema di base della mobilità di tutta la città e di tutti i cittadini;
- massima facilitazione e maggiore diffusione degli interscambi tra reti urbane suburbane ed extraurbane e soprattutto con i servizi ferroviari;
- stabilità nel tempo delle linee, dei percorsi, dei livelli di servizio;
- attrezzaggio delle linee sia tecnico-funzionali (segnalazioni, sistemi di comunicazione gestione in tempo reale, semaforizzazioni asservite etc.) che relativamente all'assistenza dell'utenza ed all'immagine (pensiline, paline, tipologie dei mezzi etc.);
- informazione chiara e diffusa - orari, mappe orario etc. e facile reperibilità dei titoli di viaggio.

Relativamente alla politica della sosta e del parcheggio i principi cui attenersi riguardano:

Per i residenti:

- favorire il recupero di disponibilità ed effettiva utilizzabilità di spazio di sosta e di parcheggio fuori dalle sedi stradali e disporre in queste limitazioni fisiche, riduzioni delle carreggiate, allargamento dei marciapiedi, inserimento di alberature ed arredi che restituiscano immagine e funzionalità proprie alle strade residenziali e al contempo non incentivino l'aumento del parco veicolare in virtù di una abbondanza di offerta a costi bassi o nulli;

Per i pendolari:

- ridurre al minimo la disponibilità di parcheggio a basso costo (o nullo) di modo che i pendolari possano essere orientati a servirsi del trasporto pubblico almeno nelle aree dove la densità insediativa e di servizi lo rende sicuramente appetibile. Anche in questo caso si tratta di operare attraverso riduzioni fisiche della disponibilità di sosta analoghe alle prime alle quali si possono aggiungere: sedi stradali da sottrarre alla circolazione ed alla sosta mediante la costituzione di itinerari integralmente pedonali o ciclabili o riservati al mezzo pubblico e la destinazione di spazi di sosta in forme regolamentate ed autogestite per carico e scarico delle merci od altre categorie speciali di utenti: portatori di handicap, turisti ecc.

Per il traffico operativo provvedere al reperimento di spazi di parcheggio in superficie o in apposite infrastrutture, dimensionati sul livello minimo di gestione efficace, sufficientemente diffusi secondo due principi:

- prossimità alle aree di maggiore attrazione: quote limitate con tariffe che incentivino la rapida rotazione;
- diffusi lungo le principali direttrici del trasporto pubblico (parcheggi di corrispondenza) per agevolare il più facile trasbordo da un modo all'altro a seconda delle motivazioni e caratteristiche dello spostamento.

**Sono**, infine, in genere, salvo casi molto particolari, **da evitare** i così detti **parcheggi scambiatori periferici**. Sia per la scarsa funzionalità che hanno sempre dimostrato, che per il principio sbagliato, in particolare in un'area metropolitana, di agevolare spostamenti in origine con mezzo privato illudendosi di poterlo fermare in prossimità della destinazione.

Si tratta semmai, di nuovo, con diffusi **parcheggi di corrispondenza**, di favorire un **accesso in origine alla rete di trasporto pubblico**, anche intermedio da una prima breve tratta – funzione di raccolta - da espletare con quelli privati.

Parcheggi scambiatori **intesi come si è detto** potranno essere ammissibili e funzionali **solo** in relazione allo sviluppo di linee molto forti e rapide di trasporto urbano, **come ad esempio tramvia veloce, o sistemi bus ad elevata frequenza interamente in sede riservata (sistema di bus vie)**.

### **Strumenti del Piano**

Tra gli elaborati del piano: Lo **Statuto del Territorio**, è una "carta" dei diritti e dei doveri nei confronti di un bene complessivo che è patrimonio della collettività, delle comunità locali e dei singoli.

Lo Statuto del Territorio contiene una serie di indicazioni e di criteri che devono essere seguiti dai Comuni e dagli altri operatori delle trasformazioni territoriali, nella predisposizione di piani, progetti e altre forme di intervento; esso è strettamente collegato alle norme di attuazione e alla monografie dei sistemi territoriali locali.

Le **Norme di Attuazione** contengono i criteri e le regole stabiliti dal PTCP, e definiscono le relazioni fra indicazioni cartografiche e documenti scritti del PTCP (Statuto, Monografie, etc.).

Le Monografie relative ai Quadranti che costituiscono i sistemi territoriali locali, a loro volta articolate per ambiti, riassumono i risultati delle analisi svolte, e forniscono le principali indicazioni di piano, sia sotto forma di individuazione della struttura profonda del territorio e delle invarianti strutturali a cui sono collegati specifici strumenti di piano, sia sotto la forma di orientamenti e criteri indirizzati alla pianificazione comunale.

### **Fattori di successo**

Il PTCP fornisce criteri per la pianificazione delle aree urbanizzate e degli insediamenti. Esso **rinuncia a prefigurare un quadro preciso delle zonizzazioni** per quanto riguarda gli insediamenti residenziali e produttivi e **sposta invece l'attenzione sulla formulazione di criteri di progettazione urbanistica** opportunamente differenziati, **fornendo un complesso di "raccomandazioni" la cui esecutività è affidata ai Comuni e ad altri operatori.**

Per alcune parti del territorio, interessate da particolari iniziative e/o pressioni particolarmente consistenti, il PTCP individua ambiti territoriali da sottoporre a **"Progetto direttore"**. Questi, fra l'altro, individuano azioni programmatiche per il recupero di aree produttive sottoutilizzate o per promuovere **politiche di marketing territoriale**, proponendo **forme di concertazione o di intervento diretto** della Provincia attraverso lo **strumento dei "patti territoriali"**. I progetti direttori costituiscono, insieme ai **Business Park**, alcuni dei capisaldi delle politiche territoriali che la Amministrazione Provinciale promuoverà per lo sviluppo socio-economico del territorio di sua competenza e per un assetto urbanistico che consenta di cogliere ogni opportunità di crescita equilibrata.

### **Raccolta di alcune direttive inerenti la tematica della Mobilità**

#### **- DIRETTIVA I**

- Gli S.U. dei Comuni dispongono affinché:
- sia tutelata la **panoramicità delle strade** alte di crinale limitando, di norma, ogni nuova costruzione che superi il livello stradale, conservando i boschi marginali, pur con le dovute precauzioni antincendio, le alberature di decoro, le recinzioni con siepi o muri. Le vecchie strade non devono essere di regola allargate, ma dotate piuttosto di piazzole, e disciplinate da sensi unici;
- ove possibile siano piantate siepi e/o alberature a protezione dei luoghi di pastura e riproduzione degli animali selvatici, e con funzione di filtro alle polveri e agli inquinanti;
- la viabilità di servizio (strade forestali, strade delle zone a prateria, strade aziendali, strade all'interno di parchi e riserve) sia di regola realizzata senza pavimentazioni bituminose, senza manufatti a vista di cemento e nella larghezza strettamente necessaria;
- sia ridotto l'impatto dovuto all'interruzione delle vie di transito degli animali selvatici di piccola taglia (Lepri, Ricci, Rospi, ecc.).

#### **- DIRETTIVA II**

- Gli S.U. dei Comuni devono assicurare che le grandi arterie siano realizzate con tutte le precauzioni contro il degrado dell'ambiente, l'inquinamento chimico e acustico, la installazione di impianti antiestetici, il proliferare disordinato di costruzioni di servizio, di opifici, di segnaletica vistosa lungo il tracciato.
- A tal fine valutano:
- Franamenti;
- formazione di scarpate nude;
- distruzione del verde;
- aperture di cave per materiali da costruzione;
- alterazione della rete idrografica;
- deturpamento paesistico;
- inquinamenti da gas e da rumore;
- incendi;
- eccesso di frequenza in aree protette;
- allontanamento o disturbo della fauna;
- rottura o interruzione di ecosistemi;
- distruzione di fitocenosi di particolare valore.

#### **- PRESCRIZIONE I**

- Ogni previsione di apertura di nuove strade o di modifica rilevante del tracciato deve essere preceduto dall'esame dei seguenti punti:
- funzione della strada (economica, turistica, sociale, speculativa, di raccordo, di interesse locale, di controllo del territorio, di servizio forestale, antincendio, ecc.). Si devono tenere presenti le funzioni dirette (per esempio trasporto persone o merci) e i risultati indotti (per esempio, sviluppo turistico della zona);
- tipo di fruizione: grado e caratteri dell'uso (qualità e quantità dei fruitori, uso continuo, stagionale o occasionale, riservato o pubblico). Numero degli abitanti serviti di centri e case sparse; legami con attività economiche, previsioni di intensità di traffico;

- caratteri del tracciato: rapporto con il rilievo (strada di fondovalle, di crinale, di versante). Rapporto con il suolo e sottosuolo e conseguenze sulla stabilità del terreno; opere di sostegno e di manutenzione;
- prevenzioni da rischi: limitazioni di traffico, tracciati a fondo chiuso, attrezzature antincendio; protezione dai rumori, dalle polveri e dagli inquinanti, e difesa delle visuali paesistiche;
- misure atte a favorire la continuità degli ecosistemi con particolare riguardo ai movimenti della fauna selvatica.

#### **Raccolta di alcuni articoli delle N.T.A. inerenti la tematica della Mobilità**

- Art.16 Percorsi attrezzati: trekking, piste ciclabili ecc.
- Indice Norme
- I percorsi per il Trekking, a piedi, a cavallo o bicicletta sono indicati nelle Carte dello Statuto del Territorio di scala 1:10.000.
- Provincia e Comuni possono individuare altri percorsi o aree a fini di promozione turistica e ricreativa del territorio.
- Gli S.U. dei Comuni salvaguardano di norma tali percorsi dal traffico veicolare con specifica normativa d'uso.
- Art. 30 Strade
- Il PTCP distingue i **tracciati stradali** in
  - **(a) esistenti;**
  - **(b) da potenziare;**
  - **(c) di progetto.**
- La rete stradale da potenziare e di progetto è rappresentata nelle Carte dello Statuto del Territorio di scala 1:10.000 ed è articolata nelle classi previste dal Codice della strada, limitatamente alle A, B, e C.
- Lo Statuto del Territorio contiene, a scopo esemplificativo, le **caratteristiche tecnico-dimensionali delle strade**, tipologie e campi di applicazione delle **rotatorie** nonché le ampiezze delle fasce di rispetto previste dal Codice della strada e dal relativo regolamento di attuazione.
- In sede di progettazione tali caratteristiche tecnico-dimensionali possono essere modificate al solo fine di migliorare l'inserimento delle strade nell'ambiente circostante e/o al fine di evitare aumento del rischio idrogeologico e della pericolosità per instabilità dei versanti.
- La progettazione deve altresì attenersi al criterio di riduzione dell'inquinamento acustico e della presenza visiva dei tracciati, nonché tenere conto di quanto stabilito al Titolo II dello Statuto del Territorio.
- Gli S.U. dei Comuni dettano la disciplina urbanistica, la tipologia costruttiva e le altre caratteristiche dei terminali autostradali in cui può essere prevista la realizzazione di stazioni di servizio nonché di impianti per la gestione autostradale.
- I tracciati di progetto delle strade di interesse provinciale rappresentate nelle Carte dello Statuto del Territorio di scala 1:10.000, quali strade extraurbane secondarie, classe C, vincolano gli S.U. dei Comuni secondo quanto previsto dal Codice della strada.
- Gli S.U. dei Comuni, tuttavia, possono modificare tali tracciati e relative fasce di rispetto, purchè siano assicurate le funzioni di collegamento previste dal PTCP, in conformità ai seguenti criteri:
  - soddisfare esigenze derivanti da valutazioni di impatto ambientale e/o in caso di rilevanti difficoltà di costruzione;
  - per ragioni di carattere economico o di diverso assetto urbanistico.
- Fino all'adeguamento degli S.U. dei Comuni alle disposizioni del presente articolo, ogni mutamento dei tracciati stradali di interesse provinciale è subordinato alla sottoscrizione di apposito accordo di programma o di pianificazione in conformità con la legislazione vigente e con i criteri di cui al comma 6.
- Art. 31 Ferrovie e Linee Ferrotramviarie
- Le Carte dello Statuto del Territorio di scala 1:10.000 indicano il tracciato delle linee ferroviarie e ferrotramviarie da potenziare e di progetto, nonché la localizzazione di massima degli scali e degli impianti ferroviari di progetto.
- Gli S.U. dei Comuni possono modificare i tracciati di progetto ed il dimensionamento degli scali ferroviari sulla base di rilevazioni di maggior dettaglio dei caratteri topografici, morfologici, geologici e catastali dei siti interessati o a seguito di studi e progetti relativi alle funzioni e all'organizzazione dei tracciati e degli scali stessi.
- Art.32 Parcheggi Scambiatori
- Nelle Carte dello Statuto del Territorio di scala 1:10.000 sono indicate con apposita simbologia le zone che gli S.U. dei Comuni, salva diversa scelta a seguito di approfondita analisi, destinano a **parcheggi pubblici/scambiatori gomma-ferro di livello provinciale.**

### 3. Piano territoriale di coordinamento provinciale della Provincia di Bologna

#### Obiettivi strategici del piano

- I tre obiettivi strategici, sintetizzati anche nel logo di presentazione, sono:
- ordinare centri e reti
- situare le eccellenze
- valorizzare risorse naturali e paesaggio

**Il rafforzamento della rete pubblica di trasporto su ferro** è uno degli elementi fondanti dell'assetto territoriale proposto dal nuovo PTCP. Fin dal 1994 sono stati sottoscritti accordi tra il Comune di Bologna, la Provincia, la Regione, lo Stato e le Ferrovie per potenziare il Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM), costituito da 8 direttrici parallele ai tracciati stradali storici, che convergono nel nodo ferroviario del capoluogo, che a regime conterà 82 fermate e un servizio di treni cadenzato all'ora o alla mezz'ora, più frequente negli orari di punta e sulle linee con maggiore affluenza. L'SFM si caratterizza per il ridotto impatto in termini d'inquinamento atmosferico e perché, utilizzando la rete ferroviaria esistente, non produce alcun radicale cambiamento nella struttura fisica del territorio.

Le relazioni che intercorrono tra la rete ferroviaria e gli insediamenti sono state considerate determinanti per le scelte di pianificazione, alle diverse scale. Alla scala provinciale, il Piano ha riconosciuto maggiori potenzialità di sviluppo ai centri serviti dall'SFM mentre, alla scala locale, la rilevanza attribuita all'integrazione tra l'SFM e gli altri sistemi di mobilità pubblica e privata ha portato l'attenzione verso la riorganizzazione delle stazioni periferiche e la valorizzazione del loro ruolo nel contesto urbano. L'accresciuta accessibilità delle stazioni ha fatto prevedere l'insediamento nel loro intorno di funzioni in grado di trarre il massimo beneficio da tale condizione. Per direttrici urbane a maggior frequentazione (collegamenti tra il centro storico e San Lazzaro, Borgo Panigale, la Fiera e Corticella) si prevede la messa in funzione di un servizio di trasporto collettivo, che potrà transitare sia in superficie sia in galleria.

Le disordinate dinamiche di dispersione insediativa degli ultimi anni sono la causa di una serie di effetti negativi in termini d'impatti territoriali e di costi per la collettività, che hanno determinato un generale abbassamento della qualità della vita. L'obiettivo che il PTCP si propone per i prossimi anni è contrastare questa tendenza, mettendo in campo strategie complesse finalizzate a valorizzare le potenzialità del capoluogo e degli altri centri urbani, a contenere la diffusione degli insediamenti. Il rilancio su scala europea del territorio bolognese è dunque fondato su una proposta che rende convergenti le politiche per lo sviluppo insediativo, per i servizi e per i trasporti pubblici, in particolare su ferro

All'interno dei confini provinciali il piano ha individuato 228 nuclei urbani, operando una prima distinzione tra quelli che attualmente sono collegati al servizio ferroviario metropolitano e quelli che ancora non lo sono o che non lo saranno in un futuro prossimo.

Una seconda distinzione è stata operata considerando l'offerta di servizi e attrezzature per la vita sociale e per il tempo libero. In base a questa classificazione incrociata, per i nuclei urbani compresi in ogni unità di paesaggio è stata messa a punto una strategia finalizzata, secondo i casi, al rafforzamento della rilevanza territoriale in termini di sviluppo o al consolidamento del ruolo attuale in termini di rigenerazione urbana.

Una serie di politiche specifiche puntano sul rilancio della città di Bologna in ambito europeo, prevedendo di trasformare aree dismesse e in dismissione (pubbliche e private) anche alternative fra loro, tutte ugualmente in grado di articolare e arricchire la composizione funzionale dei tessuti urbani. Lo scopo è migliorare le condizioni ambientali e il livello dei servizi, escludendo quindi l'offerta di aree di nuova urbanizzazione, che porterebbe un'espansione delle superfici impermeabili, aggravando i fenomeni di subsidenza e il rischio idraulico in pianura.

#### Modello strutturale

In particolare determinante è stato il ruolo sia del PTI nel confermare e rilanciare il modello del “**policentrismo funzionale**” sia del PRIT che ha fornito il disegno strategico dei due livelli funzionali più alti della gerarchia della rete:

- la “grande rete” portante di collegamento regionale/nazionale;
- la “rete regionale di base” a cui ha fornito peraltro le tipologie di riferimento e le caratteristiche geometriche.

Dunque su questo telaio “non è apparso problematico definire gli ulteriori livelli funzionali, ossia la **rete secondaria di rilevanza provinciale o interprovinciale e quella di rilevanza intercomunale**”.

Trasporti e insediamenti sono stati programmati in modo contestuale. Le scelte in materia di mobilità, infatti, costituiscono uno degli strumenti per attuare le politiche di riequilibrio territoriale, all'interno del modello del policentrismo funzionale, ovvero la scelta selettiva di localizzare popolazione ed attività economiche in funzione della sostenibilità dei loro effetti sulla mobilità, e di privilegiare forme insediative che riducano le necessità di spostamenti quotidiani coi mezzi privati.

“Da qui l'esigenza che il maggior numero possibile di persone trovi almeno i servizi di uso quotidiano a distanza non automobilistica da casa e che per gli spostamenti più lunghi possa avere a disposizione un trasporto pubblico efficace come quello su ferro”.

I criteri di riorganizzazione dei **Poli funzionali** esistenti, da precisare in appositi Accordi territoriali, sia i criteri di localizzazione dei nuovi poli terziari, commerciali e produttivi che producono rilevanti effetti territoriali in area vasta costituiscono il cuore del ruolo progettuale del PTCP in stretta e virtuosa relazione con le prospettive di sviluppo delle reti di trasporto e di telecomunicazione.

## **Obiettivi specifici nel settore mobilità**

### **Obiettivo generale**

Il PTCP si pone come Obiettivo generale di raggiungere e garantire la **sostenibilità del sistema della mobilità** che fanno riferimento a valori fondamentali e condivisi a livello nazionale ed internazionale e quindi ai seguenti obiettivi che vengono assunti e tradotti in maniera specifica per essere applicati alla realtà della Provincia di Bologna.

- consentire un accesso sicuro, economicamente attuabile e socialmente accettabile a persone, luoghi, beni e servizi;
- soddisfare i bisogni delle diverse categorie sociali e delle diverse generazioni;
- essere compatibile con la salute e la sicurezza della popolazione;
- utilizzare le risorse rinnovabili a un livello inferiore al loro tasso di rigenerazione e le risorse non rinnovabili a un livello inferiore ai tassi di sviluppo di sostituti rinnovabili;
- realizzare obiettivi generalmente accettati per la salute e la qualità ambientale;
- proteggere gli ecosistemi evitando i superamenti di carichi e i livelli critici per la loro integrità;
- non aggravare i fenomeni globali avversi, come ad esempio il mutamento climatico;
- promuovere l'educazione e la partecipazione della comunità alle decisioni relative ai trasporti;
- anteporre la capacità complessiva del sistema alle prestazioni di punta di alcune sue componenti, e l'efficienza e la regolarità alla velocità massima;
- ricondurre la mobilità al suo effettivo ruolo di mezzo finalizzato all'accessibilità, la quale va soddisfatta anche operando su altri settori di intervento, quali ad esempio l'innovazione tecnologica e la pianificazione urbanistica e territoriale. L'obiettivo generale della sostenibilità del sistema della mobilità si articola in una serie di obiettivi specifici, obiettivi per il cui raggiungimento possono essere messe in atto politiche mirate. Gli obiettivi specifici possono essere sintetizzati in:
- ridurre il contributo del settore del trasporto all'emissione di gas climalteranti, che significa in specifico ridurre il numero di Km percorsi con veicoli a motore a combustibili fossili;
- razionalizzare l'offerta di trasporto facendo corrispondere a ogni spostamento la combinazione di modi di trasporto più adeguata ed efficiente dai punti di vista economico e ambientale;
- gestire la domanda di trasporto delle persone in modo da favorire le modalità di spostamento più sostenibili rispetto all'auto privata;
- gestire la domanda di trasporto delle merci in modo da favorire il vettore ferroviario e il cabotaggio;
- sviluppare le modalità di spostamento a piedi e in bicicletta, particolarmente efficienti dal punto di vista economico e ambientale e in grado di garantire flessibilità e velocità per i brevi spostamenti in ambito urbano;
- ridurre l'incidentalità e aumentare la sicurezza della mobilità per tutti gli utenti, a partire dalle categorie più esposte: pedoni e ciclisti;
- far conoscere i costi esterni in modo da consentire l'effettuazione di scelte modali all'insegna della trasparenza e della coerenza;
- promuovere le innovazioni tecnologiche nella direzione della sostenibilità della mobilità;
- promuovere la partecipazione dei cittadini a comportamenti “virtuosi”.

### **Obiettivi relativi al miglioramento dell'accessibilità del territorio bolognese**

All'interno dell'Obiettivo fondamentale di sostenibilità del sistema della mobilità il PTCP individua due obiettivi relativi al miglioramento dell'accessibilità del territorio bolognese: il primo relativo al rapporto del territorio con il contesto sovralocale e sovranazionale in cui è inserito, il secondo relativo alle relazioni interne.

L'obiettivo del PTCP del **miglioramento dell'accessibilità del territorio bolognese rispetto alla rete regionale, nazionale ed europea**, nei limiti di compatibilità con l'obiettivo predetto della sostenibilità; si traduce nei seguenti obiettivi specifici:

- ottimizzazione dell'accessibilità dei poli funzionali, con particolare riferimento a quelli che intrattengono maggiori relazioni extralocali;
- sviluppo del traffico aeroportuale, sia passeggeri che merci, fino alle soglie consentite dalle norme ambientali e per la sicurezza;
- realizzazione delle infrastrutture per i nuovi servizi ferroviari AV e miglioramento funzionale di quelle esistenti;
- completamento della "grande rete" viaria regionale e della rete regionale di base come definite dal PRIT;
- potenziamento delle relazioni e delle sinergie fra le piattaforme logistiche bolognesi e il porto di Ravenna;
- sviluppo dei sistemi e delle reti infrastrutturali per la comunicazione immateriale.
- L'obiettivo del PTCP del **miglioramento dell'accessibilità interna del territorio bolognese**, nei limiti di compatibilità con l'obiettivo di cui al comma 1, si traduce nei seguenti obiettivi specifici:
  - aumento dell'accessibilità dei servizi, di base e sovracomunali;
  - facilitazione delle relazioni fra le diverse parti del territorio provinciale;
  - sviluppo dei servizi di trasporto regionali e di bacino su tutta la rete ferroviaria della provincia;
  - recupero del deficit infrastrutturale dell'area urbana bolognese in materia di infrastrutture per il trasporto urbano collettivo ad alta capacità ed efficienza;
  - creazione di condizioni più favorevoli alla mobilità non motorizzata (a piedi e in bicicletta);
  - sviluppo dell'intermodalità con riferimento alla minimizzazione dei tempi di spostamento complessivi e all'integrazione tariffaria;
  - miglioramento delle reti di viabilità secondaria e di distribuzione urbana sulla base della progettualità già sviluppata.

#### **Politiche del settore mobilità**

Il Piano attraverso la Relazione, un apposito elaborato grafico (**Assetto strategico delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità**) e le Norme Tecniche di Attuazione individua e stabilisce le seguenti politiche di settore da perseguire: Potenziamento del trasporto ferroviario su scala nazionale e regionale;

Completamento progetto stazione di Bologna; Potenziamento dei servizi ferroviari e di stazione; Nuove fermate;

- Politiche per favorire il trasporto collettivo in ambito di bacino;

Integrazione con il trasporto pubblico e privato su gomma; Specializzazione delle stazioni e delle fermate; Valorizzazione delle aree limitrofe alla fermate del SFR per servizi pubblici,

commercio, residenza per massimizzare l'utenza potenziale; Ottimizzazione dell'intermodalità e dell'integrazione;

- Politiche per favorire il trasporto collettivo in ambito urbano;
- Politiche per favorire la mobilità non motorizzata;
- Politiche per il completamento e il potenziamento della viabilità extraurbana (assetto strategico, criteri di priorità degli interventi, criteri di progettazione e realizzazione);
- Indirizzi per la redazione del Piano urbano della Mobilità (PUM) dell'area bolognese nel quadro della normativa regionale che lo rende efficace in attesa del Regolamento nazionale ancora da emanare.

In particolare le Norme di Attuazione, costituite da due differenti livelli di cogenza (Direttive e Indirizzi),definiscono:

- le componenti del sistema della mobilità su cui si esercitano le competenze della Provincia di concerto con quelle dei Comuni e degli altri enti;
- le procedure di coordinamento per l'elaborazione dei Piani settoriali del TPL e l'elenco dei Comuni obbligati al PUT intercomunale o al PUM;
- le direttive sull'organizzazione dei nodi di scambio intermodale e sulla mobilità non motorizzata;
- la gerarchia della rete viaria e le disposizioni in materia di standard e di fasce di rispetto stradale, le priorità nella programmazione degli interventi, le disposizioni per l'inserimento ambientale e la mitigazione degli impatti;
- le direttive ai Comuni riguardo ai contenuti necessari degli atti di pianificazione urbanistica comunale in materia di mobilità.

## Strumenti di lavoro

Una particolare attenzione è stata posta alla elaborazione di un **Quadro conoscitivo anche sul Sistema della mobilità**, che analizza lo stato attuale delle reti, il mosaico dei programmi e dei progetti, i flussi rilevati e tutti i dati quantitativi disponibili relativamente alla mobilità privata, al Servizio ferroviario metropolitano, al trasporto pubblico su gomma, al trasporto pubblico collettivo nell'area urbana centrale e alla mobilità ciclistica.

Il quadro conoscitivo elabora anche appositi studi e valutazioni finalizzati ad individuare le criticità a cui il piano deve porre rimedio. Nel caso della mobilità privata ad esempio vengono prodotte tre carte delle criticità: rapporto flussi/capacità, velocità di percorrenza, tempo di percorrenza.

Il Quadro conoscitivo è un documento che restituisce il complesso delle conoscenze acquisite durante la fase di analisi, con la duplice finalità di fornire interpretazioni al processo di elaborazione del Piano, e di costituire punto di riferimento per il dialogo e la concertazione in sede di Conferenza di pianificazione. Il carattere innovativo di tale documento, così come è pensato dalla l.r. 20/2000, è l'essere un elaborato dinamico, da correggere ed integrare nelle diverse fasi di elaborazione e gestione del Piano.

Un secondo strumento di supporto del PTCP è la cosiddetta **VALSAT** Valutazione Strategica Ambientale. La VALSAT si presenta come una matrice di confronto delle scelte di piano con gli obiettivi di sostenibilità, attraverso la quale si delinea un'analisi dettagliata delle probabili criticità. Lo studio si concentra nell'incrocio tra gli effetti delle trasformazioni che implicano maggior impatto e le aree giudicate "sensibili" per la presenza di attività umane o per condizioni di elevata fragilità ambientale. Coerentemente ad una concezione della Valsat come processo, il contributo importante di questo documento è nella proposta degli indicatori per il monitoraggio per la fase di attuazione.

## Fattori di successo

La formazione del Piano, anche per quanto riguarda i temi della mobilità, si è sviluppata secondo il metodo della concertazione fra le diverse istituzioni e nel quadro di un ampio dibattito politico e culturale anche attraverso lo strumento della Conferenza di pianificazione.

Il Piano è stato redatto in coerenza con un quadro organico e condiviso a livello dell'intera Regione Emilia Romagna, sia per la vigenza di una legislazione regionale consolidata in materia di pianificazione territoriale e urbanistica, sia **per la presenza di strumenti di pianificazione generale approvati, come il Piano Territoriale Infraregionale (PTI) e il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT).**

Anche l'aggiornamento del PRG del Comune di Bologna ha rappresentato un ulteriore contributo alla definizione del quadro di riferimento, lasciando aperta solo la tematica della scelta delle tecnologie del trasporto collettivo nell'area urbana centrale (tram-metrol).

Infine le certezze sulle questioni d'interesse nazionale sono scaturite da una serie di Protocolli di intesa riguardanti la Ferrovia ad Alta Velocità e la Variante di Valico autostradale.

In sostanza l'assetto strategico della mobilità alla dimensione provinciale ha potuto contare su un quadro ampio di certezze anche dal punto di vista dei finanziamenti e delle realizzazioni.

Tale condizione con ogni probabilità faciliterà l'attuazione del Piano attraverso il metodo degli **Accordi Territoriali** fra i soggetti competenti per ciascuna materia di intervento. Infatti per condividere le strategie del PTCP e realizzare gli obiettivi comuni relativamente ai poli funzionali, agli ambiti produttivi sovracomunali, ma anche per la redazione in forma coordinata dei piani strutturali delle associazioni/unioni di Comuni, la Provincia propone a Comuni ed Enti interessati la sottoscrizione di specifici accordi territoriali, strumenti di negoziazione istituzionale previsti dalla legge urbanistica regionale n. 20 del 24 marzo 2000. Il Piano oltre ad aver recepito tre Accordi già in fase di Conferenza di Pianificazione, è in corso di attuazione con numerosi progetti in corso e con i primi due Accordi territoriali riguardanti l'attuazione di area produttive sovracomunali e il relativo sistema di accessibilità. Il PTCP assegna a questi Accordi Territoriali un alto valore strategico per innescare processi di cooperazione e co-pianificazione intercomunale e metropolitana.

## Appendice

Il Piano è stato elaborato a partire dal 2000 ed è stato definitivamente approvato con Deliberazione provinciale n.19 del 30.03.2004

### I numeri:

- Abitanti anno 2001 : 921.972
- Abitanti previsti anno 2011: 975.289
- Abitanti residenti nel capoluogo anno 2000 381.161

- Abitanti residenti nella conurbazione bolognese anno 2000: 102.140

**14** I centri urbani con possibilità di sviluppo (dotati di servizio di trasporto su ferro e/o di servizi sovracomunali). **27** polifunzionali esistenti **5** ambiti per la localizzazione di nuove funzioni d'eccellenza strategiche **34** gli ambiti specializzati per attività produttive, di cui **20** consolidati e **14** candidabili allo sviluppo e a diventare aree ecologicamente attrezzate **39** le disposizioni normative per la sostenibilità degli insediamenti **8** le direttrici ferroviarie radiali del servizio ferroviario metropolitano **76** le fermate esistenti del sfm, **23** le fermate di progetto del sfm **15** i minuti del cadenzamento dei treni previsto in prossimità del nodo di Bologna **30** e **60** i minuti del cadenzamento dei treni previsto fuori dall'area urbana **3** gli assi autostradali convergenti nell'area metropolitana bolognese **50 -30 -20** m la larghezza media delle fasce di ambientazione in base alla funzionalità delle strade (autostrade, grande rete, extraurbane secondarie di livello provinciale).

#### **Gli elaborati**

- Norme e Relazione
- Cartografia (5 tavole, scala 1:25.000, scala 1:50.000, scala 1: 100.000 consultabili anche in forma interattiva)
- Nella tavola 1 e 2 sono contenute le invariati ambientali a cui sono rivolte le politiche di tutela delle risorse finite. La tavola 3 rappresenta le scelte di assetto insediativo per il territorio della Provincia di Bologna. La tavola 5 introduce la rete ecologica di livello provinciale.
- Lo schema delle infrastrutture della mobilità, sovrapposto alla localizzazione dei centri urbani e dei Poli funzionali, è approfondito nella tavola 4,(cfr.allegato) in cui si definisce:
- l'assetto strategico funzionale della rete ferroviaria, le linee del Servizio Ferroviario Metropolitano con le relative frequenze orarie e i nodi di scambio ferro-gomma principali e secondari;
- l'assetto strategico funzionale della rete viaria, la gerarchia delle strade, le relazioni tra la viabilità locale e quella in transito nel territorio bolognese, le ipotesi di nuovi tracciati e i percorsi ciclabili intercomunali.

#### 4. Piano territoriale di coordinamento provinciale della provincia di Torino

##### Obiettivi strategici del piano

Il PTC si prefigge di provvedere e sostenere la compatibilità tra l'ecosistema ambientale e naturale e il sistema antropico, armonizzando la reciproca salvaguardia della tutela e valorizzazione del primo e di evoluzione del secondo, attraverso la corretta gestione delle risorse.

In questo contesto assume i seguenti obiettivi specifici:

- contenere il consumo di suolo per usi urbani e la dispersione dell'urbanizzato, ridurre la frammentazione del territorio dovuta all'edificato ed alle infrastrutture di trasporto;
- assicurare la compatibilità tra processo di trasformazione e criteri di salvaguardia delle risorse (in particolare della risorsa «suolo ad elevata capacità d'uso agricolo»);
- **individuare la possibilità di realizzare un sistema di aree verdi** («continuità verdi») anche nelle pianure e valli di modesto pregio (e dunque al di là delle aree già vincolate a parco, aree protette, ecc.), assicurando continuità a fasce già in formazione (lungo fiumi, rii, ecc.; **lungo strade, ferrovie**, ecc.; lungo crinali, ecc.) e salvaguardando la varietà biologica vegetale e animale;
- tutelare il paesaggio ed i suoi tratti distintivi, i beni culturali, le caratteristiche e le identità locali;
- favorire la ridistribuzione di funzioni centrali strategiche verso la formazione di un sistema integrato di nuove centralità urbane, articolando sul territorio il sistema dei servizi rari, in connessione con nodi di scambi intermodali della mobilità;
- commisurare la trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria) con le dinamiche socio-economiche recenti, regolare le indicazioni espansive che presentano inadatte caratteristiche insediative, eventualmente sostituendole con altre di qualità insediativi adeguata;
- razionalizzare la distribuzione di aree per attività produttive e di servizi a loro supporto, anche in considerazione del consistente patrimonio dismesso e della necessità di ridurre e controllare le situazioni di rischio e di incompatibilità con altre funzioni;
- assumere le indicazioni territoriali di difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, di tutela delle qualità delle acque di superficie e sotterranee e dell'aria come priorità nella destinazione d'uso del suolo;
- promuovere la formazione di piani locali per lo sviluppo sostenibile - Agende 21 locali di Comunità Montane e Comuni

##### Modello strutturale

Il P.T.C., sulla linea delle indicazioni fornite dal Piano Territoriale Regionale del Piemonte, individua un **modello strutturale di riferimento basato sul policentrismo**, ovvero **centralità in** cui possano localizzarsi in via preferenziale nuove attività produttive e servizi rari alla popolazione, interconnessi da una rete di trasporto ferroviario e stradale.

In tale quadro il piano ha recepito l'individuazione a scala regionale dei centri abitati già ordinati dal Piano regionale in **diversi livelli gerarchici** :

- Centri di primo livello: Torino e l'Area Metropolitana,
- Centri di secondo livello come sedi di servizi primari di rilievo regionale (nessuno)
- Centri di terzo livello come sedi di servizi per area vasta sub-regionale (Ivrea e Pinerolo)
- Centri di quarto livello (ne sono stati individuati 22) sulla base della dotazione esistente di servizi pubblici e di uso collettivo di livello intercomunale ovvero:
  - servizi amministrativi, per la sicurezza, la giustizia e il culto;
  - servizi sanitari : ospedali, ambulatori;
  - servizi scolastici : scuole superiori, corsi di formazione professionale;
  - servizi per la cultura e il tempo libero: musei, cinema, biblioteche;
  - centri commerciali con elevata capacità d'attrazione
- L'individuazione di centri di quinto livello o comunale, è demandata ovviamente ai singoli comuni.

Per ciascuno dei centri maggiori di livello sub-regionale il piano ha individuato potenziali **“aree di diffusione urbana”** innervate sui centri esistenti, destinate ad accogliere nuovi insediamenti e costituenti, con i centri sui quali gravitano, degli effettivi **“sistemi urbani”** escludendo l'insediamento di aree separate dagli insediamenti esistenti, disperse nel territorio con effetti devastanti e catastrofici nei confronti del paesaggio e dell'equilibrio urbanistico territoriale.

Fra i criteri utilizzati dal PTC per la individuazione dei centri appartenenti ai sistemi di diffusione urbana e la qualificazione e specificazione di tali unità c'è anche la dotazione di un

buon livello di accessibilità al centro del sistema ed alle stazioni ferroviarie.

Anche per quanto riguarda il sistema industriale manifatturiero il PTC individua **siti di ripolarizzazione o di riordino** articolati in in tre diverse classi:

- **Fuochi del riequilibrio sistemico**, ovvero nodi attorno ai quali è possibile innestare una riqualificazione strategica del sistema provinciale
- Nodi di riequilibrio indotto, connessi ai precedenti;
- **Nodi di riequilibrio metropolitano**, intesi a realizzare nuove forme di relazione fra il sistema urbano e produttivo originario e gli emergenti livelli territoriali intermedi.

### **Obiettivi nel settore mobilità**

Il PTC ha assunto gli indirizzi di politica dei trasporti emanati con Legge Regione Piemonte n. 1/2000 e gli obiettivi delineati dal Piano Regionale dei Trasporti e di particolare: il potenziamento delle reti sovregionali di trasporto; la forte regionalizzazione del trasporto pubblico.

Il PTC ha inoltre acquisito ed è coerente con il lavoro svolto nel PGTU del Comune di Torino che costituisce il contenitore di azioni ed interventi condivisi nel breve periodo.

Due obiettivi di carattere generale vengono assunti nel settore della mobilità.

- Il miglioramento del rapporto esistente tra mobilità/infrastrutture per la mobilità e il territorio-urbanizzato, inteso come luogo dove la gente vive, lavora, usufruisce di servizi, entra in relazione.
- **Il miglioramento della qualità ambientale** dei centri e delle aree urbanizzate e della qualità della vita dei cittadini che in essi vivono proponendo azioni ed interventi atti ad eliminare o perlomeno **ridurre l'impatto negativo delle infrastrutture** per la mobilità e dei flussi di traffico incompatibili per volume ed intensità con le funzioni urbane.
- Le azioni del Piano devono dunque tendere a:
- Allontanare/ridurre il traffico veicolare dai centri, ridurre inquinamento atmosferico e acustico, ridurre il rischio per l'incolumità dei cittadini è un obiettivo rilevante del Piano Territoriale;
- Attivare politiche per la riduzione di volumi di traffico veicolare privato, potenziando il sistema di trasporto pubblico, soprattutto su ferro (rete ferroviaria regionale, metropolitana e urbana) e realizzare una integrazione funzionale intermodale tra il sistema su ferro e su strada;
- Incentivare una rilocalizzazione di servizi (scolastici, sociali, amministrativi) e di attività economiche e produttive meno polarizzata su Torino e l'Area metropolitana torinese, riducendo il peso della mobilità casa-lavoro, casa-studio, casa-servizi attualmente esistente rinforzando sistemi urbani locali e nuclei di depolarizzazione;
- Realizzare infrastrutture viarie che selezionino i diversi tipi di traffico (attraversamento, distribuzione), allontanando quelli impropri dai centri urbani;
- Tutelare i corridoi stradali e ferroviari al fine di garantire la possibilità di sviluppo e crescita delle infrastrutture evitando localizzazioni improprie che compromettano la loro funzionalità.

### **Migliorare il rapporto esistente tra le infrastrutture per la mobilità e il territorio, inteso come ecosfera**

L'assunzione della **qualità ambientale del territorio** come valore da tutelare impone richiede la riduzione dell'impatto negativo delle infrastrutture per la mobilità e dei carichi di mobilità incompatibili con l'ambiente e il territorio.

La realizzazione di nuove infrastrutture, dove necessarie, deve avvenire utilizzando, dove possibile, infrastrutture e tracciati esistenti, minimizzando lo spreco di territorio fertile, l'impatto su foreste e aree di pregio ambientale, l'impatto sul paesaggio, sulle emergenze naturalistiche, storico-culturali, architettoniche.

Le politiche adottate riguardano:

- la verifica della sostenibilità ambientale dei tracciati delle infrastrutture viarie e ferroviarie proposte;
- la definizione di standard di qualità nella progettazione delle infrastrutture e di misure di mitigazione degli impatti.
- il miglioramento dell'accessibilità dei territori marginali (in genere montani e/o rurali) o svantaggiati per la presenza di infrastrutture o servizi di trasporto pubblico inadeguati al carico di traffico esistente.

### **Politiche nel settore della mobilità**

#### **Il trasporto su ferro: I corridoi europei**

Per quanto riguarda la grande rete della mobilità nazionale il PTC recepisce il ruolo transfrontaliero assegnato dal Piano regionale al territorio provinciale interessato dai grandi collegamenti internazionali e individua come priorità, connesse con il quadro delle politiche europee, gli interventi finalizzati all'attuazione degli eurocorridoi ferroviari e autostradali Lione-Torino-Milano e Torino-Marsiglia assieme al potenziamento dell' Aeroporto di Caselle.

### **Il Sistema ferroviario regionale e metropolitano**

Il PTC conferma le indicazioni regionali che assegnano **un ruolo strategico e prioritario al sistema ferroviario regionale** del trasporto pubblico e fissa l'obiettivo di realizzare un **servizio cadenzato di tipo metropolitano**, basato su un uso integrato e multifunzionale del **Passante ferroviario di Torino** e su un modello di esercizio ad "attestamenti incrociati" in cui le linee locali convivono con la linea ad Alta capacità mentre il transito delle merci viene dirottato su una gronda tangenziale esterna alla città.

Inoltre si prevede:

- Il completamento della rete ferroviaria con raddoppi, ripristini, elettrificazioni, interramenti e nuovi collegamenti interni al nodo di Torino;
- La realizzazione di sette nuove fermate;
- La trasformazione di tre linee ferroviarie in metropolitane leggere.

In particolare al **Passante urbano di Torino** il PTC assegna l'importante ruolo di assolvere alla domanda di attraversamento nord-sud e di collegamento dell'area esterna con il centro città mentre alle **due linee di metropolitana** è affidato il ruolo di supportare le direttrici forti della città-conurbazione, ad una terza di circonvallazione quello di attenuare l'effetto polarizzante e ad una **potente rete di 18 linee tranviarie** una funzione integrativa delle prime due.

Di particolare interesse è il fatto che in assenza di progetti di RFI sulle linee, i Comuni sono obbligati dal PTC a prevedere nei loro PRG corridoi edificabili e relative fasce di rispetto lungo le nuove linee o lungo i raddoppi e a non adottare varianti in contrasto.

### **Il ruolo centrale delle stazioni ferroviarie**

Il PTC prevede il potenziamento del sistema delle stazioni ferroviarie come cardine del servizio ferroviario, nodi di interscambio gomma/ferrovia e centri qualificati di servizi ai cittadini.

Oltre alle principali stazioni urbane del nodo di Torino, su cui il PRG ha definito cospicui programmi di riqualificazione e valorizzazione, anche le quattro stazioni di **Pinerolo, Ivrea, Trofarello e Chivasso**, assumono nel Piano Territoriale un ruolo centrale e si trasformano nei principali centri di interscambio del territorio, qualificati attraverso un intervento di riordino urbanistico delle aree ferroviarie.

### **I Centri di Interscambio come PORTE**

Un capitolo di particolare interesse riguarda le politiche di potenziamento dei Centri di interscambio che il PTC ordina secondo la seguente classificazione tipologica e gerarchica:

**A** Centri di interscambio con caratteristiche di intermodalità tra: ferrovia/gomma/veicolare privata/Aereo (Caselle). La peculiarità principale è dovuta all'interscambio con vettori di valenza internazionale, quali la linea ferroviaria ad Alta Capacità ovvero l'aereo. Visto il contesto in cui sono inseriti, vengono considerate **Porte Internazionali**, mentre dal punto di vista territoriale appartengono al sistema metropolitano torinese. Prevedono la realizzazione di infrastrutture con grosse potenzialità, parcheggi per gli autoveicoli, zona di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma e dei taxi, aree attrezzate con servizi per l'utenza.

In tale categoria è stata considerata la stazione di Porta Nuova, nell'attuale situazione; il progressivo utilizzo del passante alleggerirà il suo ruolo, che sarà in futuro limitato ai servizi nazionali e internazionali.

**B** Centri di interscambio con caratteristiche di intermodalità tra: ferrovia/autolinee extraurbane/veicolare privata. Sono stati gerarchizzati in 4 classi in funzione dei bacini di utenza in grado di addurre e delle dimensioni delle infrastrutture previste.

**B1 -Porte Regionali** in quanto in grado di raccogliere utenza anche da bacini esterni al territorio Regionale. Prevedono la realizzazione di infrastrutture con grosse potenzialità, parcheggi per gli autoveicoli, zona di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma, aree attrezzate con servizi per l'utenza.

**B2 -Porte Provinciali o sub-provinciali** in quanto in grado di raccogliere utenza anche da bacini esterni al territorio provinciale. Prevedono la realizzazione di infrastrutture di medie potenzialità, con parcheggi per il pendolarismo privato, zone di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma, aree attrezzate con servizi per l'utenza.

**B3 -Porte Provinciali o sub-provinciali** in quanto in grado di raccogliere utenza anche da bacini esterni al territorio provinciale. Rispetto ai precedenti, con i quali assumono connotazioni funzionali simili, hanno bacini di utenza ridotti e quindi prevedono la realizzazione di infrastrutture con minori potenzialità; tra cui parcheggi per il pendolarismo privato, dove possibile, zone di sosta per gli attestamenti dei mezzi pubblici su gomma, aree attrezzate con servizi per l'utenza.

**B4 -Rimanenti stazioni ferroviarie** del territorio provinciale. Pur non assolvendo a specifiche funzionalità di interscambio, sono comunque nodi presso i quali sussiste la possibilità di interscambiare tra vettori diversi. Prevedono la realizzazione, dove possibile, di idonee zone attrezzate per il parcheggio degli autoveicoli e la fermata dei mezzi pubblici su gomma in prossimità delle stazioni con coincidenza del servizio di trasporto ferroviario.

**C -Porte del sistema metropolitano** Centri di interscambio con caratteristiche di intermodalità tra: ferroviaria/gomma/veicolare privata/trasporto suburbano e urbano. La peculiarità principale è dovuta all'interscambio con vettori pubblici del servizio suburbano e urbano svolto dall'A.T.M. di Torino. Vengono considerati in senso generale Porte del Sistema Metropolitano; con funzione distributiva, come nel caso delle stazioni ferroviarie urbane del passante ferroviario, ovvero di accesso all'Area Metropolitana Torinese se individuate presso i comuni raggiunti dal servizio suburbano ATM. Sono stati gerarchizzati in 3 classi in funzione del tipo di intermodalità consentita e precisamente:

**C1** -Prevedono la realizzazione di infrastrutture, in grado di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico, tra cui parcheggi per il pendolarismo privato, attestamento delle autolinee extraurbane, con trasbordo dell'utenza sul servizio ferroviario metropolitano e sulle linee di forza tranviarie potenziate (inclusa la linea metropolitana 1).

**C2** - Prevedono connotazioni infrastrutturali e funzionali simili a quelli di classe C1, ma con la peculiarità di non essere attraversati da linee ferroviarie;

**C3** -Prevale l'interscambio tra il servizio ferroviario metropolitano e le linee urbane e suburbane del trasporto pubblico, assolve quindi a funzione esclusivamente distributiva per l'utenza.

La localizzazione dei Centri di Interscambio e delle nuove stazioni ferroviarie disposta dal PTC ha carattere indicativo e dovrà essere precisata negli strumenti urbanistici locali.

### **Gli interventi sull'assetto viario**

Tenuto conto del forte livello di congestione dell'area metropolitana torinese caratterizzata da una rete viaria fortemente polarizzata su Torino e dalla relativa debolezza delle connessioni tangenziali ed esterne, il PTC conferma la necessità di realizzare due infrastrutture viarie di livello sub-regionale già individuate dal Piano regionale dei Trasporti come la **Dorsale Pedemontana** e la **Grona anulare esterna** con funzioni di raccolta e distribuzione dei flussi che interessano il territorio provinciale da nord a sud e unitamente all'esistente Tangenziale nord-sud di Torino dovrebbero collegare i territori esterni alla città per linee tangenziali.

Il piano è tuttavia consapevole della difficoltà di realizzare queste opere per l'interferenza che generano sui territori comunali attraversati e si limita pertanto a tutelare ove possibile la conservazione dei corridoi di attraversamento.

Per la rimanente rete viaria, in linea generale, il PTC individua ogni tracciato in un apposito documento "Interventi sull'assetto viario", richiamando lo stato della sua definizione progettuale e distinguendo le seguenti categorie:

- Nuovo intervento
- Potenziamento della viabilità esistente
- Tracciato in fase di studio
- Tracciato da Definire
- Alternative di tracciato
- Rotonda in progetto o da potenziare
- Svincoli autostradali
- In progetto
- Da potenziare

Il PTC considera la **sostenibilità ambientale** un requisito per tutte infrastrutture proposte; nell'ambito degli studi del PTC è stata effettuata una prima analisi di compatibilità tra le infrastrutture viarie proposte e le aree di particolare valore ambientale o che presentino elementi di criticità. Il PTC considera questa valutazione come premessa alla costituzione di un vero e proprio bilancio dell'impatto ambientale degli interventi, atto a definire il migliore tracciato e le eventuali misure di mitigazione.

### **Ciclopiste e ciclostrade**

Il PTC assume il progetto "programma delle piste ciclabili" come sistema integrativo della mobilità al fine di incentivare l'uso quotidiano della bicicletta come mezzo di trasporto ordinario, di frequentazione dei parchi urbani e delle Riserve naturali e di collegamento lungo la viabilità extraurbana fra i Comuni della provincia.

Il territorio provinciale è stato diviso in quattro aree di intervento, fra cui l'Area Metropolitana Torinese, per le quali il Programma predispone una rete di circa 500 km di ciclopiste e di assi principali (ciclostrade) in cui l'uso turistico-ricreativo si integra con l'esigenza di spostamento casa-lavoro, casa-scuola e di collegamento intercomunale.

### **Strumenti di lavoro**

IL PTC si attua attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni.

**Indirizzi:** costituiscono norme di orientamento per l'attività di pianificazione dei Comuni, nonché degli altri soggetti interessati al presente piano; gli strumenti di pianificazione e programmazione provinciale, sub-provinciale e comunale, nonché le loro varianti, provvedono ad una loro adeguata interpretazione ed applicazione alle specifiche realtà locali, tenendo conto di tutti gli elementi contenuti nelle norme.

La funzione di "indirizzo" è attuata dai Comuni nelle fasi proprie di aggiornamento e revisione dei P.R.G.. Essa non cancella automaticamente le indicazioni contenute nei P.R.G.; avvia il rapporto cooperativo tra la Provincia e il Comune o i Comuni interessati per definire a livello urbanistico la loro applicazione.

Gli Indirizzi del PTC si articolano in Direttive e Prescrizioni.

**Direttive:** costituiscono norme operative che debbono essere osservate nell'attività di pianificazione e di programmazione provinciale, subprovinciale e comunale, nonché negli atti amministrativi regolamentari degli enti locali e di diritto pubblico dalle quali è possibile discostarsi solo motivando le ragioni delle proprie scelte diverse.

**Prescrizioni:** costituiscono norme vincolanti e si riferiscono ad elementi del piano individuati e delimitati nelle tavole o a categorie di beni individuabili in base alle loro caratteristiche fisiche distintive; le prescrizioni prevalgono automaticamente nei confronti di qualsiasi strumento di pianificazione o di programmazione alla scala provinciale, sub-provinciale e comunale fatte salve eventuali diverse specificazioni normative contenute nei successivi articoli.

### **Operatività del Piano:**

La "prescrizione" determina l'obbligo del Comune alla modifica del P.R.G. ed è applicata:

- per i tracciati delle infrastrutture dei trasporti e viabilità o di altre reti tecnologiche (la disposizione può essere rimossa su proposta del o dei Comuni interessati, al momento in cui sia stata concordata un'alternativa di tracciato di uguale funzionalità);
- per le aree a rischio di dissesto idrogeologico grave;
- per le aree a parco o sistemi ecologici.

### **Aree di approfondimento e forme di cooperazione tra Provincia e Comuni**

Al fine di superare i limiti di separatezza e incoerenza delle politiche urbanistiche comunali il PTC indica la necessità che la pianificazione comunale sia inserita in Aree di riferimento sovracomunali cartograficamente perimetrate che costituiscono una prima sperimentazione di articolazione del territorio provinciale per il coordinamento delle politiche locali.

Inoltre Il Piano Territoriale individua specifiche aggregazioni intercomunali sulle quali si rendono necessari approfondimenti alla scala urbanistica locale da assumere in forma integrata e cooperativa e sui quali la Provincia può svolgere un utile lavoro di indirizzo e sostegno progettuale.

Nelle aree elencate di cui sopra il PTC propone l'avvio di procedure di concertazione tra i soggetti pubblici interessati al fine di definire indirizzi, direttive e criteri di orientamento tecnico-progettuale da inserire negli strumenti comunali di pianificazione urbanistica o da proporre nell'ambito dei Progetti

Territoriali Operativi e dei Piani Paesistici di iniziativa della Provincia ai sensi dell'art. 8 ter della legge regionale urbanistica.

In tali aree la Provincia, in accordo con la Regione e le Amministrazioni comunali interessate, avvia iniziative di coordinamento intercomunale attraverso:

- la predisposizione di Progetti Territoriali Operativi finalizzati alla definizione:
  - di indirizzi, di direttive e dei criteri di orientamento tecnico-progettuale che devono essere osservati nella formazione dei piani di livello comunale e dei piani di settore, precisando le eventuali prescrizioni immediatamente prevalenti sulla disciplina urbanistica comunale vigente e vincolanti anche nei confronti dei privati;
  - dei criteri localizzativi per le reti infrastrutturali ed i servizi di interesse sovracomunale;
- la promozione di conferenze dei servizi e di altre iniziative analoghe per proporre in forma cooperativa con i comuni interessati la definizione dei predetti indirizzi, criteri e orientamenti.

### **Fattori di successo nella prima fase attuativa**

Nel 2003 contestualmente all'approvazione del PTC, la Provincia ha aderito assieme al Comune di Torino e ad altri enti e amministrazioni comunali alla costituzione di una Agenzia per la Mobilità Metropolitana, che ha la finalità anche di attuare le finalità fissate dal quadro di riferimento del Piano Territoriale di Coordinamento dal 2° Piano Regionale dei Trasporti riguardo al potenziamento delle reti sovraregionali di trasporto, la regionalizzazione del trasporto pubblico, l'integrazione tariffaria e l'intermodalità nel trasporto pubblico di persone. L'agenzia è chiamata a gestire una situazione molto critica in quanto la provincia di Torino è caratterizzata da una "iper mobilità" di passeggeri e merci. L'indice di motorizzazione privata ha raggiunto il livello di 63 autovetture ogni 100 abitanti con un aumento veicolare eccezionale nel comune di Torino addirittura del 29% tra il 1985 e il 2001, rispetto a città come Milano (+ 12%) o a Bologna (+4%).

I consumi di carburante sono cresciuti del 26% nello stesso periodo e le modalità di trasporto motorizzato passeggeri sono sempre più squilibrate a favore della mobilità automobilistica. (59% del 2002). Il mezzo pubblico rimane competitivo (e riprende forza) essenzialmente negli spostamenti interni alla città di Torino e/o su linee di forza a servizio di una domanda concentrata, mentre nel territorio metropolitano, là dove non adegua o non rende più tende a perdere terreno. Si registra inoltre un consistente aumento della mobilità delle merci, trainato dalla globalizzazione dei mercati e dalla segmentazione e flessibilità dei cicli produttivi.

I programmi infrastrutturali approvati sono orientati a potenziare sia il trasporto ferroviario (alta capacità Torino-Milano, tratta Torino-Lione, gronda per il trasporto merci, progetto "ferroroute", progetto "movincentro"), sia la mobilità stradale ("pedemontana", percorso anulare metropolitano, opere olimpiche) e il trasporto pubblico (metropolitana, passante ferroviario). ma, a giudizio dell'Agenda 21 tenutasi nel 2004 le politiche pubbliche appaiono troppo timide nel contenimento e riduzione della mobilità, che richiederebbero interventi decisivi sul fronte della pianificazione territoriale, delle localizzazioni, dell'organizzazione del lavoro e dei tempi delle città.

Una maggiore attenzione è anche richiesta alla attuazione del PTC e alla messa in atto di strumenti economici e tariffari per orientare la mobilità urbana. Questi strumenti, peraltro si innestano su linee d'azione già individuate dalla Provincia con il "Piano d'azione per la riduzione dell'inquinamento atmosferico" che prevede lo sviluppo di interventi su due assi:

- miglioramento del parco auto circolante, con l'obiettivo di eliminare entro due anni le auto non Catalitiche;
- riduzione dei chilometri percorsi dai mezzi privati, da perseguire attraverso l'incentivazione del trasporto pubblico e la creazione da parte dei singoli Comuni di zone "a emissioni limitate" accessibili solo ai mezzi pubblici.

Proseguiranno inoltre in attuazione del PTC le seguenti linee di attività:

- l'Integrazione tariffaria su tutti i vettori dell'area metropolitana;
- la promozione di un sistema di centri di interscambio attrezzati per favorire l'intermodalità fornendo ai Comuni attività di supporto ed indirizzo alla progettazione;
- la realizzazione di nuove fermate ferroviarie e il potenziamento del sistema delle stazioni ferroviarie come sub-nodi di interscambio gomma/ferrovia (parcheggi e centroservizi);
- Il miglioramento delle caratteristiche delle fermate per l'utilizzo da parte dei portatori di handicap e per creare un'immagine coordinata del servizio;
- la realizzazione e diffusione dell'Orario integrato dei trasporti provinciali, anche tramite sistemi informatici e telematici.

## Appendice

Il PTC è stato adottato dal Consiglio provinciale con D.C.P. n. 621-71253 in data 28/04/1999 ed è stato approvato dal Consiglio regionale con D.C.P. n. 291-26243 in data 01/08/2003

### Gli elaborati:

Oltre che nella Relazione Generale e nelle Norme Tecniche di attuazione Il sistema della mobilità è rappresentato in più elaborati grafici:

- 1) SCHEMA STRUTTURALE 1.50.000
- 2) LOCALIZZAZIONE DELLE PRINCIPALI LINEE DI COMUNICAZIONE E INDIRIZZI DI INTERVENTO 1.50.000. La Tavola ha come allegato il documento illustrativo degli "Interventi sull'assetto viario".
- 3) SCHEDE-GUIDA, Ai fini della consultazione del PTC sono state predisposte una serie di schede di sintesi, predisposte per singolo comune, nonché aggregate per ognuno dei 5 circondari presenti nella Provincia di Torino, contenenti informazioni relative a conformazione fisico-morfologica, agricoltura e foreste; sistema insediativo e residenziale; servizi di carattere sovracomunale; insediamenti produttivi; vocazioni turistiche; vocazioni storico culturali ambientali, infrastrutture viarie; infrastrutture ferroviarie ed intermodalità; mobilità, assetto idrogeologico, tutela ambientale
- 4) QUADERNO: Analisi della mobilità per motivi di studio e lavoro nella Provincia di Torino;
- 5) QUADERNO: "Assetto territoriale dei trasporti pubblici con particolare riferimento a ferrovie e intermodalità" ( Si tratta di due dei 12 "Quaderni", adottati come allegati tecnici e statistici che sintetizzano i risultati delle analisi conoscitive condotte al fine di pervenire ad una adeguata conoscenza dello stato di fatto sulle varie tematiche affrontate dal Piano)

### I numeri

Il territorio provinciale ha una superficie di 6.830 Km. quadrati; più di un quarto dell'intero Piemonte. Nel territorio della Provincia di Torino, attualmente risiedono 2.236.325 persone (in Piemonte 4.306.565); erano 2.345.000 nel 1981. Nel 1997 l'**Area Metropolitana Torinese** è stata caratterizzata da una diminuzione della popolazione di 2918 unità su circa 1.700.000 residenti in 315 comuni. Nel 1997 la Popolazione di Torino era di 914.818 abitanti, la Conurbazione di Torino aveva 551.824 abitanti

## **Allegato 13/n.3**

### **Analisi del sistema ferroviario della provincia di Roma**

#### **Parte prima – Analisi del sistema**

##### *Premessa*

La prima parte del presente rapporto riporta i risultati dell'analisi dello stato attuale della rete ferroviaria della Provincia di Roma. In quest'ottica sono state considerate le linee di interesse extra comunale ed intercomunale e sono state escluse quelle ricadenti interamente nel territorio del comune di Roma (linee metropolitane A, B e Roma-Lido, linee tranviarie Trambus e Roma -Pantano). L'analisi delle varie linee è stata condotta fino alla prima stazione capolinea dei servizi metropolitani più prossima ai confini provinciali.

Nel paragrafo 1 si descrive l'infrastruttura con riferimento alle caratteristiche che determinano le principali prestazioni del sistema (segnalamento, velocità, tracciato, ecc.).

L'offerta, in termini di servizi ferroviari, è riportata nel paragrafo 2 con riferimento alla frequenza ed alla composizione del traffico.

Nel paragrafo 3 è illustrata una misura della regolarità dei servizi sulla base degli scostamenti rispetto all'orario teorico.

L'utilizzazione dell'infrastruttura ed il suo confronto con indicatori di potenzialità teorica vengono trattati nel paragrafo 4.

Infine, sulla base delle attività previste nell'ambito del contratto di programma e sui piani di sviluppo di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), viene riportato un quadro degli interventi di potenziamento ed una stima di massima degli incrementi di potenzialità teorica che potranno ottenersi.

#### **1 L'infrastruttura ferroviaria**

##### **1.1 Rete Ferroviaria Italiana**

Nella Tavola RTsm13.1 è illustrata la rete ferroviaria, gestita da RFI, che afferisce al nodo di Roma.

La rete ferroviaria della Provincia, gravita essenzialmente sulla Capitale e presenta una struttura prevalentemente radiale, completata da un semianello che ha funzione di collegamento delle varie linee.

Le principali direttrici, interessate anche dal traffico a lunga percorrenza, sono cinque:

- Roma-Civitavecchia-Pisa-Genova, parallela alla costa tirrenica.
- Roma- Orte-Firenze, direttrice servita da due linee: la direttissima, interessata solamente da traffico a lunga distanza e la cosiddetta "linea lenta", interessata da traffico regionale e merci.
- Roma-Avezzano-Pescara, si snoda con andamento parallelo all'autostrada A 24, ed è caratterizzata da un andamento piano-altimetrico piuttosto sfavorevole
- Roma-Cassino-Frosinone-Napoli, corre parallela all'autostrada A1.
- Roma-Latina-Formia-Napoli si sviluppa lungo la costa sud della regione ed è interessata da un intenso traffico a lunga distanza.
- A queste si aggiungono alcune linee di carattere regionale:
- Roma-Fiumicino Aeroporto
- Roma-Viterbo
- Ciampino-Albano
- Ciampino-Frascati
- Ciampino-Velletri
- Campoleone-Nettuno

##### **Roma – Fiumicino**

La linea per l'aeroporto di Fiumicino, lunga 31 km, è interamente a doppio binario, esercitata a trazione elettrica, è equipaggiata con il blocco automatico banalizzato (BAB), inoltre, è dotata di sistema di controllo marcia treno (SCMT).

Le velocità massime ammesse sono di 110 km/h tra Fiumicino Aeroporto e Roma Trastevere e di 70 km/h fra quest'ultima e Roma Tiburtina.

##### **Roma – Civitavecchia**

La linea per Civitavecchia, primo tratto della linea Tirrenica per Pisa e Genova, è a doppio binario e trazione elettrica, equipaggiata con blocco automatico banalizzato. La sua lunghezza fino a Civitavecchia è di 80 km.

Per quanto riguarda le velocità massime ammesse sono pari a 100 km/h fino a Roma S. Pietro, 110 fino a Roma Aurelia e 170 km/h, con tratti a 180 Km/h fino a Cerveteri, 160 km/h tra Cerveteri e S. Severa, poi 120 km/h fino a S Marinella, 150 km/h in prossimità di quest'ultima località, infine 100 km/h a Civitavecchia.

#### **Roma – Cesano**

La linea per Cesano, costituisce il primo tratto, lungo 27,6 km, della linea che congiunge Roma a Viterbo, recentemente oggetto di importanti lavori, si presenta interamente a doppio binario, fra Roma Ostiense e Cesano, con l'eccezione della tratta Roma Trastevere-Roma S. Pietro, che è ancora a semplice binario, oltre Cesano la linea è ancora a semplice binario. La linea, a trazione elettrica, equipaggiata con blocco elettrico a correnti fisse tra le stazioni di Roma Ostiense e Roma S. Pietro, con blocco automatico banalizzato sulla rimanente parte. Le velocità massime ammesse sono di 110 km/h fra Roma Ostiense e Roma Monte Mario, 100 km/h per la tratta rimanente.

#### **Roma – Orte**

La linea qui considerata è la cosiddetta "linea lenta", essa è interamente a doppio binario, lunga 82,5 km, equipaggiata con blocco automatico banalizzato fino a Settebagni, poi con blocco elettrico conta assi fino ad Orte. Le velocità massime ammesse sono 110 km/h, fino a Fara Sabina, 100 km/h per il resto della linea fino ad Orte.

#### **Roma – Avezzano**

La linea per Avezzano è elettrificata a semplice binario per la massima parte della sua estensione, uniche tratte a doppio binario sono quella da Roma Prenestina verso Roma Termini e Roma Tiburtina, è dotata di blocco elettrico manuale, tranne per le citate tratte a doppio binario dove il blocco è elettrico a correnti fisse. La linea si sviluppa per 107 km.

Le velocità massime ammesse sono variabili, ma abbastanza modeste, dato la tortuosità e l'acclività del tracciato, si mantengono sugli 80 km/h con punte di 140-150 km/h nei tratti più favorevoli.

#### **Roma – Frosinone**

La Roma-Frosinone è parte della linea per Cassino. La linea, lunga 85,4 km, è a trazione elettrica ed a doppio binario, equipaggiata con blocco automatico a correnti codificate (BAC). La velocità massima ammessa varia dai 90 km/h ai 130 km/h con punte di 140 km/h.

Della linea fanno parte anche tre diramazioni che dalla stazione di Ciampino raggiungono, Frascati, Albano e Velletri. Esse sono tutte elettrificate a semplice binario ed equipaggiate con il blocco automatico contaassi, tranne la linea di Frascati che essendo esercitata a spola non possiede sistemi di blocco. Le velocità massime variano dai 50 km/h per la linea di Albano ai 100 km/h per alcuni tratti di quella di Velletri.

#### **Roma – Formia**

Lunga 108,4 km, è parte della linea Roma – Napoli, elettrificata a doppio binario, equipaggiata con il blocco automatico a correnti codificate, presenta velocità massime comprese dai 90 km/h per la tratta da Termini a Casilina, ai 180 km/h.

Di questa linea fa parte anche la diramazione che da Campoleone conduce a Nettuno, a semplice binario e a trazione elettrica, equipaggiata con blocco automatico a correnti codificate, presenta, inoltre, velocità massime nell'ordine dei 100 km/h.

#### **Rete Met.Ro.**

##### **Roma – Prima Porta - Viterbo**

La linea Roma Piazzale Flaminio – Prima Porta è lunga 10,8 km, è elettrificata (3000 V cc). La tratta, a doppio binario, è lunga 10,8 km, ed è equipaggiata con blocco automatico a correnti fisse. La linea possiede una tratta extraurbana che prosegue fino a Viterbo, essa è a semplice binario e la circolazione avviene con il giunto telefonico. La velocità massima ammessa è di 80 km/h per la tratta urbana e di 60 km/h per quella extraurbana.

## **1.2 I servizi ferroviari**

### **I servizi ferroviari di Trenitalia**

#### **Roma – Fiumicino**

Questa linea ospita due servizi: la FR1 Fiumicino Aeroporto – Orte, con alcune corse limitate a Fara Sabina, essa ha una frequenza massima oraria di 4 treni/h, ed i servizi diretti Fiumicino Aeroporto – Roma Termini “Leonardo express” (LE) con frequenza massima di 2 treni/h.

#### **Roma – Civitavecchia**

Su questa linea coesistono sia servizi a lunga percorrenza sia servizi regionali, questi ultimi si svolgono lungo la relazione Roma Termini – Civitavecchia (FR5) ed hanno una frequenza massima di 2 treni/h, mentre i servizi a lunga percorrenza hanno una frequenza minima di un treno ogni due ore, nella fascia oraria compresa fra le 7.00 e le 9.00 circola un solo treno a lunga percorrenza.

#### **Roma – Cesano**

La linea ospita solamente servizi regionali: FR 3 da Roma Ostiense per Viterbo con frequenza massima di 2 treni/h e tra Roma S. Pietro e Cesano con la stessa frequenza, in modo che tra S. Pietro e Cesano la frequenza massima è di 4 treni/h, con una punta di 8 treni/h tra le 7 e le 8 in direzione Roma.

#### **Roma – Orte**

Questa linea ospita la relazione FR 1 di cui si è già parlato per la linea di Fiumicino. Su questa linea il traffico a lunga percorrenza è rappresentato solamente dai treni merci, in quanto i servizi passeggeri percorrono la linea Direttissima.

#### **Roma – Avezzano**

Anche questa linea ospita sia servizi a lunga percorrenza sia servizi locali. I servizi metropolitani si svolgono sulla relazione Roma Tiburtina – Tivoli (FR 2), con frequenza massima di 2 treni/h, mentre i servizi a lunga percorrenza per Avezzano e Pescara, anch’essi classificati come regionali, hanno intervalli variabili fra i 30 minuti e le due ore. Nella fascia oraria 7.00-9.00 sono presenti quattro treni a lunga percorrenza nelle due direzioni.

#### **Roma – Cassino**

La linea ospita sia servizi regionali (FR 4 e FR 6), sia servizi a lunga percorrenza. I servizi regionali sono svolti sulla relazione Roma Termini – Ciampino – Frascati, -Albano, -Velletri (FR 4) e Roma Termini – Frosinone (FR 6). Le frequenze massime sono per la linea di Frascati 1 treno/h, sulla linea di Albano e di Velletri 2 treni/h, sulla relazione di Frosinone 2 treni/h.

Il traffico a lunga percorrenza è rappresentato da treni di varia categoria che si susseguono senza cadenze regolari, con intervalli variabili con un minimo di 8 minuti. Nella fascia oraria compresa fra le 7.00 e le 9.00 circolano, nelle due direzioni, 7 treni a lunga percorrenza.

#### **Roma – Formia**

La linea di Formia vede anch’essa un traffico misto a lunga percorrenza e regionale (FR 7 e FR 8). La FR 7 si svolge sulla relazione Roma Termini-Latina, con frequenza massima di 1 treno/h, la FR 8 si svolge sulla relazione Roma Termini – Nettuno, con frequenza di 2 treni/h. Per quanto riguarda il traffico a lunga distanza, esso è piuttosto intenso: i servizi Eurostar hanno frequenza di un treno l’ora a cui si affiancano con la medesima frequenza anche dei servizi diretti, inoltre sono anche presenti servizi Intercity ed espressi con cadenza variabile. Nella fascia oraria 7.00-9.00 circolano ben 16 treni a lunga percorrenza nei due sensi di marcia.

#### **Rete Met.Ro.**

##### **Roma – Prima Porta – Viterbo**

Sulla tratta urbana della linea il servizio si svolge per 17 ore nel corso della giornata con una frequenza massima di 5 treni ora, pari ad un intervallo minimo di 12 minuti. La tratta è interessata anche al transito dei treni extraurbani, che peraltro servono anche alcune delle fermate urbane.

Tabella A 13/n. 17 – Riepiloghi delle frequenze massime dei servizi ferroviari

<b>Relazione</b>	<b>Lunghezza (km)</b>	<b>Frequenza massima (Treni/h)</b>
<b>Fr 1</b> (Aeroporto-Orte + No stop)	116	2+4
<b>Fr2</b> (Roma –Tivoli)	40	2
<b>Fr3</b> (Roma –Cesano)	31	8
<b>Fr4</b> (Roma – Frascati/Albano/Velletri)	24/29/42	4
<b>Fr5</b> (Roma-Civitavecchia)	80	2
<b>Fr6</b> (Roma – Frosinone)	86	1
<b>Fr7</b> (Roma-Latina)	62	1
<b>Fr8</b> (Roma-Nettuno)	60	2
<b>Roma-Prima Porta</b> (Met.Ro)	11	5

### **Evoluzione della domanda**

Nella tabella A 13/n.18 che segue è riportata l'evoluzione della domanda per il decennio 1993-2003 relative alla media dei passeggeri trasportati nei giorni feriali dalle 8 relazioni delle FR. Pur trattandosi solamente della domanda soddisfatta, è possibile fare alcune considerazioni. Innanzitutto in generale la domanda ha fatto registrare un aumento indistintamente su tutte le 8 relazioni esaminate. La FR1 e la FR 5 sono le uniche relazioni che hanno visto aumentare i passeggeri costantemente per tutto il periodo di osservazione. La FR 3 ha fatto registrare due bruschi cali di utenza negli anni '95 e '98, in coincidenza con i lavori di ricostruzione, per poi "esplodere" a ricostruzione avvenuta con notevoli tassi di crescita nel 2000 (+189%) e nel 2001 (+39%).

La relazione più trafficata risulta essere la FR1, con un'utenza media giornaliera di 85.000 passeggeri, seguita dalla FR3 con 50.000 passeggeri/giorno, ultima risulta la FR2 con 15.000 passeggeri giorno, che sconta il fatto che è attualmente interessata dai lavori di raddoppio.

Spostamenti/giorno (media lunedì-venerdì) Orario invernale

	1993	1994	Var % 94/93	1995	Var % 95/94	1996	Var % 96/95	1997	Var % 97/96	1998	Var % 98/97	1999	Var % 99/98	2000	Var % 00/99	2001	Var % 01/00	2002	Var % 02/01	2003	Var % 03/02	Var % '93-'03
<b>fr1 + Leonardo</b> Fiumicino-Fara S./Orte	31.558	39.250	+24,4%	44.870	+14,3%	50.400	+12,3%	55.352	+9,8%	57.497	+3,9%	61.779	+7,4%	65.433	+5,9%	69.803	+6,7%	78.287	+12,2%	85.001	+8,6%	+169,3%
<b>fr2</b> Roma-Tivoli Roma-Pescara	6.098	9.750	+59,9%	9.580	-1,7%	10.950	+14,3%	10.164	-7,2%	10.826	+6,5%	11.545	+6,6%	12.538	+8,6%	12.777	+1,9%	14.601	+14,3%	15.004	+2,8%	+146,0%
<b>fr3</b> Roma-Viterbo	11.968	14.990	+25,3%	13.337	-11,0%	15.940	+19,5%	16.010	+0,4%	10.252	-36,0%	10.430	+1,7%	30.172	+189,3%	41.936	+39,0%	46.984	+12,0%	49.838	+6,1%	+316,4%
<b>fr4</b> Roma-Alb./Frasc./Velletri	17.010	16.290	-4,2%	14.941	-8,3%	18.380	+23,0%	17.113	-6,9%	18.970	+10,9%	19.219	+1,3%	22.330	+16,2%	21.661	-3,0%	26.205	+21,0%	26.288	+0,3%	+54,5%
<b>fr5</b> Roma-Cerveteri/Ladispoli	11.572	12.010	+3,8%	13.088	+9,0%	15.380	+17,5%	17.530	+14,0%	18.510	+5,6%	19.782	+6,9%	23.631	+19,5%	25.794	+9,1%	28.538	+10,6%	30.873	+8,2%	+166,8%
<b>fr6</b> Roma-Cassino	28.176	28.490	+1,1%	25.663	-9,9%	29.330	+14,3%	30.751	+4,8%	30.262	-1,6%	29.843	-1,4%	29.964	+0,4%	32.920	+9,9%	40.539	+23,1%	36.759	-9,3%	+30,5%
<b>fr7</b> Roma-Formia	24.372	26.710	+9,6%	27.536	+3,1%	27.180	-1,3%	26.366	-3,0%	26.576	+0,8%	27.740	+4,4%	31.843	+14,8%	36.178	+13,6%	30.851	-14,7%	29.904	-3,1%	+22,7%
<b>fr8</b> Roma-Nettuno	13.942	12.840	-7,9%	11.508	-10,4%	12.270	+6,6%	12.308	+0,3%	14.614	+18,7%	13.384	-8,4%	16.116	+20,4%	16.389	+1,7%	18.853	+15,0%	22.241	+18,0%	+59,5%
<b>TOTALI</b>	144.696	160.330	10,80%	160.523	0,12%	179.830	12,03%	185.595	3,21%	187.507	1,03%	193.722	3,31%	232.027	19,77%	257.459	10,96%	284.860	10,64%	295.908	3,88%	96,87%

Tabella A 13/n.18 Evoluzione della domanda

## Capacità d'offerta

Nella tabella A 13/n.19 sono state riportate le capacità massime stimate per le attuali linee FR. Esse sono state calcolate per la frequenza massima (ora di punta) e considerando la massima capacità dei treni impiegati (posti a sedere e posti in piedi).

Tabella A 13/n.19 – Capacità offerta

Relazione	Capacità media del convoglio tipo (compresi i posti in piedi) (posti)	Frequenza massima (treni/h)	Capacità massima della linea (posti/h)
<b>FR1</b>	841	4	<b>3364</b>
<b>FR2</b>	770	1	<b>770</b>
<b>FR3</b>	841	8	<b>6728</b>
<b>FR4</b>	500	4	<b>2000</b>
<b>FR5</b>	770	2	<b>1540</b>
<b>FR6</b>	1000	2	<b>2000</b>
<b>FR7</b>	770	2	<b>1540</b>
<b>FR8</b>	770	2	<b>1540</b>

### 1.3 Regolarità

Nella Tavola 4 del piano di Bacino per la mobilità provinciale, viene rappresentata la regolarità dei servizi regionali afferenti al nodo di Roma. I dati in questione sono stati forniti da RFI (Rete Ferroviaria Italiana).

La regolarità è stata rappresentata, tramite la percentuale di treni di ciascuna relazione che è arrivato con un ritardo compreso fra 0 e 5 minuti.

I dati disponibili sono le percentuali mensili, su questa base sono state ricavate delle medie annuali, che divise in classi, sono state rappresentate in Tavola 4.

Osservando la tavola la linea che si presenta più problematica è quella di Formia, che sconta il fatto della coesistenza con un notevole traffico a lunga percorrenza. Stessa situazione si ritrova sulla linea Tirrenica. Infine con una regolarità inferiore all'80%, si trova la Roma – Avezzano, che è anche una delle linee più problematiche dal punto di vista della capacità. Le restanti linee non sembrano mostrare problemi di rilievo da questo punto di vista.

Per quanto riguarda le linee della società Met.Ro, sono disponibili solamente dei dati riguardanti il numero di treni soppressi registrati nel mese di settembre 2002. Sulla Roma-Prima Porta su 1127 corse programmate ne sono state sopresse 21, anche in questo caso la percentuale è di circa il 2%.

### 1.4 potenzialità teorica ed utilizzazione

Nella Tavola 5 del Piano di Bacino, viene evidenziato il valore del coefficiente di utilizzazione delle linee afferenti al nodo di Roma .

Per la determinazione della potenzialità teorica della linea è stato usato in questa sede una formula derivata dal metodo UIC, ma semplificata.

Sostanzialmente la potenzialità, definita in numero di treni giorno che possono transitare in entrambe le direzioni su una certa tratta, è pari al tempo di riferimento, diviso la somma dei tempi di percorrenza della tratta in esame da parte delle categorie di treni considerati, moltiplicato per un fattore 1,67, che costituisce un margine di ampliamento derivato da considerazioni basate sulla teoria delle code che, nel caso di distribuzione degli arrivi alla Poisson, assicura che per un periodo illimitato si forma una coda nel 5% dei casi. Nel caso in esame il tempo di riferimento è stato assunto pari a 20 ore, le categorie di treni considerate sono state due: treni passeggeri e treni merci (ove presenti).

Sulle linee a doppio binario equipaggiate con blocco automatico al posto del tempo di percorrenza della singola tratta è stato considerato il tempo di percorrenza di tre sezioni di blocco di 1250 m ciascuna, assumendo questo pari al minimo possibile senza che i treni circolanti si influenzino tra di loro.

Infine la potenzialità così ottenuta è stata aumentata di 20% per tenere conto del recupero parziale del margine di sicurezza adottato, data la presenza diffusa di servizi ad orario cadenzato.

I tempi di percorrenza sono stati ottenuti dividendo le lunghezze delle varie tratte considerate per la velocità media dei treni regionali e merci sulla linea in questione.

Con la potenzialità così ottenuta, è stato calcolato il coefficiente di utilizzazione delle singole tratte, dividendo i treni circolanti per la potenzialità.

La scelta di riportare il valore del coefficiente per singole tratte serve ad evidenziare le eventuali criticità, visto che ovviamente la capacità della linea è data dalla sezione più penalizzata.

Esaminando la tavola si nota come la linea di Fiumicino raggiunge valori abbastanza elevati del coefficiente di utilizzazione, esso è infatti compreso fra 0,60 e 0,89 sulla tratta compresa fra il capolinea di Fiumicino Aeroporto e Roma Tuscolana. Considerando la FR1 nella sua interezza, cioè con la tratta Tiburtina –Orte, si nota come la situazione non muta, anzi è presente una tratta critica tra Stimigliano e Civita Castellana dove il coefficiente registra valori di poco superiori all'unità (1,14).

La linea di Civitavecchia presenta anch'essa un elevato livello di utilizzazione, compreso fra 0,60 e 0,89. Più tranquilla (utilizzazione minore di 0,59) appare invece la situazione della Roma – Cesano, dove grazie alle sezioni di blocco corte e alla presenza di un traffico omogeneo di carattere esclusivamente regionale, esistono ulteriori margini per incrementi di utilizzazione.

Diversa è la situazione della Roma – Tivoli, che presenta numerose tratte critiche anche nel tratto interessato dal servizio della FR 2, utilizzazione pari a 0,85 fra le stazioni di Guidonia e Marcellina, peraltro oggetto di consistenti lavori di potenziamento.

La Roma – Cassino presenta sezioni vicine al limite di saturazione fino a Ciampino (0,95), per poi decrescere con l'allontanamento dal nodo (valori minori di 0,59). Le diramazioni dei castelli presentano utilizzazioni piuttosto elevate con valori massimi di 0,66 per la linea di Albano e di 0,86 per quella di Velletri, e la saturazione della linea di Frascati (coefficiente di utilizzazione 1,02).

Utilizzazione notevole registra, infine, anche la Roma-Formia, interessata da un traffico a lunga percorrenza abbastanza intenso. La tratta fino a Pomezia sfiora la saturazione (0,95), per poi attestarsi su valori compresi fra 0,60 e 0,89. La diramazione per Nettuno, presenta, invece, una utilizzazione più modesta con un massimo di 0,53.

Per ciò che riguarda la rete Met.Ro. la linea per Viterbo, nel suo tratto urbano, presenta un'utilizzazione di 0,59.

I valori di potenzialità teorica così calcolati costituiscono un indicatore di riferimento per valutare la capacità di circolazione sulla linea.

Nel caso di una rete complessa come quella del nodo di Roma con circolazioni di varia tipologia (passeggeri a lunga distanza, regionali e merci). L'effettiva utilizzazione della potenzialità teorica dipende dalla capacità di circolazione nelle stazioni di bivio e di incrocio che a sua volta è legato al modello di esercizio dell'intera rete.

## **INTERVENTI DI POTENZIAMENTO PROGRAMMATI**

### **Rete RFI**

Gli interventi sono quelli programmati nell'ambito del Contratto di Programma stipulato fra la Regione Lazio e RFI.

Gli interventi sono stati divisi in tre categorie:

- Piano del Ferro, sono interventi che riguardano l'impianto dei binari, come raddoppi, rifacimenti di stazioni, realizzazione di nuove fermate o stazioni.
- Impianti Tecnologici, ad esempio rifacimento dei sistemi di segnalamento, potenziamento degli impianti di elettrificazione etc.
- Nuove infrastrutture, sono le realizzazioni ex novo, esse di solito comprendono realizzazioni sia di binari sia di impianti tecnologici.
- Sulla tavola è indicato in modo simbolico anche lo stato dei lavori con tre colori:

- Rosso, interventi previsti, ma non ancora finanziati.
- Giallo, lavori finanziati.
- Blu i lavori parzialmente finanziati.
- Verde, lavori assegnati od iniziati.
- Scendendo nel dettaglio, i principali interventi sono:
- Raddoppio della linea tra Prenestina e Lunghezza, con la realizzazione di nuove fermate di Serenissima, Palmiro Togliatti e La Rustica GRA, l'intervento comprende anche nuovi apparati centrali e l'attrezzaggio tecnologico della linea, la data di prevista attivazione è il 31/06/2006, i lavori sono attualmente in corso
- Raddoppio Lunghezza - Guidonia, esso costituisce il prolungamento dell'intervento precedente, con la realizzazione di un nuovo terminale nella zona di Tivoli, l'ultimazione dei lavori è prevista per il 30/11/2008, i lavori sono stati affidati.
- Realizzazione della stazione di Ciampino Capannelle, modifica del piano del ferro di Ciampino ed il bivio dopo Capannelle per permettere la realizzazione del quadruplicamento fra queste due località, data di ultimazione prevista 30/06/2008, i lavori non sono stati ancora finanziati.
- Realizzazione di una nuova fermata sulla Ciampino – Frascati, i lavori sono stati finanziati, la data di ultimazione prevista è 30/05/2008. RFI è in trattative con la Provincia per il finanziamento della realizzazione del CTC (Controllo Centralizzato del Traffico) che permetterebbe di riattivare la stazione di Frascati.
- Realizzazione del nuovo punto di incrocio presso Pantanella sulla Ciampino- Albano, i lavori non sono stati ancora finanziati, mentre la data di ultimazione non è stata indicata
- Realizzazione di una nuova Sottostazione elettrica di Cecchina, l'intervento è in corso di realizzazione, la data di ultimazione prevista è 30/06/2006
- Realizzazione della galleria a binario unico per il raddoppio della tratta Trastevere – S. Pietro della linea Roma – Viterbo, con attrezzaggio tecnologico della linea, i lavori sono in corso e l'ultimazione è prevista per il 31/06/2006.
- Nuovo piano regolatore generale della stazione di Ostiense Trastevere, i lavori sono in corso, la data di ultimazione è prevista per il 31/07/2006.
- Piano Regolatore Generale di Tuscolana: realizzazione dello "scavalco" della FR1 per gli itinerari merci diretti verso la stazione Casilina, i lavori sono stati finanziati, la data di ultimazione è prevista per 30/10/2011.
- Piano regolatore generale di Casilina, lato Tuscolana, i lavori sono stati finanziati, l'ultimazione è prevista per il 31/12/2008
- Potenziamento tecnologico della Campoleone-Nettuno, consistente essenzialmente nella realizzazione di nuovi punti di incrocio, i lavori sono stati finanziati.
- Raddoppio Campoleone Nettuno, raddoppio progressivo della linea, l'intervento non è stato ancora finanziato, la data di ultimazione prevista è il 28/02/2012
- Raddoppio Cesano-Bracciano, costituisce il prolungamento del raddoppio già realizzato fino a Cesano, l'intervento è considerato non ancora finanziato dati i modestissimi finanziamenti finora erogati (0,3 M€ a fronte di necessità pari a 200,3€, si veda tab. 5.1 in allegato 1).
- Completamento dell'anello ferroviario a nord della città, tra Vigna Clara e Roma Nomentana/Smistamento, l'opera è finanziata, ma non è definita la data di completamento.
- Realizzazione della nuova linea merci diramantesi dalla tratta Maccarese-Ponte Galeria della linea Tirrenica per raccordarsi alla linea di Formia a sud di Campoleone. L'opera è stata finanziata, ma non è stata definita una data di ultimazione.

Nella tabella seguente sono riportati i principali interventi previsti dal Contratto di Programma con la stima degli incrementi di potenzialità teorica ottenibili, calcolati applicando il metodo descritto nel paragrafo 4 considerando la linea equipaggiata con blocco automatico.

Tabella A 13/n.20 –Principali interventi ed incrementi di capacità previsti

Intervento	Incremento di potenzialità teorica
	(treni giorno nelle due direzioni)
Raddoppio Prenestina-Lunghezza	+157

Raddoppio Lunghezza-Guidonia	+204
Raddoppio Trastevere-S. Pietro	+144
Raddoppio Campoleone-Nettuno	+204
Raddoppio Cesano-Bracciano	+143
Anello nord	+287
Nuova linea Maccarese-Campoleone	+287

Oltre ai citati interventi sono previsti dai piani di sviluppo di RFI, anche i seguenti interventi:

- Costruzione di una nuova linea tra Passo Corese (situata sulla linea storica Roma-Firenze) e Rieti.
- Realizzazione del nuovo piano del ferro nella stazione di Roma Tiburtina al fine di consentire l'allacciamento della nuova linea AV da Napoli. Intervento questo in fase di attuazione.
- Realizzazione del nodo di interscambio di Pigneto, in attesa di accordi con il Comune di Roma, RFI sta iniziando la progettazione della fermata di Pigneto per collegare sia la FR 1 che la FR 4, FR 6 (linea di Cassino), FR 7 e FR 8 (linea di Formia)
- RFI ha infine inoltrato una richiesta di finanziamento per la realizzazione del CTC sulla linea di Frascati per poter riattivare i binari di precedenza in quest'ultima località e, di conseguenza, sopprimere l'esercizio a spola sulla tratta Ciampino – Frascati.

Alcuni degli interventi previsti sono frutto della sistemazione dovuta alla penetrazione della nuova linea AV da Napoli, segnatamente gli interventi tra Prenestina e Salone, nonché la sistemazione del piano del ferro di Roma Tiburtina. Una volta realizzati questi interventi, i flussi AV e regionale saranno completamente separati, però c'è da osservare che sulla lunghezza – Salone è previsto un periodo di circa un anno, durante il quale i due tipi di servizi dovranno condividere la medesima infrastruttura, sia pur raddoppiata.

#### **Rete Met.Ro.**

Sulla ferrovia Roma-Prima Porta-Viterbo di Met.Ro., sono finanziati, nel breve termine, alcuni interventi, tra i quali i più significativi:

- Manutenzione straordinaria dell'armamento sull'intera tratta.
- Installazione di un sistema terra treno sull'intera tratta
- Soppressione dei passaggi a livello sulla tratta Riano-S. Oreste
- Realizzazione di un impianto per il controllo centralizzato del traffico sulla tratta Montebello-Civita Castellana
- Acquisto di nuovo materiale rotabile (7 treni)

#### **CONCLUSIONI ALLA PRIMA PARTE**

Questo studio ha consentito di delineare un quadro della situazione infrastrutturale e dei servizi offerti. Le principali criticità appaiono legate al fatto di avere su alcune tratte la coesistenza fra traffici regionali e traffici a lunga percorrenza, come, ad esempio, la linea di Formia e quella di Civitavecchia, situazioni queste che sono riflesse anche dai dati di regolarità. Esistono anche limiti legati alla situazione infrastrutturale, come il caso della Roma-Tivoli, che però è in corso di raddoppio e potenziamento.

Si fa notare che la potenzialità teorica si riferisce esclusivamente alla capacità di circolazione della linea, mentre l'effettiva utilizzazione dipende dalla tipologia del modello di esercizio in relazione soprattutto alla omogeneità o disomogeneità dei servizi ed al posizionamento dei capolinea. Come si è già riportato, nel nodo di Roma esistono tratte ad esclusivo traffico regionale (FR3, FR 1 nel tratto Trastevere – Fiumicino Aer. FR 4 da Ciampino in poi, FR 8 da Campoleone a Nettuno). e linee con traffico misto (resto della rete)

## **PARTE SECONDA – INTERVENTI PROPOSTI E MODELLI DI ESERCIZIO**

### **Premessa**

In un quadro che vede il costante incremento dell'utenza dei servizi ferroviari regionali, nell'ambito del bacino provinciale, le proposte avanzate dal presente rapporto mirano essenzialmente all'aumento della potenzialità delle linee, all'incremento della frequenza e dell'offerta dei servizi, nonché al miglioramento dell'accessibilità del sistema.

Questa seconda parte si compone di tre sezioni principali, una prima, dedicata agli interventi infrastrutturali, la seconda riguarda la definizione dei modelli di esercizio ed, infine, una terza, nella quale verranno proposti una serie di scenari per lo sviluppo dei servizi ferroviari nell'ambito della Provincia di Roma.

Per ciò che riguarda gli interventi strutturali, quelli proposti in questa sede si aggiungono e si integrano a quelli previsti dal contratto di programma stipulato fra RFI (Rete Ferroviaria Italiana) e la Regione Lazio dei quali si è riferito nella prima parte di questa relazione. I criteri ispiratori per la scelta degli interventi da proporre sono stati:

- Privilegiare gli interventi impiantistici, ad esempio adeguamento del sistema di segnalamento, che con investimenti relativamente contenuti e tempi di realizzazione relativamente rapidi, possono offrire aumenti di capacità non trascurabili.
- Riservare gli interventi di adeguamento delle infrastrutture solamente ai casi dove anche gli interventi impiantistici non sembrano essere risolutivi.
- Ripristino di collegamenti un tempo già esistenti e che comunque presentano ancora una propria utilità.
- Collocazione delle nuove fermate, seguendo il criterio di avere una distanza media tra fermate di tipo metropolitano, nel tratto di attraversamento urbano e collocate in corrispondenza di località che rappresentino ragionevolmente un significativo polo di attrazione e/o generazione, realizzando anche alcuni nodi di interscambio ferro/ferro

Per l'individuazione dei modelli di esercizio ci si è basati sui seguenti criteri.

- Separazione, per quanto possibile dei flussi
- Eliminazione dei capolinea interni all'area urbana di Roma.

Attualmente, tuttavia, non è possibile una assoluta separazione dei flussi però solamente attraverso la separazione dei flussi è possibile aumentare la potenzialità, l'efficienza e la regolarità dei servizi regionali. Essa costituisce pertanto un obiettivo primario verso cui tendere, tenendo conto che un qualsiasi miglioramento in questa direzione, permette un incremento di qualità nel trasporto su ferro.

### **Interventi Infrastrutturali**

In questa sede vengono presentati alcuni interventi di natura infrastrutturale non compresi negli interventi previsti dall'accordo quadro stipulato dalla Regione Lazio e da RFI ad integrazione e completamento del medesimo, al fine di potenziare i servizi ferroviari di interesse provinciale. Tali interventi sono sintetizzati nelle tavole 7 (orizzonte 2010) e 8 (orizzonte 2015).

### **Potenziamento dei sistemi di comando e controllo**

Nell'ambito degli interventi infrastrutturali, si considera anche l'affinamento dei sistemi di comando e controllo, specificatamente del segnalamento allo scopo di incrementare la capacità dell'infrastruttura e la regolarità dell'esercizio. Tali provvedimenti dovrebbero interessare la parte urbana della linea di cintura, segnatamente la tratta compresa fra le stazioni di Roma Tiburtina e di Roma S. Pietro, lungo la quale è concentrato in massima parte il traffico delle linee del servizio regionale, ricadente in ambito provinciale, ed, ovviamente, anche al semi-anello nord della cintura, una volta realizzato. Tale sistema dovrebbe essere inoltre esteso alla linea Roma S. Pietro –Cesano, alla tratta Capannelle – Roma Casilina, ed alla linea Roma Trastevere – Fiumicino.

Per quanto riguarda il sistema di segnalamento da adottare, si riportano di seguito due sistemi:

- sotto la denominazione di segnalamento "metropolitano", il segnalamento adottato da RFI nel Passante Ferroviario di Milano ed un progetto sempre di RFI, con sezioni di blocco di lunghezza ridotta, che costituisce un affinamento del segnalamento del Passante Milanese.
- Il segnalamento tipo SACEM, adottato dalla SNCF per la linea A della RER a Parigi.

La filosofia dei sistemi proposti è la medesima: tutti tendono ad assicurare distanziamenti temporali adatti per servizi di tipo metropolitano (2-3 min.), essi sono indicati per una circolazione omogenea e con velocità massima non elevata, condizioni che possono essere soddisfatte abbastanza facilmente all'interno delle tratte considerate.

### Segnalamento “metropolitano”

#### Segnalamento tipo Passante

Il sistema in questione trae origine dalle tradizionali tecniche del Blocco Automatico a Correnti Codificate (BACC) adottato sulla rete italiana, opportunamente adattate, per consentire l'affiancamento di un sistema di ripetizione dei segnali discontinuo, la riduzione della lunghezza delle sezioni di blocco, in modo da ottenere un aumento della potenzialità della linea, puntando all'obiettivo del distanziamento dei treni a “tempo costante”, avvicinandoli, cioè in corrispondenza delle fermate ed allontanandoli nei tratti di linea tra due fermate (cfr. Il Passante Ferroviario di Milano – Le infrastrutture e le tecnologie – Atti del convegno 22-23 maggio 1997- edizioni CIFI 1997).

Le principali caratteristiche del sistema di segnalamento sono:

- Potenzialità che permette, nelle ore di punta, un distanziamento dei treni di 3 minuti.
- Possibilità di circolazione di treni con diversi livelli di attrezzaggio, garantendo le condizioni di sicurezza, con prestazioni differenziate in base al grado di attrezzaggio del treno.
- Impiego di tecnologie già in uso sul resto della rete.
- Possibilità di esercizio anche in condizioni degradate.

Il sistema consente i seguenti regimi di funzionamento:

- Solo segnalamento luminoso laterale, le sezioni di blocco sono di 450 m, esse, con opportune limitazioni di velocità, permettono di rispettare le indicazioni imposte dai segnali.
- Ripetizione Continua dei Segnali (RCS), unita all'utilizzo di circuiti di binario di ricoprimento di 160 m a valle dei segnali di protezione e di 100 m a valle degli altri segnali, che offrono una protezione contro le indebite partenze.
- RCS + ATP (Protezione Automatica del Treno) con ripetizione discontinua dei segnali ad opera di boe poste all'estremo di una o più sezioni di blocco con un minimo di 160 m.

Il sistema adottato prevede 5 aspetti dei segnali fissi ed una velocità massima di linea di 60 km/h.

Gli aspetti presenti sono i seguenti:

- Rosso
- Doppio Giallo
- Giallo
- Giallo lampeggiante
- Verde.

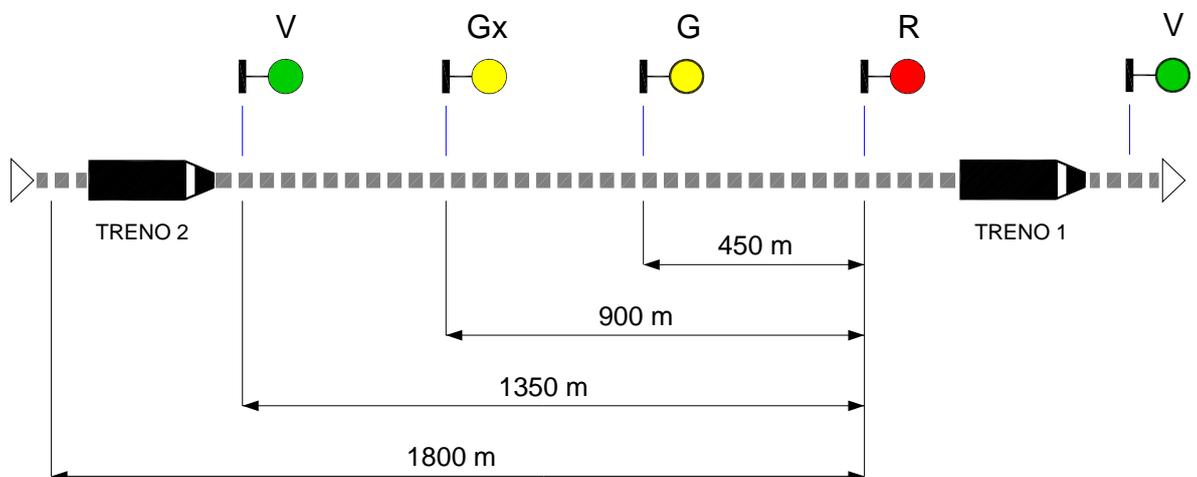


Figura A 13/n.. 52 – schema di principio del segnalamento del passante ferroviario di Milano

### **Ulteriori sviluppi del segnalamento**

L'incremento della capacità di circolazione, della fluidità nonché della velocità può essere ottenuta attraverso l'adeguamento tecnico-funzionale delle linee e del materiale rotabile.

In quest'ambito sono allo studio interventi dedicati ai "passanti e nodi ferroviari" interessati da una alta densità di traffico le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate.

In relazione alla possibilità di riservare completamente o parzialmente la linea a traffici omogenei di tipo metropolitano

#### *Caratteristiche delle linea e del materiale rotabile*

- Blocco automatico a correnti fisse, con sezioni di lunghezza ridotta (450 - 900 m)
- Segnalamento a tre aspetti.
- Velocità massima della linea 60 / 90 km/h
- Presenza di SCMT (Sistema di Controllo della Marcia Treno)
- Lunghezza massima del materiale rotabile impiegato limitata
- Accelerazione minima garantita.

Con questa tipologia di segnalamento la presenza di treni passeggeri di lunghezza maggiore della sezione, quali treni a lunga percorrenza porterebbe ad un aumento del di stanziamento fra i treni in circolazione ed a una diminuzione della capacità di circolazione della linea. La presenza di treni merci, con prestazioni ridotte di frenatura, comporterebbe l'adozione di regimi di circolazione che assicurano la presenza di un solo treno fra due stazioni (regime interstazionale).

Sezioni di blocco di lunghezza maggiore e velocità più elevate possono essere adottate per le tratte non specializzate.

Il sistema è compatibile con tutti i tipi di treno, infatti tutti i treni passeggeri hanno la capacità di arrestarsi nello spazio di una sezione di blocco viaggiando alla velocità consentita. Per ciò che riguarda i treni merci, questi possono circolare con il regime che garantisce la limitazione di un solo treno fra due stazioni consecutive. Fermo restando che per ottenere i massimi risultati in termini di capacità occorre che sia garantita l'omogeneità dei flussi.

### **Segnalamento tipo SACEM (RER)**

A titolo di esempio si riporta il sistema di segnalamento progettato e realizzato negli anni '80 per il tratto urbano della rete RER nell'area metropolitana di Parigi a partire da una situazione di segnalamento a blocco fisso per lunghe distanze.

I principi ispiratori di tale sistema sono stati: l'aumento della potenzialità, la riduzione del distanziamento, la compatibilità con tutti i tipi di treni impiegati (sia quelli equipaggiati con i dispositivi del nuovo sistema, sia quelli non equipaggiati) ed, infine, l'accorciamento delle sezioni di blocco vicino alle fermate (L'accroissement de la capacité de transport sur la ligne A du RER - Le SACEM - *Revue Generale des Chemins de Fer* 6/90)

#### *Principio di funzionamento*

Il sistema comprende un'apparecchiatura di bordo, un'apparecchiatura fissa per ogni settore e diversi sistemi di trasmissione terra -treno.

Il sistema di bordo riceve le informazioni necessarie per la marcia (senso di marcia, lunghezza del treno, spazio percorso rilevato da una ruota fonica fissata ad un asse non frenato, ecc.), fornisce al conduttore le informazioni del segnalamento e controlla il funzionamento del sistema comandando la frenatura d'urgenza in caso di avaria.

L'apparecchiatura fissa di settore, analoga a quella di bordo, è collegata ai settori adiacenti e ai dispositivi di segnalamento della via.

I sistemi di trasmissione tra terra e treno comprendono sistemi continui basati sulla trasmissione mediante le rotaie e sistemi discontinui tra boe di terra e treno. I sistemi di trasmissione tra treno e terra sono utilizzati per il controllo dei segnali (l'emettitore di bordo trasmette informazioni alle rotaie che a loro volta sono collegate con ricevitori posti tra di esse). Le informazioni trasmesse ai treni con il sistema continuo attraverso le rotaie sono: informazioni fisse di sicurezza (descrizione della rete, limite dei circuiti di via, pendenze, limiti di velocità, punti d'arresto, posizione dei segnali e delle boe,...); altre informazioni fisse (previste per una eventuale guida automatica); modifiche temporanee (limiti di

velocità, ecc.); informazioni variabili di sicurezza (stati dei circuiti di via e degli itinerari,...); altre informazioni variabili (previste principalmente per la guida automatica).

Alla partenza il sistema controlla il senso di marcia; al passaggio in corrispondenza ad un sistema di boe riceve il numero del canale di trasmissione, la posizione geografica della boa. Al passaggio sulla successiva boa viene controllata la distanza con quella misurata a bordo tramite la ruota fonica. Per il controllo della posizione vi sono, ogni 500m, delle boe di rilocalizzazione.

Quando il treno avrà ricevuto le informazioni fisse e quelle variabili corrispondenti alla zona in cui si trova, esso sarà localizzato con precisione, verrà attivato il controllo della velocità ed il segnalamento in cabina che provocherà l'annullamento dei segnali laterali (necessari solo per i treni non equipaggiati). Quando il controllo della velocità è attivo, ad ogni ciclo, vengono inviate in cabina le seguenti informazioni: velocità obiettivo, distanza obiettivo, velocità reale, stato del segnale a valle.

Il sistema determina i parametri di marcia (accelerazione, decelerazione, velocità, ecc.) e calcola le velocità di azionamento della frenatura di servizio, di entrata in stazione. La velocità di azionamento della frenatura (Vd) viene determinata tenendo conto il punto obiettivo da raggiungere e i tempi di risposta e l'anticipo necessario per il conduttore (Dt). La velocità di entrata in stazione a via libera è calcolata in modo da evitare la marcia a dente di sega che può verificarsi per effetto del frazionamento della sezione di blocco.

In funzionamento normale, il controllo della velocità non interviene se non quando il comportamento del conduttore non è congruente con la segnalazione. Il treno può essere condotto senza ostacoli nel campo situato all'interno della curva di attivazione della frenatura di urgenza chiamata curva di controllo.

Il controllo della velocità accetta una certa tolleranza. Il margine è di 4 km/h per una velocità inferiore a 30 km/h.

### Risultati dell'implementazione

I primi risultati dell'utilizzazione del SACEM hanno confermato l'aumento reale della capacità di trasporto del 25%. L'intervallo medio tra i treni è risultato di 2,16 minuti. Lo scostamento rispetto ai 2 minuti teorici è dovuto principalmente al tempo di scambio dei passeggeri alle stazioni che era previsto essere al massimo di 50 s, mentre è stata osservata una media di 53 s. Adattamenti ergonomici del modo di condotta hanno ridotto sensibilmente gli interventi della frenatura di urgenza imputabili alla condotta.

### Confronti fra i due sistemi

Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche più importanti dei due sistemi di segnalamento descritti confrontate con il sistema attualmente in uso lungo la tratta compresa fra le stazioni di Roma Tiburtina e Roma Trastevere.

Tabella A 13/n.21 - Comparazione fra i diversi sistemi di segnalamento descritti e la situazione attuale

	Attuale	Tipo Passante	Sacem (RER)
Distanza di blocco	1250 m	450 m	Variabile
Distanziamento min. teorico	300 s	180 s	120 s
Velocità media	40 km/h	50 km/h	n.d.
Frequenza max teorica	12 treni/h	20 treni/h	30 treni/h
Velocità massima	140 km/h	60 km/h	90 km/h

### Interventi per l'aumento di capacità

#### Quadruplicamenti, sestuplicamenti

Si riportano di seguito gli interventi infrastrutturali proposti a completamento di quelli già previsti sia dal Contratto di Programma stipulato da RFI e dalla Regione Lazio, sia di quelli programmati dalla stessa RFI. Essi consistono nel ripristino del collegamento con Fiumicino Città, dal sestuplicamento tra le stazioni di Roma Tuscolana e Roma Ostiense e dal quadruplicamento Roma Casilina – Ciampino.

*a) Sestuplicamento Roma Tuscolana – Roma Ostiense*

Questa tratta costituisce un collo di bottiglia lungo la linea di cintura, essa è infatti una tratta a 4 binari tra due a 6 binari e considerando il traffico previsto, è a rischio di saturazione. A titolo esemplificativo la tavola 9 del Piano di Bacino mostra i volumi previsti dal modello di esercizio più gravoso in termini di frequenze: nella tratta in questione dovrebbero convivere su una coppia di binari servizi a lunga percorrenza, servizi merci e servizi regionali delle linee passanti Cesano-Castelli e Civitavecchia-Frosinone, per un totale di 8 treni/ora nella direzione più caricata, mentre l'altra coppia di binari deve ospitare 12 treni ora. Di conseguenza appare necessario la realizzazione di una ulteriore coppia di binari fra le suddette stazioni al fine di poter realizzare la separazione fra i flussi regionali e quelli a lunga percorrenza. In caso di mancata realizzazione, occorrerà verificare, in di successivo approfondimento progettuale, che il solo sistema di segnalamento di tipo "metropolitano" sia in grado di sostenere le frequenze dei modelli di esercizio proposti.

*b) Quadruplicamento Casilina – Ciampino*

L'accordo quadro con la regione Lazio ne prevede la parziale realizzazione fino alla fermata di Capannelle. Questa opera risolverebbe certamente i problemi di congestione della stazione di Ciampino, permettendo incrementi di capacità sulla relazione dei Castelli. Tuttavia la sua realizzazione in questa forma vanificherebbe gran parte di questi benefici riportando il problema a Capannelle, mentre la sua realizzazione fino alla stazione di Casilina sarebbe di grande utilità, fornendo una soluzione definitiva al collo di bottiglia costituito dalla tratta Ciampino – Casilina, a maggior ragione in vista della istituzione di servizi passanti che interesserebbero il tratto Casilina – Ciampino per un totale di 10 treni/ora a cui si aggiunge 1 treno merci/ora, senza gravare sul tratto Casilina - Termini.

**Nuove fermate**

*a) Realizzazione di una nuova fermata ferroviaria a Ponte Lanciani*

Questa fermata non è ipotizzata o prevista a livello di PRG o dai vari Accordi di Programma.

Tuttavia servirebbe la zona di Via Lanciani e di Pietralata, e comunque un bacino su cui gravitano gli uffici di via Caraci (Ministero delle Infrastrutture e Motorizzazione). Ad oggi gli autobus dell' ATAC gli gravitano su Ponte Lanciani offrono collegamenti diretti solo con la metro B a Piazza Bologna e non con la Stazione di Tiburtina FS. Nella stessa zona sono previsti altri uffici del vecchio piano SDO tra Ponte Lanciani e la stazione della Metro Quintiliani. La Stazione di Tiburtina dista dalla fermata di Roma Nomentana circa 2,5 Km.

*b) Realizzazione di una nuova fermata di Pigneto*

La fermata è prevista nell'accordo quadro con la Regione Lazio, essa permetterebbe l'interscambio fra la FR1 e le FR7 ed FR8, ed in futuro, con la linea C della metropolitana, ponendosi come polo di interscambio ferro/ferro di primaria importanza, contribuendo ad aumentare la connettività della rete ferroviaria in ambito provinciale. Costituendo un unicum per tipologie ed importanza fra i nodi di scambio della rete di trasporto.

*c) Miglioramenti dell'accessibilità del nodo di Roma Tuscolana*

Questa Stazione presenta delle uscite "scomode" per i viaggiatori. In particolare il percorso per raggiungere la metropolitana A (Fermata Ponte Lungo) è lungo ed obbliga i pedoni a dover attraversare Via Tuscolana (incrocio semaforizzato). Una possibilità consisterebbe nel realizzare un nuovo sottopassaggio oltre Via Tuscolana (in testa ai binari lato Roma Ostiense). Tale sottopassaggio potrebbe continuare fino a Via Gela passando sotto il giardino del plesso scolastico di Via Gela oppure potrebbe finire a Via Adria

*d) Nuova fermata ferroviaria nei pressi di Piazza Zama*

Prevista dal PRG questa fermata è auspicabile anche dal punto di vista "turistico" perché si verrebbe a trovare alle porte del Parco dell'Appia antica e consentirebbe di riqualificare la zona della trincea ferroviaria. Interessanti i terreni lungo il sedime ferroviario a Piazza Zama (ex depositi munizioni dell'esercito). I tempi per la realizzazione di detto intervento sono variabili in conseguenza della realizzazione del quadruplicamento fra Roma ostiense e Roma Tuscolana: infatti se esso venisse realizzato la fermata potrebbe essere istituita contestualmente all'orizzonte 2015, in caso contrario essa si potrebbe realizzare anche in tempi più brevi (2010).

*e) Nuova fermata di via Val D'Ala*

Già prevista dal nuovo PRG questa fermata si dovrebbe situare sulla linea per Roma Smistamento che ad oggi è utilizzata dai treni merci e da interregionali. Ad essa potrebbero essere attestati i treni della FR2, per ciò che riguarda il servizio viaggiatori, mentre la manovra di inversione di marcia sarebbe compiuta nella successiva Roma Smistamento

f) Adeguamento di Roma Casilina per il servizio viaggiatori

La stazione di Roma Casilina attualmente non espleta alcun servizio viaggiatori. Dal momento che sono previsti dei lavori di adeguamento del piano del ferro, sarebbe opportuno dotare questo impianto di marciapiedi e sottopassi al fine di essere utilizzato come fermata dei servizi ferroviari metropolitani, soprattutto nell’ottica dell’istituzione dei servizi passanti, che non interesserebbero il vicino nodo di Pigneto.

**Allungamento delle banchine**

Tutti gli impianti di recente realizzazione e ristrutturazione, insistenti sulle attuali direttrici FR, sono dotati di banchine di lunghezza di almeno 250 m, in modo da poter accogliere treni composti da due TAF accoppiati (208 m).

Tuttavia questo standard non è disponibile su tutte le linee interessate dagli attuali servizi FR, in particolare la situazione attuale è la seguente:

- **FR1** –Nella tratta Aeroporto – Fara Sabina tutte le stazioni presentano banchine di almeno 250 m di lunghezza, mentre, nella tratta Fara Sabina – Orte si dovrebbero adeguare 3 stazioni. (Collevecchio, Stimigliano e Gavignano S.)
- **FR 2** – Banchine da 250 m sulla tratta raddoppiata, e su quella di prossima realizzazione fino a Lunghezza ed, in futuro, fino a Guidonia.
- **FR 3** – Banchine da 250 m sull’intera tratta.
- **FR 4** – Non rispondono allo standard la fermata di Capannelle e le tre diramazioni che si dipartono da Ciampino per un totale di 7 impianti sulla linea di Albano ( Acqua Acetosa, Sassone, Pantanella, Marino, Castelgandolfo Villetta ed Albano) ; 9 su quella di Velletri ( S. Eurosia, S. Gennaro, Lanuvio, Cecchina, Cancelliera, Pavona, S, Maria d. M., Casabianca e Velletri) ed 1 su quella di Frascati (Frascati).
- **FR 5** – Due stazioni da adeguare (Palo L. e Torre in Pietra).
- **FR 6** – Sulla tratta Roma-Frosinone sono 5 le stazioni da adeguare (Colle M., Colonna G., Anagni F., Morolo e Fermentino).
- **FR 7** – Tratta Roma-Latina: nessun adeguamento.
- **FR 8** – Adeguamento due stazioni. (Villa Claudia e Anzio Colonia)

Si fa notare come se per la maggior parte delle direttrici si tratta di adeguamenti modesti, lo stesso discorso non vale per la direttrice dei Castelli.

La tabella A 13/n.22 mostra, a titolo di esempio, come potrebbe variare la capacità delle attuali FR, adottando su di esse composizioni di due TAF accoppiati e le frequenze di uno dei due modelli di seguito proposti. Si fa comunque notare che l’adozione di composizioni doppie ad intervalli ravvicinati deve essere subordinata ad una verifica della potenza elettrica che le sottostazioni sono in grado di erogare, soprattutto per le linee acclivi, quali ad esempio quelle dei Castelli. Tale verifica viene rimandata ad un livello più dettagliato di pianificazione.

Tabella A 13/n. 22 - Comparazione fra la capacità prevista dal modello di esercizio 2 e composizioni di 2 TAF e la situazione attuale

Relazione	Capacità media del convoglio tipo (compresi i posti in piedi) (posti)	Frequenza massima (treni/h) [2015]	Offerta massima (posti/h) [2015]	Offerta massima attuale (posti/h) [2006]
<b>FR1</b>	1682	6	<b>10092</b>	<b>3364</b>
<b>FR2</b>	1682	4	<b>6728</b>	<b>770</b>
<b>FR3</b>	1682	6	<b>10092</b>	<b>6728</b>

<b>FR4</b>	1682	6	<b>10092</b>	<b>2000</b>
<b>FR5</b>	1682	4	<b>6728</b>	<b>1540</b>
<b>FR6</b>	1682	4	<b>6728</b>	<b>2000</b>
<b>FR7</b>	1682	4	<b>6728</b>	<b>1540</b>
<b>FR8</b>	1682	3	<b>5046</b>	<b>1540</b>

### Compatibilità dei flussi

Nei programmi di potenziamento del nodo di Roma, RFI ha previsto una serie di interventi infrastrutturali nell'ambito del nodo, al fine di separare i flussi. Volendo attuare modelli di esercizio diversi da quello attuale, che limitino gli attestamenti all'interno del nodo di Roma e favoriscano i collegamenti passanti, si evidenziano alcune criticità che possono essere schematizzate a seconda che si trovano in stazioni sede di divergenza o convergenza dei flussi (stazioni bivio) o in impianti sedi di incrocio di flussi (stazioni incrocio).

Sarebbe opportuno affrontare i problemi dovuti a queste criticità in sede di definizione del piano del ferro degli impianti in questione, in quanto già oggetto di interventi programmati da parte di RFI.

La Tavola 9 del Piano di Bacino riporta, a titolo esemplificativo, il piano schematico della parte più trafficata della cintura di Roma con i flussi previsti da uno dei modelli di esercizio che saranno in seguito descritti, dove sono evidenziate le criticità di seguito elencate, per la cui soluzione dovranno prevedersi specifici approfondimenti progettuali.

#### a) Stazioni di incrocio

Nella stazione Casilina i flussi provenienti da Ciampino e diretti verso Tuscolana incrociano quelli del raccordo Formia –Tuscolana, progettato da RFI per evitare l'attraversamento della linea di Cassino da parte dei merci provenienti da Formia per la cintura e viceversa. A pieno regime i servizi fra Ciampino e Tuscolana prevedono complessivamente, secondo uno dei modelli di esercizio di seguito descritti, 10 coppie l'ora, contro 1 coppia prevista sul raccordo Formia-Tuscolana.

#### b) Stazioni di bivio

##### Stazione Tuscolana

In questo impianto una criticità è rappresentata dalla convergenza dei servizi diretti Roma-Termini Aeroporto (treni pari): essi debbono attraversare a raso il binario dispari, con conseguente intralcio alla circolazione sul medesimo binario.

Altra criticità è rappresentata dalla convergenza a raso dei servizi provenienti da Casilina sulla linea Termini-Ostiense

##### Stazione Ostiense

Nell'impianto in questione la criticità è costituita dalla convergenza a raso per i servizi, proveniente da Roma S Pietro/Trastevere e divergenza dei treni pari del servizio diretto Roma Fiumicino.

## MODELLI DI ESERCIZIO

### Criteri

Lo studio della configurazione infrastrutturale e degli attuali collegamenti ha portato alla definizione di due modelli di esercizio in parte alternativi ed in parte complementari a quello attuale. La "filosofia" seguita per la definizione dei collegamenti facenti parte dei modelli di esercizio, è stata quella di eliminare, per quanto possibile, i capolinea presenti all'interno dell'area urbana, accoppiando servizi con le medesime caratteristiche in termini di frequenza per ottenere dei servizi passanti.

In questa ottica si è assunto che un generico collegamento tra una origine ed una destinazione coincidenti con gli attuali capolinea dei servizi FR costituisca un collegamento passante se risponde ai seguenti requisiti:

1. attraversa almeno una delle stazioni del corridoio Tiburtina – Tuscolana – Ostiense – Trastevere – S. Pietro.
2. non richiede inversioni intermedie del senso di marcia

L'istituzione di collegamenti di questo tipo permette un più razionale utilizzo degli impianti posti nell'area centrale di Roma: in essi i treni effettuano solamente fermate per il servizio viaggiatori, senza le soste dovute ai capolinea. Infatti, si ha un più efficiente utilizzo del materiale rotabile, diminuendo i tempi di sosta per le operazioni di inversione di marcia e di sosta al capolinea.

Nella tabella A 13/n.23 sono evidenziati i collegamenti fra origini e destinazioni consentiti dall'attuale assetto del nodo di Roma, essa mostra i possibili passanti che possono essere realizzati. Come è noto nell'attuale modello di esercizio prevede solamente il collegamento Orte-Fiumicino Aeroporto.

Tenendo conto di questi criteri sono stati elaborati due modelli di esercizio che introducono alcuni collegamenti di tipo passante: Fiumicino Aeroporto/ Fiumicino Città – Orte (l'attuale FR 1) – in questo caso l'eventuale riattivazione del collegamento con Fiumicino Città comporterebbe l'attestamento di alcune corse in quest'ultima località anziché a Fiumicino Aeroporto - , Civitavecchia – Frosinone e Castelli – Cesano.

Entrambi i modelli di esercizio proposti prevedono una versione (A), con il mantenimento dei collegamenti attuali, convogliando sui passanti solamente gli aumenti di frequenza previsti, ovviamente ad eccezione del passante costituito dalla FR 1, ed una versione (B), nella quale i passanti sostituiscono integralmente i collegamenti di provenienza.

La versione alternativa al presente modello di esercizio presenta il vantaggio di liberare la stazione di Roma Termini da alcuni attestamenti di servizi regionali per poterla eventualmente utilizzare per altre tipologie di traffico.

Tabella A 13/n. 23 – collegamenti possibili con la attuale configurazione del nodo di Roma

	Orte	Tivoli	Cesano	Castelli	C.Vecchia	Cassino	Formia	Nettuno	Fium.
Orte	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	E
Tivoli		-	No	No	No	No	No	No	No
Cesano			-	Si	No	Si	Si	Si	No
Castelli				-	Si	No	No	No	No
C. Vecchia					-	Si	Si	Si	Si
Cassino						-	No	No	Si
Formia							-	No	Si
Nettuno								-	Si
Fium.									-

Per entrambi i modelli proposti si sono considerati i capilinea delle attuali FR, ciò naturalmente non implica che, per ciascuna direttrice, possano esserci corse che terminino prima dei suddetti estremi, dando origine a servizi di tipo “metropolitano”, che, sovrapponendosi con i servizi “regionali”, assicurino nel tratto centrale comune la frequenza indicata dai modelli proposti.

### Regolarità di esercizio

Per la determinazione degli intervalli dei servizi proposti, il criterio guida adottato è stato quello della regolarità dell'esercizio, pertanto si ritenuto di non dover scendere in nessun caso al di sotto dei 10 minuti di intervallo, al fine di assicurare l'esistenza di un certo margine per ridurre l'effetto di eventuali perturbazioni..

A tal fine sono state analizzate le FR1 e FR3, nelle condizioni infrastrutturali attuali con riferimento alla sezione più sfavorevole, ma con i servizi previsti dal modello di esercizio più gravoso in termini di intervalli.

Nella tabella A 13/n.24 sono riportate, per diverse ipotesi di cadenzamento, le ampiezze della banda disponibile per assorbire le eventuali perturbazioni, cioè del massimo ritardo che un treno può portare senza configgere con il successivo.

Tabella A 13/n.24 – ampiezza delle bande disponibili per la riduzione degli effetti delle eventuali perturbazioni per diversi intervalli

Linea	Intervallo [min.]	Ampiezza banda [min.]
Roma – Fiumicino	10	6
Roma -Fiumicino	6	2,5
Roma - Cesano	10	8
Roma - Cesano	5	2

Dall’esame dei margini si evidenzia come per intervalli di 10 min. si conservano ancora dei valori significativi, anche se ridotti, mentre per intervalli più ravvicinati i margini praticamente tendono a valori irrisori. L’adozione di un segnalamento con sezioni di minor lunghezza apporta dei benefici, in termini di un aumento delle bande di recupero valutabili nell’ordine di un 30-40%.

I dati sembrano confermare i problemi relativi alla regolarità di esercizio in caso di adozione di intervalli troppo spinti, in quanto diventa impossibile assorbire eventuali ritardi, anche piccoli.

### Introduzione di treni espressi

In analogia al caso precedente, si sono esaminate le FR1 ed FR 3, per investigare come cambiano le bande di assorbimento delle perturbazioni con l’inserimento di servizi espressi. Nella tabella A 13/n.25 sono riportati i diversi casi considerati.

Tabella A 13/n.25 – ampiezza delle bande disponibili per la riduzione degli effetti delle eventuali perturbazioni in presenza di servizi diretti

Linea	Intervallo [min.]	Ampiezza banda [min.]
Roma – Fiumicino Inserimento di LE tra i treni cadenzati	10 (FR)	1
Roma –Fiumicino LE sostituisce 1 traccia cadenzata	10/20 (FR)	3
Roma – Cesano Serv. Espresso con precedenza a Rm Monte M.	10	3
Roma - Cesano Serv. Espresso sostituisce 1 cadenzato	10/20	6,5

Per ciò che riguarda la FR1, l’inserimento dei servizi espressi del Leonardo Express (LE) appare abbastanza problematico, tenendo anche conto che tra Roma Trastevere e Fiumicino attualmente non esiste la possibilità di effettuare precedenza. La situazione rimarrebbe tale anche con l’instradamento del LE via S.Pietro. Pertanto l’inserimento di treni di questo tipo rimane possibile solamente se questi hanno una frequenza ridotta, in modo da poter avere dei margini per il recupero di eventuali perturbazioni, da realizzarsi tramite le bande delle tracce cadenzate non inframezzate dai treni LE.

La Roma – Cesano (FR3) presenta margini minimi nel caso di servizi espressi inframezzati ai treni cadenzati, soluzione questa accettabile solamente se gli espressi hanno una frequenza ridotta (2 treni/h). Presentano, invece margini migliori (6,5 min) se il servizio espresso viene inserito sopprimendo una traccia cadenzata, tuttavia anche questa soluzione non permette l’inserimento di troppi servizi espressi in quanto ciascuna traccia espressa introduce una rottura nel cadenzamento.

### Modello di esercizio 1

Questo modello di esercizio prevede l'istituzione di due servizi di tipo passante: uno che collega la direttrice Viterbo con quella dei Castelli e l'altro che unisce la direttrice di Civitavecchia con quella di Cassino ed, allo stesso tempo, un aumento della frequenza sui collegamenti considerati.

In dettaglio:

**P1** – Esso è l'attuale FR 1 Orte – Fiumicino A.

**P2** – Il cosiddetto "Passante dei Laghi" parte da Cesano, ovvero da Bracciano una volta che sia stato raddoppiato il tratto Cesano - Bracciano, si instrada sul ramo sud dell'anello ferroviario che percorre dalla Stazione di Roma S.Pietro fino a Roma Tuscolana, dove attraverso la stazione Casilina si innesta sulla linea di Cassino fino a Ciampino, dove si divide in tre antenne con capolinea rispettivamente a Frascati, Albano e Velletri.

**P3** – Ha capolinea a Civitavecchia ed anch'esso percorre il ramo sud dell'anello ferroviario tra le stazioni di Roma S. Pietro e Roma Tuscolana per poi instradarsi sulla linea per Cassino fino a Frosinone, dove è situato l'altro capolinea.

I tre passanti hanno tre nodi di scambio in comune posti nelle stazioni di Roma Trastevere, Ostiense e Tuscolana.

Il suddetto modello nella sua versione A prevede che i passanti si affianchino, senza sostituire i collegamenti attuali assorbendo solamente gli aumenti di frequenza previsti per questi collegamenti. (Tabella A 13/n.26), con l'eccezione della FR1 (P1) che registra un aumento di frequenza.

Tabella A 13/n. 26 – Frequenze del modello di esercizio I(versione A)

Servizi	treni / h (situazione attuale)	treni / h Modello 1A
<b>FR1 (P1)</b>	4+4	5+5
<b>P2</b>	-	1+1
<b>FR3</b>	4+4	4+4
<b>FR4</b>	4+4	4+4
<b>P3</b>	-	1+1
<b>FR5</b>	2+2	2+2
<b>FR6</b>	2+2	2+2

La versione B, invece prevede che tutti gli attuali servizi che interessano le direttrici coinvolte siano trasformati in passanti, sopprimendo pertanto l'attestamento a Termini per i servizi provenienti da Civitavecchia, Castelli e Frosinone e dell'attestamento ad Ostiense per quelli provenienti da Cesano/Bracciano.

La tabella A 13/n.27 mostra le frequenze previste in questo caso

Tabella A 13/n. 27 – Frequenze del modello di esercizio I(versione B)

Servizi	treni / h (situazione attuale)	treni / h Modello 1B
<b>FR1 (P1)</b>	4+4	5+5
<b>P2</b>	-	5+5
<b>P3</b>	-	3+3

In tabella A 13/n.28 sono evidenziate le frequenze previste dal Modello 1 per le rimanenti FR ed il "Leonardo Express" (LE), che conservano il loro percorso attuale.

Tabella A 13/n.28 – Frequenze del modello di esercizio 1 per le restanti linee FR

Servizi	treni /h (situazione attuale)	treni /h Modello 1
<b>LE</b>	2+2	2+2
<b>FR2</b>	1+1	3+3
<b>FR7</b>	2+2	3+3
<b>FR8</b>	2+2	2+2

### Modello di esercizio 2

Il secondo modello proposto consiste nei collegamenti passanti previsti dal precedente con l'aggiunta di un servizio circolare lungo l'anello ferroviario e con un ulteriore aumento delle frequenze.

In dettaglio:

**P1**- Come da modello di esercizio 1

**P2**- Come da modello di esercizio 1

**P3**- Come da modello di esercizio 1

**P4** – Collegamento circolare lungo l'anello ferroviario di Roma

Anche questo modello contempla una versione A che, analogamente al modello 1, prevede l'istituzione delle relazioni passanti P2 e P3 e la conservazione delle attuali FR. Accanto alla versione B che prevede la sostituzione delle attuali FR con P2 e P3 .

Le tabelle A 13/n.29 e A 13/n.30 mostrano rispettivamente le frequenze previste per le versioni A e B, mentre la tabella A 13/n.31 riporta le frequenze previste dal modello di esercizio 2 per le restanti relazioni FR.

Per la realizzazione di questo modello di esercizio si rimanda ad un successivo stadio di dettaglio la verifica dell'effettiva possibilità di far circolare 2 treni/h per senso di marcia sulla Ciampino –Velletri (anche se questa eventualità viene data per acquisita in vari documenti) soprattutto riguardo alla tratta Ciampino – Cecchina.

Tabella A 13/n.29 – Frequenze del modello di esercizio 2 (versione A)

Servizi	treni / h (situazione attuale)	treni /h Modello 2A
<b>FR1 (P1)</b>	4+4	6+6
<b>P2</b>	-	2+2
<b>FR3</b>	4+4	4+4
<b>FR4</b>	4+4	4+4
<b>P3</b>	-	2+2
<b>FR5</b>	2+2	2+2
<b>FR6</b>	2+2	2+2
<b>P4 (circolare)</b>	-	2+2

Tabella A 13/n. 30 – Frequenze del modello di esercizio 2(versione B)

Servizi	treni / h (situazione attuale)	treni /h Modello 2B
<b>FR1 (P1)</b>	4+4	6+6
<b>P2</b>	-	6+6
<b>P3</b>	-	4+4
<b>P4 (circolare)</b>	-	2+2

Tabella A 13/n. 31 – Frequenze del modello di esercizio 2 per le restanti linee FR

Servizi	treni /h (situazione attuale)	treni /h Modello 2
<b>LE</b>	2+2	2+2
<b>FR2</b>	1+1	4+4
<b>FR7</b>	2+2	4+4
<b>FR8</b>	2+2	3+3

Nell'ambito dei modelli di esercizio proposti possono agevolmente inserirsi anche i servizi integrativi previsti dalla Provincia di Roma di cui si riporta una sintesi nella seguente tabella A 13/n.32.

Tabella A 13/n. 32 – Servizi integrativi previsti dalla Provincia di Roma

FR	Attuale (2006)	2010	2015
<b>FR 5</b>	1 Ladispoli - Roma 1 Civitavecchia - Roma	1 Ladispoli - Roma 1 Civitavecchia - Roma 1 Roma - Civitavecchia	1 Ladispoli - Roma 1 Civitavecchia - Roma 1 Roma - Civitavecchia
<b>FR 6</b>	2 Roma – Colferro 2 Colferro - Roma	2 Roma – Colferro 2 Colferro - Roma	1 Roma – Colferro 1 Colferro - Roma
<b>FR 4</b>	5 Ciampino - Albano 5 Albano - Ciampino 4 Villa Senni - Ciampino 4 Villa Senni - Ciampino	9 Ciampino - Albano 9 Albano - Ciampino 9 Villa Senni - Ciampino 9 Villa Senni - Ciampino	5 Ciampino - Albano 5 Albano - Ciampino 6 Villa Senni - Ciampino 6 Villa Senni - Ciampino
<b>FR 2</b>	1 Mandela – Roma 1 Roma – Mandela 1 Mandela – Tivoli 1 Tivoli - Mandela	1 Mandela – Roma  6 Mandela – Tivoli 6 Tivoli - Mandela	  5 Mandela – Tivoli 5 Tivoli - Mandela
<b>FR 8</b>		2 Nettuno – Roma 2 Roma - Nettuno	1 Nettuno – Roma 1 Roma - Nettuno

## SCENARI E CONCLUSIONI

La combinazione degli interventi strutturali proposti e delle diverse alternative dei modelli di esercizio determinano quattro scenari.

Gli orizzonti temporali considerati sono due: 2010 e 2015. Entro il primo (2010) si prevede di realizzare tutti quegli interventi “leggeri” quali ad esempio la realizzazione di un nuovo sistema di comando e controllo della circolazione all’interno del nodo di Roma, la realizzazione delle nuove fermate previste, nonché la risoluzione delle criticità derivanti dalla compatibilità dei flussi. Mentre, per la realizzazione dei quadruplicamenti, sestuplicamenti e nuovi collegamenti si prevede un orizzonte temporale più lungo (2015).

Sempre al 2015 si ipotizza essere stato completato anche l’anello nord della cintura ferroviaria di Roma, in modo da poter istituire una linea “circolare”, prevista nel modello di esercizio 2, altrimenti impossibile da realizzare con lo stato attuale degli impianti.

Tabella A 13/n. 33 – Scenari possibili

<i>Scenari</i>	<b>Scenario 1</b>	<b>Scenario 2</b>	<b>Scenario 3</b>	<b>Scenario 4</b>
<b>Interventi</b>	2010 Modello esercizio 1A <sup>(1)</sup>	2010 Modello esercizio 1B <sup>(2)</sup>	2015 Modello esercizio 2A <sup>(1)</sup>	2015 Modello esercizio 2B <sup>(2)</sup>
<i>Segnalamento</i>				
<b>A1</b>	X	X	X	X
<i>Quadruplicamenti e sestuplicamenti</i>				
<b>B 1</b> sest. Tusolana - Ostiense			X	X
<b>B 2</b> quadr. Casilina - Ciampino			X	X
<b>Realizzazione anello nord</b>			X	X
<i>Nuove fermate</i>				
<b>C 1</b> fermata Pigneto	X	X	X	X
<b>C 2</b> fermata piazza Zama			X	X
<b>C 3</b> fermata ponte Lanciani	X	X	X	X
<b>C 4</b> accessibilità Tuscolana	X	X	X	X
<b>C 5</b> fermata Val D'Ala	X	X	X	X
<b>C 6</b> adeguamento di R. Casilina				
<i>Compatibilità dei flussi</i>				
<b>D 1</b> Staz. Bivio Ostiense	X	X	X	X
<b>D 2</b> Staz. Bivio Tuscolana	X	X	X	X
<b>D 3</b> Staz incrocio Casilina	X	X	X	X
<i>Note: (1) i passanti P2 (Cesano-Castelli) e P3 (Civitavecchia – Frosinone) si affiancano alle attuali FR3, FR4, FR5 ed FR6, senza sostituite in toto, assorbendo solamente gli aumenti di frequenza previsti per questi collegamenti.</i>				
<i>(2) I passanti P2 e P3 sostituiscono totalmente le attuali FR3, FR4, FR5 ed FR6</i>				

La tabella A 13/n.33 mostra la combinazione di interventi e modelli di esercizio, in definitiva si determinano 4 scenari:

- **Scenario 1** – Interventi infrastrutturali realizzati A1, C1, C3, C4, D1, D2, D3, modello di esercizio 1 versione A, attuali FR più passanti P2 e P3
- **Scenario 2** – Interventi infrastrutturali realizzati A1, C1, C3, C4, D1, D2, D3, con modello di esercizio 1 versione B, solo passanti più le FR2, FR7 e FR8..
- **Scenario 3** – Tutti gli interventi infrastrutturali proposti realizzati, più completamento anello nord, modello di esercizio 2, versione A (P1, P4, P2 e P3 + attuali FR)
- **Scenario 4** – Tutti gli interventi infrastrutturali proposti realizzati, più completamento anello nord con modello di esercizio 2, versione B (P1, P4, solo P2 e P3, FR2, FR7 e FR8)

In questo ambito sono tuttavia da preferirsi gli scenari 1 e 3 in quanto rappresentano una transizione più morbida verso un nuovo modello di esercizio, evitando di dimettere itinerari ormai consolidati ed attestamenti particolarmente graditi all'utenza, come quello alla stazione Termini per le relazioni provenienti da Civitavecchia, Frosinone e dai Castelli.

### **Effetti dell'attivazione dell'AV/AC Roma-Napoli**

L'apertura della nuova linea AV/AC Roma-Napoli comporterà l'eliminazione del traffico a lunga percorrenza sulla linea di Cassino, il che permetterebbe di recuperare capacità (circa 20 traccia al giorno) soprattutto nel tratto più critico tra Ciampino e Casilina per poter potenziare il trasporto metropolitano/regionale.

Inoltre un altro recupero consistente di capacità è previsto per la linea di Formia dell'ordine di 60 traccie al giorno.

Per ciò che riguarda il traffico merci, secondo i piani di RFI si prevede di instradare su questo percorso 37 treni merci al giorno. Nel contempo è previsto un aumento dell'impegno anche per la Cassino, mentre rimangono inalterati sulla Formia, perciò l'istadamento di treni merci sulla nuova linea non appare essere di aiuto per il potenziamento dei servizi passeggeri sulle linee esistenti.

### **Fabbisogno di materiale rotabile**

Infine, si sottolinea come tutti gli scenari considerati prevedono un incremento dei servizi che comporta la necessità di disporre di ulteriore materiale rotabile, rispetto a quello attualmente utilizzato. Si fa notare come il numero dei treni indicato in seguito si riferisce a quelli strettamente necessari per l'esercizio, senza tenere conto di dei treni fermi per esigenze di manutenzione.

#### **Scenario 1**

Per il P1, l'aumento di frequenza comporta l'utilizzo di 3 treni in più. Considerando per P2 un tempo di percorrenza di 105 minuti fra i due capolinea, l'istituzione di una coppia l'ora comporterebbe la necessità di impiegare 4 treni. Per quanto riguarda P3, considerando un tempo di percorrenza di 155 minuti fra i capolinea, l'istituzione di una coppia l'ora comporterebbe l'impiego di 6 treni. Per le rimanenti relazioni, la FR2 (tempo di percorrenza fra capolinea 55 min) prevede l'utilizzo di 4 treni in aggiunta agli attuali, mentre la FR7 (tempo di percorrenza fra capolinea 40 min.), necessita di 2 ulteriori treni, mentre rimane invariata la FR 8 (tempo di percorrenza fra capolinea 65 min.).

#### **Scenario 2**

Lo scenario 2 prevede l'assegnazione del l'intero traffico delle FR 3 e FR 4 al P2 ed FR 5 e FR 6 al P3. Per il resto è identico al precedente scenario, in questo caso, considerando il materiale rotabile "recuperato" dai servizi FR di origine, P2 necessita di 2 treni, mentre P3 di 5 treni in più.

#### **Scenario 3**

Questo scenario prevede un ulteriore aumento della frequenza per tutte le relazioni, più l'istituzione di un servizio circolare (P4) lungo l'anello ferroviario di Roma (tempo di percorrenza stimato 60 min.). In questo caso abbiamo P1 + 6 treni, P2 +7, P3 +11, mentre le FR 2 + 6, FR 7 +3 e FR 8 +3.

#### **Scenario 4**

In questo caso gli incrementi per P2 e P3 sono rispettivamente di 5 e 10 treni, sempre tenendo conto del materiale recuperato dalla soppressione delle FR di origine.

Gli incrementi sono riassunti in Tabella A 13/n.34.

Tabella A 13/n. 34– Incremento dei treni in servizio previsti per i quattro scenari.

<b>Scenario 1</b>	
<i>Servizi</i>	<i>Treni necessari in aggiunta agli attuali</i>
<b>FR1 (P1)</b>	+3
<b>P2</b>	+4
<b>FR3</b>	-
<b>FR4</b>	-
<b>P3</b>	+ 6
<b>FR5</b>	-
<b>FR6</b>	-
<b>FR2</b>	+4
<b>FR7</b>	+2
<b>FR8</b>	-
<b>Totale</b>	<b>+19</b>
<b>Scenario 2</b>	
<b>FR1 (P1)</b>	+3
<b>P2</b>	+2
<b>P3</b>	+5
<b>FR2</b>	+4
<b>FR7</b>	+2
<b>FR8</b>	-
<b>Totale</b>	<b>+16</b>
<b>Scenario 3</b>	
<b>FR1 (P1)</b>	+6
<b>P2</b>	+7
<b>FR3</b>	-
<b>FR4</b>	-
<b>P3</b>	+11
<b>FR5</b>	-
<b>FR6</b>	-
<b>P4 (circolare)</b>	+4
<b>FR2</b>	+6
<b>FR7</b>	+3
<b>FR8</b>	+3
<b>Totale</b>	<b>+40</b>
<b>Scenario 4</b>	
<b>FR1 (P1)</b>	+6
<b>P2</b>	+5
<b>P3</b>	+10
<b>P4 (circolare)</b>	+4
<b>FR2</b>	+6
<b>FR7</b>	+3
<b>FR8</b>	+3
<b>Totale</b>	<b>+37</b>

Dal punto di vista dell'impiego del materiale rotabile, gli scenari che vedono la sostituzione delle FR 3 e 4 con P2 e delle FR5 e 6 con P3 si rivelano più convenienti in quanto necessitano di tre treni in meno.

Si ribadisce che per ottenere gli aumenti di capacità previsti dai vari scenari occorre che siano realizzati sia gli interventi infrastrutturali previsti, sia l'adeguamento del parco circolante mediante l'introduzione di materiale rotabile di capacità e caratteristiche adeguate, in termini di accelerazione e facilità di imbarco dei viaggiatori.

Gli scenari definiti in questa sede costituiscono un obiettivo a cui tendere, tenendo conto anche del fatto che possono essere realizzati anche degli stadi "intermedi", oltre agli scenari ipotizzati in questa sede.

## **Allegato 13/n. 4**

### **Diretrici dei servizi delle autolinee**

#### **C 1. Settore Portuense-Aurelio**

##### **C 1.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO MAGLIANA**

Direttrice Portuense/ autostrada Roma-Fiumicino

Il capolinea è presso l'aeroporto di Fiumicino: viene quindi servito il centro urbano di Fiumicino. Il servizio con 16 corse/giorno andata e ritorno segue per lo più la via Portuense e solo con alcune corse l'autostrada per Fiumicino. Il tempo di percorrenza varia da 40' a 1 h.

Un secondo servizio collega ogni 15' il centro di Fiumicino (darsena) con quello di Ostia Lido e con il terminale della ferrovia concessa Roma-Lido, passando per Isola sacra. A Ostia è localizzato un terzo Deposito. Tempo di percorrenza circa 35'

Lungo questa direttrice il servizio svolge una funzione integrativa della linea FR1 nel collegamento con Roma in particolare fra l'aeroporto Leonardo da Vinci, Roma ovest e Eur e del collegamento con Fiumicino centro dal momento della dismissione fino a lì del servizio ferroviario della Fr1.

##### **C 1.2 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LEPANTO/CORNELIA (metro A)**

Direttrice Aurelia:

La direttrice ha il capolinea principale e un deposito a Civitavecchia, non ha diramazioni laterali, solo alcune corse sono prolungate fino a Tolfa e Allumiere. Con 22 fermate intermedie serve tutte le località del litorale nord-ovest lungo la via Aurelia. In inverno pendolarità per lavoro e studio. In estate servizio al turismo balneare. Il tempo di percorrenza nell'hdp è di circa 1h e 50'

Un secondo capolinea ed un secondo deposito sono posti a metà strada a Cerveteri da dove il servizio in parte segue la via Aurelia in parte segue diramazioni laterali verso i centri litoranei (Passoscuro) o verso le località rurali più interne (Ceri, Tragliata). tempo di percorrenza nell'hdp è di circa 1h e 20'

Un terzo capolinea è a Fiumicino Aeroporto (terminale Fr1) con nodo terminale a Circonvallazione Cornelia sulla linea A della metro. La linea con 14 fermate intermedie e con 16 corse/giorno di andata e ritorno serve a connettere alla rete del ferro le principali località del comune di Fiumicino (Focene, Fregene e Maccarese) e a rafforzare il servizio sul tratto di via Aurelia in comune con la direttrice principale. Tempo di percorrenza 1h 30'

#### **C 2. Settore Cassia-Braccianese-Flaminia**

##### **C 2.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LEPANTO**

###### **C 2.1.1 Direttrice Braccianese-Cassia**

Il capolinea è a Manziana con prolungamenti fino a Oriolo Romano e a Blera e diramazioni per Trevignano, Anguillara e Allumiere. Da Manziana con frequenze di circa 30' serve Bracciano, Anguillara e gli insediamenti romani lungo la Braccianese e la Cassia. Interconnessioni con la ferrovia Fr3. Tempo di percorrenza da Manziana 1h e 15'

Un collegamento con poche corse con Cerveteri (1h 05')

##### **C 2.2 Attestamento: NODO DI SCAMBIO SAXA- RUBRA (Ferrovia Roma-nord)**

###### **C 2.2.1 Direttrice Cassia**

Capolinea esterni a Viterbo e Civita Castellana (depositi). La linea dopo aver percorso la via Cassia entra nella provincia di Roma e serve i comuni di Campagnano e Formello, alcune corse percorrono la via Cassia oltre la Cassia bis fino al Gra e quindi lungo la Flaminia arrivano al nodo di scambio di Saxa Rubra. Le corse da Civita Castellana attestata a Lepanto. Tempo di percorrenza da Viterbo 1h 30' – dal confine della provincia di Roma 40'

###### **C 2.2.2 Direttrice Flaminia-Tiberina**

Capolinea a Morlupo Serviti i comuni di Capena, Fiano, Castelnuovo di Porto, Riano. Tempo di percorrenza 60' Interconnessioni con le stazioni della ferrovia Roma Nord.

Collegamenti tangenziali: Capena-Monterotondo (35') e Morlupo-Formello-Campagnano.

#### **C 3. Settore Salario**

##### **C 3.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO STAZIONE TIBURTINA (metro B- Fr1)**

###### **C 3.1.1 Direttrice Salaria-Nomentana**

Capolinea: Monterotondo (Passo Corese- Palombara Sabina (deposito)- Rieti). Due linee: una transita sulla Salaria per Settebagni, l'altra per Mentana-Fonte Nuova percorre la Nomentana. Tempo di percorrenza: 60'. Frequenze .10'-15' (da Rieti 30'). Collegamenti tangenziali: una sola corsa nell' hdp con Guidonia FS (55') e con Tivoli (altri 30'), altro collegamento con Palombara Sabina (45')

#### **C 4. Settore Tiburtino-Prenestino**

##### **C 4.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO PONTE MAMMOLO (metro B)**

###### **C 4.1.1 Direttrice Tiburtina**

Percorsi: via Tiburtina, A 24. Capolinea (Subiaco, Carsoli, Palombara, Tivoli, Guidonia) diramazioni per Gerano, Percile., Riofreddo, Borgorose, S. Angelo Romano, S. Polo dei Cavalieri, Genazzano). Tempi di percorrenza: da Subiaco 1h 50', da Carsoli 1h 10', da Palombara 1h, da Tivoli 50', da Genazzano 1h 45'

###### **C 4.1.2 Direttrice Prenestina**

Percorsi: Via Polense, Via Prenestina, Via Tiburtina. Capolinea: Tivoli, Poli, Gallicano. Tempi di percorrenza: da Tivoli (passando per S. Vittorino) 1h 15', da Gallicano 60', da Poli 1h 15'.

#### **C 5. Settore Casilino-Tuscolano-Appio**

##### **C 5.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO ANAGNINA (Metro A)**

###### **C 5.1.1 Direttrice Casilina**

Capolinea : Valmontone, Colferro (con diramazioni per Segni, Carpineto, Artena). Tempi di percorrenza: da Colferro 1h 30'.

###### **C 5.1.2 Direttrice Fiuggina-Casilina**

Capolinea: Genazzano (con diramazioni per Rocca S. Stefano, S. Vito Romano, Capranica) e Fiuggi. Percorso : via Fiuggina da Fiuggi a S. Cesareo, poi via Casilina o A1. Collegamento con università di Tor vergata. Tempi di percorrenza: da Genazzano 1h 10', da Palestrina 50', da Zagarolo 40'

###### **C 5.1.3 Direttrice Tuscolana-Anagnina**

Capolinea : Colferro (con diramazioni per Rocca di Papa, Rocca Priora e Marino) Tempi di percorrenza: da Colferro 1h 15', da Rocca di Papa 40', da Marino 35'

###### **C 5.1.4 Direttrice Appia-Nettunense**

Capolinea: Latina, Velletri, Nettuno (con diramazioni per Marino e Cori) Tempi di percorrenza: da Latina 1h 55', da Velletri 1 h 05', da Nettuno 1h 35'

#### **C 6. Settore litorale sud**

##### **C 6.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LAURENTINA (metro B)**

###### **C 6.1.1 Direttrice Pontina**

Capolinea: Pomezia (Latina) e Nettuno Tempi di percorrenza : da Nettuno 1h 35', da Pomezia 25', da Latina 60'

###### **C 6.1.2 Direttrice Laurentina**

Capolinea: Tor S. Lorenzo. Collegamenti tangenziali con il settore Casilino-Tuscolano-Appio, da Pomezia-verso i Castelli (Albano, Ciampino, Marino e Frascati), da Anzio-Nettuno a Velletri, Colferro, Aprilia, Cisterna e Latina.

Lungo questa direttrice il servizio svolge una funzione integrativa della linea FR1 nel collegamento con Roma in particolare fra l'aeroporto Leonardo da Vinci, Roma ovest e Eur e del collegamento con Fiumicino centro dal momento della dismissione fino a lì del servizio ferroviario della Fr1.

##### **C 1.2 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LEPANTO/CORNELIA (metro A)**

Direttrice Aurelia:

La direttrice ha il capolinea principale e un deposito a Civitavecchia, non ha diramazioni laterali, solo alcune corse sono prolungate fino a Tolfa e Allumiere. Con 22 fermate intermedie serve tutte le località del litorale nord-ovest lungo la via Aurelia. In inverno pendolarità per lavoro e studio. In estate servizio al turismo balneare. Il tempo di percorrenza nell' hdp è di circa 1h e 50'

Un secondo capolinea ed un secondo deposito sono posti a metà strada a Cerveteri da dove il servizio in parte segue la via Aurelia in parte segue diramazioni laterali verso i centri litoranei (Passoscuro) o verso le località rurali più interne (Ceri, Tragliata). tempo di percorrenza nell' hdp è di circa 1h e 20'

Un terzo capolinea è a Fiumicino Aeroporto (terminale Fr1) con nodo terminale a Circonvallazione Cornelia sulla linea A della metro. La linea con 14 fermate intermedie e con 16 corse/giorno di andata e ritorno serve a connettere alla rete del ferro le principali località del comune di Fiumicino (Focene, Fregene e Maccarese) e a rafforzare il servizio sul tratto di via Aurelia in comune con la direttrice principale. Tempo di percorrenza 1h 30'

## **C 2. Settore Cassia-Braccianese-Flaminia**

### **C 2.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LEPANTO**

#### **C 2.1.1 Direttrice Braccianese-Cassia**

Il capolinea è a Manziana con prolungamenti fino a Oriolo Romano e a Blera e diramazioni per Trevignano, Anguillara e Allumiere. Da Manziana con frequenze di circa 30' serve Bracciano, Anguillara e gli insediamenti romani lungo la Braccianese e la Cassia. Interconnessioni con la ferrovia Fr3. Tempo di percorrenza da Manziana 1h e 15'

Un collegamento con poche corse con Cerveteri (1h 05')

### **C 2.2 Attestamento: NODO DI SCAMBIO SAXA- RUBRA (Ferrovia Roma-nord)**

#### **C 2.2.1 Direttrice Cassia**

Capolinea esterni a Viterbo e Civita Castellana (depositi). La linea dopo aver percorso la via Cassia entra nella provincia di Roma e serve i comuni di Campagnano e Formello, alcune corse percorrono la via Cassia oltre la Cassia bis fino al Gra e quindi lungo la Flaminia arrivano al nodo di scambio di Saxa Rubra. Le corse da Civita Castellana attestata a Lepanto. Tempo di percorrenza da Viterbo 1h 30' – dal confine della provincia di Roma 40'

#### **C 2.2.2 Direttrice Flaminia-Tiberina**

Capolinea a Morlupo Serviti i comuni di Capena, Fiano, Castelnuovo di Porto, Riano. Tempo di percorrenza 60' Interconnessioni con le stazioni della ferrovia Roma Nord.

Collegamenti tangenziali: Capena-Monterotondo (35') e Morlupo-Formello-Campagnano.

## **C 3. Settore Salaria**

### **C 3.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO STAZIONE TIBURTINA (metro B- Fr1)**

#### **C 3.1.1 Direttrice Salaria-Nomentana**

Capolinea: Monterotondo (Passo Corese- Palombara Sabina (deposito)- Rieti). Due linee: una transita sulla Salaria per Settebagni, l'altra per Mentana-Fonte Nuova percorre la Nomentana. Tempo di percorrenza: 60'. Frequenze .10'-15' (da Rieti 30'). Collegamenti tangenziali: una sola corsa nell' hdp con Guidonia FS (55') e con Tivoli (altri 30'), altro collegamento con Palombara Sabina (45')

## **C 4. Settore Tiburtino-Prenestino**

### **C 4.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO PONTE MAMMOLO (metro B)**

#### **C 4.1.1 Direttrice Tiburtina**

Percorsi: via Tiburtina, A 24. Capolinea (Subiaco, Carsoli, Palombara, Tivoli, Guidonia) diramazioni per Gerano, Percile,, Riofreddo, Borgorose, S. Angelo Romano, S. Polo dei Cavalieri, Genazzano). Tempi di percorrenza: da Subiaco 1h 50', da Carsoli 1h 10', da Palombara 1h, da Tivoli 50', da Genazzano 1h 45'

#### **C 4.1.2 Direttrice Prenestina**

Percorsi: Via Polense, Via Prenestina, Via Tiburtina. Capolinea: Tivoli, Poli, Gallicano. Tempi di percorrenza: da Tivoli (passando per S. Vittorino) 1h 15', da Gallicano 60', da Poli 1h 15'.

## **C 5. Settore Casilino-Tuscolano-Appio**

### **C 5.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO ANAGNINA (Metro A)**

#### **C 5.1.1 Direttrice Casilina**

Capolinea : Valmontone, Colferro (con diramazioni per Segni, Carpineto, Artena). Tempi di percorrenza: da Colferro 1h 30'.

#### **C 5.1.2 Direttrice Fiuggina-Casilina**

Capolinea: Genazzano (con diramazioni per Rocca S.Stefano, S.Vito Romano, Capranica) e Fiuggi. Percorso : via Fiuggina da Fiuggi a S.Cesareo, poi via Casilina o A1. Collegamento con università di Tor vergata. Tempi di percorrenza: da Genazzano 1h 10', da Palestrina 50', da Zagarolo 40'

**C 5.1.3 Direttrice Tuscolana-Anagnina**

Capolinea : Colferro (con diramazioni per Rocca di Papa, Rocca Priora e Marino) Tempi di percorrenza: da Colferro 1h 15', da Rocca di Papa 40', da Marino 35'

**C 5.1.4 Direttrice Appia-Nettunense**

Capolinea: Latina, Velletri, Nettuno (con diramazioni per Marino e Cori) Tempi di percorrenza: da Latina 1h 55', da Velletri 1 h 05', da Nettuno 1h 35'

**C 6. Settore litorale sud**

**C 6.1 Attestamento: NODO DI SCAMBIO LAURENTINA (metro B)**

**C 6.1.1 Direttrice Pontina**

Capolinea: Pomezia (Latina) e Nettuno Tempi di percorrenza : da Nettuno 1h 35', da Pomezia 25', da Latina 60'

**C 6.1.2 Direttrice Laurentina**

Capolinea: Tor S.Lorenzo. Collegamenti tangenziali con il settore Casilino-Tuscolano-Appio, da Pomezia-verso i Castelli (Albano, Ciampino, Marino e Frascati), da Anzio-Nettuno a Velletri, Colferro, Aprilia, Cisterna e Latina.

## **Allegato 13/n. 5**

### **Quadro della programmazione in atto**

#### **1. Il Piano Generale dei Trasporti**

Il PGT analizza e propone le priorità di intervento per le infrastrutture e i servizi di trasporto di livello nazionale ed internazionale, mentre rinvia ai Piani Regionali dei Trasporti e ai Piani Urbani della Mobilità la definizione delle priorità di intervento sulle infrastrutture di livello locale, nell'ambito della coerenza con le scelte strategiche del PGT.

Per poter conseguire le finalità di sviluppo dei collegamenti di interesse nazionale, il PGT ha individuato il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT).

L'elenco è esaustivo per la rete ferroviaria e stradale; per la rete dei porti, degli aeroporti e dei centri merci, è stato invece individuato un primo insieme di componenti, rinviando la definizione completa ai successivi approfondimenti ed in particolare, per i centri merci, uno specifico Piano di Settore.

#### **La rete ferroviaria dello SNIT**

Gli interventi, per quanto riguarda l'area della provincia di Roma sono:

Direttrici longitudinali:

- il quadruplicamento AC della Direttrice Dorsale Torino-Milano-Roma-Napoli;
- interventi sulla Direttrice Tirrenica Genova – Roma - Napoli fino alla Sicilia;

Direttrici trasversali:

- il potenziamento della direttrice Roma – Ancona: raddoppio delle tratte prioritarie della linea Orte-Falconara;
- il potenziamento del corridoio trasversale Roma – Pescara;

Nodi:

- il potenziamento e la creazione dei by - pass nei principali nodi ferroviari, fra cui quello di Roma.

Oltre il periodo di validità del PGT andranno completati alcuni interventi fra i quali:

- il completamento del raddoppio Roma - Ancona

Inoltre, andranno presi in esame ulteriori interventi in alcune tratte e fra questi:

- il potenziamento itinerario merci Roma-Cassino-Cancello-Nocera;
- l'adeguamento e il completamento per dare continuità al corridoio Roma–Orte–S. Sepolcro - Rimini–Ravenna–Venezia.

#### **La rete stradale dello SNIT**

Le proposte relative alle infrastrutture nell'area di studio sono:

- il completamento del corridoio tirrenico con la Rosignano-Grosseto-Civitavecchia che include anche il completamento della tratta superstradale Maroccone-Chioma relativa alla SS 1 Aurelia e il potenziamento della Salerno - Reggio Calabria;
- il potenziamento o creazione dei by-pass di alleggerimento dei grandi nodi metropolitani fra i quali il Grande Raccordo Anulare;
- il potenziamento dei corridoi longitudinali dorsali Firenze - Bologna, Orte - Fiano e Bologna - Modena sul corridoio Napoli - Milano;
- il potenziamento del corridoio trasversale orientale Roma–Orte–Cesena – Ravenna – Venezia (E45-E55);
- il potenziamento degli assi trasversali Lazio-Marche (Civitavecchia-Orte-Perugia-Ancona), Lazio-Molise (S.Vittore-Isernia-Campobasso-Teroli), Lazio-Abruzzo (Teramo-Mare).

Con lo scopo di potenziare il collegamento trasversale Lazio-Marche il Piano propone di valutare la possibilità di inserire nello SNIT di primo livello la statale "Salaria" nel tratto che va dall'innesto dell'autostrada A1 all'innesto della tangenziale di Ascoli Piceno (Intervento indicato nei pareri delle Commissioni parlamentari permanenti, non sottoposto a valutazione).

#### **La rete portuale ed idroviaria dello SNIT**

Fra le azioni strategiche per lo sviluppo della portualità, individuate dal PGT:

- la promozione della realizzazione di sistemi portuali, finalizzati al conseguimento di maggiori economie di scala e dello sviluppo delle complementarità funzionali e delle sinergie tra porti;
- la promozione di interventi di progettazione e realizzazione di una rete efficiente di terminali di cabotaggio, per lo sviluppo del trasporto marittimo lungo le "autostrade del mare" come alternativa al trasporto interno e infra-UE stradale;

- interventi di potenziamento delle connessioni porto-territorio, con particolare attenzione alle funzioni dei corridoi tirrenico e adriatico, in vista dell'innesto dei corridoi sulle trasversali transeuropee.

Il PGT assegna al trasporto ferroviario una funzione strategica nella adduzione e nella distribuzione terrestre dei traffici marittimi; lo sviluppo del sistema portuale si lega pertanto agli interventi di potenziamento della rete ferroviaria.

#### **La rete aeroportuale dello SNIT**

Il PGT ritiene che lo sviluppo del sistema aeroportuale italiano debba avvenire all'interno del seguente scenario di riferimento per l'offerta:

- crescita programmata dei due grandi hub di Roma Fiumicino e Milano Malpensa, che consenta di mantenere i livelli minimi di traffico a livelli compatibili con il ruolo di nodo di valenza europea ed intercontinentale dei due scali.
- crescita dei restanti aeroporti e programmata costruzione di nuovi, che affronti con una logica di "sistema integrato" anche l'eventuale costruzione di nuovi scali a carattere internazionale, nella logica del decentramento del traffico e dell'avvicinamento dell'offerta ai luoghi di effettiva origine della domanda.

La crescita prevista del traffico aereo dovrebbe condurre alla saturazione della capacità programmata per i due hub, sulla base degli interventi già realizzati e di quelli previsti.

Ciò potrà consentire di superare le condizioni di conflittualità oggi esistenti tra i due scali, determinando anzi condizioni di complementarità.

#### **La rete dei centri merci dello SNIT**

Gli interventi, quindi, relativi all'area di studio sono:

- realizzazione degli interporti di valenza nazionale ancora in fase istruttoria;
- nel Centro: Orte e Frosinone oltre Pescara, Jesi e Termoli;
- la realizzazione delle infrastrutture nell'area di Roma;
- interventi di adeguamento o completamento di infrastrutture esistenti e/o nuovi interventi di costruzione di centri merci quali piattaforme logistiche, centri intermodali ecc.

Si prevede la redazione di uno specifico Piano di settore che dovrà definire l'assetto a regime della rete di interesse nazionale tenuto conto sia degli indirizzi del presente documento sia delle indicazioni delle Commissioni parlamentari (aprile 1998) in merito alla necessità di dotare di infrastrutture intermodali l'area romana, milanese, e palermitana, individuate come nodi maggiormente congestionati del traffico merci.

Il programma straordinario delle opere strategiche e di interesse nazionale (legge Obiettivo n. 443/2001).

Il programma, sulla base delle previsioni del Piano generale dei Trasporti e della logistica e del Documento di Programmazione economica e finanziaria 2002-2006 ha individuato un programma di opere, la cui approvazione spetta al CIPE di concerto con le Regioni competenti e con il Ministero dell'Ambiente in materia di VIA attraverso Conferenze dei servizi.

Attualmente le opere sono per lo più nella fase della progettazione preliminare e gli orizzonti temporali stimati per il completamento vanno dal 2007 al 2010.

Le opere che interessano il territorio della Provincia di Roma sono:

##### a) Corridoi autostradali e strade regionali:

- completamento corridoio autostradale tirrenico settentrionale (Cecina-Civitavecchia);
- completamento corridoio autostradale tirrenico meridionale (Pontina-A12-Appia);
- completamento della terza corsia del GRA;
- Cisterna-Valmontone;
- Completamento della "Trasversale nord" (Civitavecchia-Viterbo-Orte)
- Adeguamento della via Cassia a quattro corsie da Roma a Viterbo;
- Adeguamento della via Salaria e collegamento fra Monterotondo e il nuovo svincolo sulla A1 di Castelnuovo di Porto.

##### b) Rete su ferro:

- linea Passo Corese-Rieti;
- nuovo sistema trasporto plurimodale area Castelli;
- Nodo ferroviario di Roma e stazioni;
- Metropolitana di Roma: linee B1 e C.

##### c) Trasporto merci

- Hub interportuali e portuali;

- Sistema interporti area romana (Fiumicino, Tivoli e Civitavecchia)
- allacci plurimodali e potenziamento porto di Civitavecchia;
- spostamento Scalo merci di san Lorenzo a Poggio Mirteto

## 2. La pianificazione regionale

### Lo Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (P.T.R.G.) e il Quadro Territoriale di Riferimento (Q.R.T.)

Il PTRG definisce gli obiettivi generali e specifici delle politiche per il territorio, dei programmi e dei piani di settore aventi valenza territoriale, nonché degli interventi di interesse regionale.

Gli obiettivi suddetti, costituiscono riferimento programmatico per le politiche territoriali delle Province, delle città Metropolitane, dei Comuni e degli altri enti locali e per i rispettivi programmi e piani di settore.

Lo schema di QRT della Regione Lazio è stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 2437 del 12/6/1998.

Nel gennaio 2000, il QRT è stato adottato dalla Giunta Regionale in una versione aggiornata rispetto alla sua prima edizione del giugno 1998 e ai sensi della legge regionale 38/99 (art. 62) assume l'efficacia di Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG).

Per quanto attiene la mobilità si evidenziano i seguenti punti qualificanti del PTRG:

- Roma rappresenta la “porta” di gran parte dell'Italia centrale e quindi dell'intero Lazio rispetto al resto del mondo per cui bisogna rafforzare i legami con essa migliorando l'accessibilità da e per Roma di tutta la regione, in particolare dei capoluoghi di provincia e degli altri centri principali.
- Roma, rappresenta, almeno per le funzioni strategiche, il motore dell'economia regionale. Perciò, mentre occorre sostenere lo sviluppo locale in corso, si deve in primo luogo far crescere l'economia di base derivante dalla presenza dell'attrattore principale ma contestualmente diffondere i benefici della crescita al resto della regione. Ciò significa trasferire all'esterno le funzioni strategiche non “esclusive” e favorire la nascita e lo sviluppo di altre funzioni strategiche nel resto della regione. La nascita di nuove funzioni attrattive nel territorio esterno ha il duplice fine di elevare il rango urbano di questo e di ridurre il pendolarismo e la dipendenza da Roma.

Indirizzi per le politiche territoriali: mobilità e centralità.

- Elevare a sistema la rete del trasporto regionale utilizzando l'alta velocità, potenziando l'accessibilità da e per Roma su tutte le radiali di collegamento con le province, segnatamente quelle ferroviarie, rafforzando la chiusura dei circuiti periferici, trasversali e longitudinali.
- Riorganizzare i grandi nodi di scambio (passeggeri e merci).
- Promuovere la localizzazione di funzioni strategiche da parte dei principali centri urbani delle province.
- Concordare con il comune di Roma politiche per la localizzazione delle funzioni strategiche generate dalla presenza di Roma suscettibili di decentramento o di nuova localizzazione esterna alla città capitale.
- Basare lo scenario della nuova organizzazione funzionale del sistema insediativo regionale su due elementi essenziali:
- Insieme di centralità urbane di alto livello, articolato all'interno dell'area centrale di Roma e nella sua corona con importanti proiezioni esterne nei due sistemi del Nord e del Sud;
- Rete integrata e diffusa di centralità urbana di diverso livello, estesa all'intero territorio regionale.

### Interventi previsti nel settore della mobilità

#### *Nodi di scambio*

- piano di 58 nodi di scambio in corrispondenza delle stazioni;
- ristrutturazione dei nodi FS di Tiburtina e Termini;
- rafforzamento e collegamento FS dell'aeroporto di Fiumicino con Roma e la Regione;
- realizzazione della stazione della TAV nel Lazio meridionale;
- potenziamento del porto di Civitavecchia e connessione con la rete ferroviaria e il centro-merci;
- realizzazione degli interporti /centri merci di Orte (ferro/gomma), Civitavecchia (acquaferro-gomma), Gaeta e degli autoporti di Ponte Galeria, Bufalotta e Latina;

- adeguamento di aeroporti minori: Ciampino, Urbe, Latina, Frosinone, Rieti e Viterbo;
- realizzazione di un nuovo scalo merci FS Roma-nord (Salario)

*Rete ferroviaria regionale integrata*

- riutilizzazione per la rete regionale delle linee alleggerite dall'AV (Roma-Orte, Roma-Cassino, Roma-Formia);
- rafforzamento delle diramazioni delle linee di cui sopra verso i centri urbani;
- completamento e rafforzamento di altre linee radiali (Roma-Viterbo, Roma-Rieti);
- ripristino della linea Civitavecchia-Orte (passeggeri);
- potenziamento e completamento del sistema ferroviario metropolitano (Roma-Corona);
- realizzazione della linea di gronda Monterotondo-Valmontone per il trasporto merci.

*Completamento delle rete stradale interregionale*

- completamento della direttrice longitudinale interna interregionale (Sora-Avezzano-Rieti-Terni);
- adeguamento del collegamento fra l'autostrada Tirrenica con l'Autosole.

*Rafforzamento delle reti stradali regionali e locali*

- collegamento Autosole- area pontina (S.Cesareo-Cisterna-Latina);
- adeguamento trasversali nel Lazio meridionale;
- realizzazione di collegamenti tangenziali nell'area metropolitana romana;

*Incentivazione del trasporto marittimo*

- potenziamento, oltre Civitavecchia, dei porti minori (Gaeta) e turistici (Fiumicino, Anzio)
- potenziamento del cabotaggio.

### **Piano Regionale delle Merci**

Le principali previsioni del Piano sono:

- reti di centri e satelliti con livelli gerarchici e collegamenti funzionali;
- i sistemi hub & spoke, capaci di offrire un più elevato e diffuso numero di servizi sul territorio;
- il combinato (ferro+gomma) con Roma Smistamento hub per il traffico a nord e Marcellanese a sud;
- il trasporto marittimo con i retroporti di Civitavecchia e Gaeta-Minturno;
- il trasporto aereo con il centro di Fiumicino e il cargo city;
- la raccolta e distribuzione delle merci su gomma con i servizi logistici connessi;
- La logistica integrata:
- Prevista la realizzazione di un sistema regionale di informazione rivolto alle PMI.
- Messa a punto una piattaforma nel progetto europeo GIFTS con Telespazio.

### **Il Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.)**

La legge regionale n. 37/87 ha attribuito al Piano Regionale dei Trasporti (PRT) la natura di atto di programmazione settoriale pluriennale ed ha inoltre imposto che il PRT fosse formulato in aderenza agli indirizzi ed obiettivi del PGT, fosse basato su una visione integrata dei vari modi di trasporto e delle relative infrastrutture, configurasse un sistema dei trasporti funzionale alle previsioni di sviluppo e di assetto territoriale della regione.

Un documento di Piano è stato elaborato nel 1992, ma non è mai stato approvato dal Consiglio Regionale. Il documento, assumendo gli indirizzi strategici del PGT, aveva predisposto un insieme di obiettivi di razionalizzazione (incrementare le prestazioni complessive dell'offerta di trasporto, incrementare l'efficienza del trasporto con un'elevata integrazione modale, ridurre i fenomeni di congestione nelle aree urbane e suburbane) e un insieme di obiettivi di riequilibrio (riequilibrio territoriale a scala regionale attraverso l'apertura dei sistemi dell'Alto e del Basso Lazio verso il contesto nazionale, riequilibrio a scala subregionale attraverso lo sviluppo della accessibilità delle aree marginali, riequilibrio modale attraverso interventi infrastrutturali o di politica economica).

### **Le linee guida per il nuovo Piano Regionale dei Trasporti**

Nel marzo 2005 la Regione Lazio, in scadenza di mandato, ha reso pubblico lo "Studio preliminare e le Linee-guida per l'avvio del Piano Regionale dei Trasporti", la cui redazione era prescritta dal Piano Nazionale dei Trasporti e della Logistica approvato nel 2000.

Lo studio confronta la dotazione infrastrutturale della Regione Lazio rispetto alle più avanzate regioni europee e propone di sanare il deficit entro il 2015, fissando questi obiettivi:

- consentire un aumento del 50% della mobilità complessiva;
- incrementare la quota di trasporto pubblico su ferro del 50% rispetto ai valori attuali;
- ridurre tendenzialmente a zero la congestione stradale e l'incidentalità;

- ridurre del 50% i costi complessivi della mobilità.

Le principali linee strategiche per raggiungere tali obiettivi sono:

- la riorganizzazione dei bacini di traffico in tre aree funzionali : centro storico di Roma, Area Metropolitana di Roma e Regione Lazio come Porta del Mediterraneo verso Oriente all'interno della Macro-Regione euro-mediterranea che va da Firenze a Napoli;
- il potenziamento della rete ferroviaria regionale secondo tre direttrici (Orte-Fiumicino, Civitavecchia-Colleferro, Bracciano-Velletri);
- la realizzazione di un Orario ferroviario Cadenzato e coordinato da attuare nel breve termine con un ampliamento della capacità di posti del 100% rispetto all'attuale;
- il prolungamento della Roma-Lido fino a Tor Vaianica;
- la realizzazione di una nuova linea Fiano- Ladispoli;
- l'automatizzazione delle tre metropolitane di Roma e la previsione di una quarta linea metropolitana tangenziale nel settore orientale.

Completano il quadro delle proposte un secondo aeroporto internazionale a nord nella valle del Tevere e la strutturazione del porto di Fiumicino come hub mediterraneo per passeggeri e croceristi.

L'insieme degli interventi proposti, molti dei quali rappresentano soluzioni del tutto nuove, è estremamente ampio e in molti casi non sembra tenere conto dell'attuale quadro degli Accordi, intese ed iniziative che sono state già oggetto di decisione, di programmazione e di pianificazione.

Le Linee-guida hanno un valore orientativo delle successive fasi di elaborazioni, prevedono la costituzione di sette gruppi di lavoro relativi ad altrettanti filoni progettuali e l'apertura di uno Sportello interattivo del PRT attraverso il quale garantire la partecipazione delle diverse componenti (enti, associazioni. Operatori etc.)

### **Le linee programmatiche di governo dei trasporti della Regione Lazio 2005-2010**

E' da ritenere che il documento approvato dalla Giunta uscente sarà oggetto di revisione alla luce delle linee programmatiche del nuovo Presidente della Regione Lazio, riportate nel programma elettorale (cfr. Un altro modo di governare) di cui è interessante verificare i principali obiettivi nel settore mobilità 2005-2010, che costituiranno la probabile cornice del PRT:

Viene confermata e rafforzata la linea strategica della cura del ferro attraverso l'impegno a redigere il Piano Regionale Trasporti, basato sulla centralità del trasporto ferroviario al fine di sottrarre quote massicce di domanda dalla strada e a stringere un nuovo Accordo di programma fra Regione Lazio e FS S.p.A. per il potenziamento della rete ferroviaria regionale, anche a fronte dei binari che si libereranno con l'Alta Capacità Roma Napoli ;

Fra gli interventi ferroviari di scala nazionale e regionale:

- inserire le stazioni di Frosinone e Cassino nella rete di alta velocità, anche con la loro qualificazione e riorganizzazione;
- avviare la realizzazione del corridoio TIRRENO-ADRIATICO, come infrastruttura importante a livello regionale, nazionale, internazionale (cfr. Programma europeo collegamento paesi Est-Atlantico)
- dare il via ai lavori per il collegamento ferroviario della tratta Fara Sabina-Osteria Nuova (già progettata dalle FFSS), e iniziare la progettazione della tratta Osteria-Nuova – Rieti;
- adeguare le tre ferrovie dei Castelli;
- realizzare nuove stazioni, riqualificare quelle esistenti e creare nodi di scambio;
- Acquistare treni di alta qualità, capienza, confort.

### **Logistica**

- redigere un Piano della Logistica;
- sviluppare i poli della logistica di Civitavecchia e Fiumicino come grandi porte del Mediterraneo e nodi dell'autostrada del mare;
- avviare i lavori per la costruzione del Polo della logistica a Fara Sabina.

### **Rete viaria**

Opposizione al Corridoio autostradale tirrenico meridionale, che pure è inserito dalla legge Obiettivo fra le opere strategiche e di interesse nazionale: in alternativa si ripropone l'adeguamento e la messa in sicurezza della via Pontina e realizzare i seguenti assi stradali:

- Cisterna-Valmontone;
- Formia-Cassino, già inserita nelle tra le infrastrutture strategiche individuate con la Legge Obiettivo e l'intesa Governo- Regione del 20 marzo 2002,);
- Latina-Frosinone;
- Civitavecchia-Viterbo-Orte

- Completamento e messa in sicurezza della via Aurelia;
- Completamento della tangenziale SS. Appia a Cisterna di Latina e del collegamento intermodale di Latina con la SS. 156;
- Messa in sicurezza della Salaria e raddoppio dei tratti possibili;
- Completamento dell'arteria di scorrimento veloce Terni-Rieti-Avezzano-Sora;
- Completamento della superstrada Rieti-Torano.

### **Roma**

Per quanto riguarda più direttamente Roma e la sua Provincia, la Regione si impegna a sostenere con politiche e finanziamenti adeguati:

- la mobilità su ferro di Roma;
- la chiusura anello ferroviario;
  - le nuove linee metropolitane;
  - il trasferimento al Comune della Rete delle ferrovie concesse;
  - la rimozione o la minimizzazione delle criticità dei flussi di traffico, che nel medio e lungo periodo potrebbero andare a discapito dei processi d'innovazione: questo può avvenire soprattutto tramite una politica di integrazione dei sistemi dei trasporti, che recuperi meccanismi di progettazione, organizzazione e governo unitario della rete di trasporti dell'area metropolitana.

Occorre inoltre:

- incoraggiare per quanto possibile un maggior policentrismo rispetto all'area romana, con lo sviluppo degli altri centri medi e grandi della provincia: alcuni esempi sono Enea nelle aree di Civitavecchia e Bracciano, i laboratori Cnr a Monterotondo, l'università di Tor Vergata e le collegate strutture di ricerca e servizio per la zona dei Castelli, il complesso produttivo di Pomezia;
- elaborare, d'intesa con la Provincia di Roma ed i Comuni interessati, strumenti di governo del territorio che intervengano a incentivare il ricorso a modalità di trasporto alternative a quello privato, anche con la realizzazione di una rete diffusa di nodi di scambio in tutto il territorio provinciale;
- realizzare un servizio di metropolitana leggera basato sulla riorganizzazione del trasporto ferroviario metropolitano lungo le direttrici ferroviarie esistenti, e sul prolungamento dei rami delle attuali metropolitane (una nuova "cura del ferro");

La programmazione negoziata per il potenziamento del Nodo ferroviario di Roma a scala metropolitana, provinciale e regionale

### **L'Accordo di Programma-Quadro del 2000**

Nell'ambito del Programma degli interventi per Roma capitale, nell'anno 2000 la Provincia di Roma, di concerto con lo Stato, FS S.p.a., la Regione Lazio e il Comune di Roma ha sottoscritto l'Accordo di Programma sul nodo di Roma che ha approvato il disegno della rete ferroviaria di area metropolitana, come una delle strutture portanti della riorganizzazione dei trasporti e di sviluppo urbanistico del territorio del Comune e della Provincia di Roma.

Si tratta di una rete esistente, in via di potenziamento, che nell'area metropolitana ha una estensione di circa 430 km e 106 fra fermate e stazioni. A completamento la rete avrà una estensione di circa 470 km e 133 fermate e stazioni. La rete dedicata al trasporto metropolitano sarà estesa 220 km.

Si prevede che a completamento degli interventi, oltre al già attivato Passante FR1 della Valle del Tevere, Fara-Sabina- Fiumicino Aeroporto, si possano attivare altre linee passanti come la FR3 (Bracciano-Castelli) e FR2 (Civitavecchia-Guidonia) ovvero la FR2 Civitavecchia-Colleferro-Frosinone. Si tratta per il momento di diverse ipotesi da verificare in un modello di esercizio basato in ogni caso non più su linee radiali attestata a Roma ma linee passanti in grado di collegare l'intera area metropolitana transitando per tratti sull'anello di cintura romano e realizzando un forte effetto-rete con le linee della metropolitana.

Fra i più importanti interventi di rilevanza provinciale ci sono inoltre :

- la chiusura dell'anello di cintura nord a doppio binario fra le stazioni di valle Aurelia Vigna Clara, Nuovo Salaria, Smistamento e Nomentana, con un nuovo ponte sul Tevere e la creazione a Tor di Quinto di un importante nodo di scambio con la linea Roma-Viterbo e con il terminale nord della nuova linea metro C; la realizzazione di tale intervento consentirà sia la possibile attivazione di servizi ferroviari di tipo urbano e metropolitano sull'anello sia la connessione per le linee nazionali passeggeri e merci fra "il corridoio appenninico" (Roma-Firenze-Milano) e il "corridoio tirrenico" (Roma-Pisa-Genova);

- in stretta relazione con la chiusura dell'anello, il nuovo PRG di Roma ha proposto di concerto con FS un nuovo tracciato per la realizzazione di un by-pass ferroviario a sud-ovest della città fra le stazioni di Ponte Galeria e S. Palomba per una lunghezza di circa 26 km.

Tale progetto della Linea Passante Merci è stato quindi recepito tra i progetti di interesse nazionale previsti dalla Legge-Obiettivo e confermato nell' Accordo del 27 novembre 2003, con la regione Lazio con la sottoscrizione dell' impegno di RFI S.p.A. ad avviare nello scenario 2005-2008 "la realizzazione della soluzione infrastrutturale per liberare il Nodo di Roma dal traffico merci e facilitare il trasporto di queste su rotaia" e a metterla in esercizio nello scenario oltre il 2008.

- lungo tale ferrovia nei pressi di Vitinia è prevista la creazione di un importante nodo di scambio ("Tevere sud") con la Roma-Lido, da innestare sulla metro B e due nuove stazioni sono proposte a Castel Romano e a Pomezia; questo raccordo ferroviario che attraversa la Valle del Tevere con un nuovo ponte consente tre importanti connessioni: a livello metropolitano e regionale fra la piana pontina, Roma, Fiumicino e Civitavecchia, a livello nazionale fra il corridoio tirrenico nord e quello sud e di entrambi con l'aeroporto di Fiumicino, favorendo quindi anche l'intermodalità treno-ferrovia;
- la creazione di una direttrice ove privilegiare il transito delle merci da S. Palomba verso gli interporti e Cargo City di Fiumicino, le piattaforme logistiche e il futuro centro merci di Poggio Mirteto;

L'effetto più rilevante dei precedenti interventi unitamente all'attivazione della TAV Roma-Napoli, sarà quello di liberare il nodo ferroviario di Roma dai traffici di attraversamento di lunga percorrenza dedicati per lo più alle merci e quindi la possibilità di attivare frequenze dei treni metropolitani fino a 3/5 minuti nell'ora di punta.

L'obiettivo è quello di incentivare in modo sostanziale i collegamenti ferroviari rispetto a quelli del trasporto individuale su gomma all'interno dell'area metropolitana non solo quelli di tipo pendolare con destinazione Roma. Per raggiungere tale obiettivo sono previsti anche numerosi interventi di potenziamento delle linee (già in corso), di adeguamento tecnologico e la creazione di circa trenta nuove fermate nell'area metropolitana che renderanno più capillare il servizio. Inoltre, l'Accordo di Programma ha consentito di approvare la pianificazione delle aree ferroviarie dismesse delle maggiori stazioni dell'anello di cintura romano come Tiburtina Ostiense, S. Pietro e Trastevere, facilmente raggiungibili dal territorio provinciale, in cui vengono concentrate funzioni direzionali di livello nazionale e regionale connesse con il ruolo di Roma capitale.

### **Gli accordi integrativi del 2003**

L'Accordo-quadro del 2000 negli ultimi cinque anni non ha avuto una attuazione monitorata e concertata almeno fra tutti i soggetti sottoscrittori.

Nel 2003 la Regione Lazio e RFI hanno sottoscritto un Accordo aggiuntivo riguardante il raggiungimento di alcuni obiettivi secondo due scenari di riferimento (2005 e 2008).

I principali contenuti di tale Accordo, riguardanti il territorio provinciale che sostanzialmente implementa quello precedente sono:

#### **Nuove Linee**

- Gronda merci e chiusura anello di cintura nord di Roma: progettazione e avvio delle realizzazioni da ultimare dopo il 2008;
- Nuova linea Passo Corese-Rieti: avvio della realizzazione.

#### **Potenziamenti**

- Linea FR2 Roma- Guidonia: raddoppio fino a Salone (2005), quindi entro il 2008 prima fino a Lunghezza e poi fino a Guidonia;
- Linea FR3 Roma-Cesano (Viterbo): miglioramento del servizio grazie al completamento del 4° binario fra S.Pietro e Trastevere e avvio progettazione del raddoppio dei binari fino a Bracciano;
- Linee FR4 dei Castelli: potenziamento del modello di esercizio (nuove tecnologie, nuovi punti di incrocio o fermate, eliminazione passaggi a livello);
- Linea FR5 Roma-Civitavecchia: attrezzaggio tecnologico della stazione di anche come nodo terminale-intermodalità;
- Linea FR6 Roma- Frosinone: aumento della capacità nel tratto Casilina-Ciampino (adeguamento tecnologico e funzionale);
- Linea FR8 Roma-Nettuno: adeguamento tecnologico e avvio progettazione del raddoppio dei binari nel tratto Campoleone-Nettuno.

### **Nodi di scambio e miglioramento accessibilità**

Impegno della Regione Lazio a finanziare e di RFI e dei Comuni a realizzare i nodi compresi nel "Programma regionale degli interventi di potenziamento dei nodi di scambio e miglioramento dell'accessibilità al trasporto ferroviario": Anguillara, Anzio, Aprilia/Campoleone, Bracciano, Colleferro, Fiumicino/Maccarese-Fregene, Frascati, Manziana, Marcellina, Marino, Roviano, Valmontone, Velletri e Vicovaro;

Impegno dei Comuni interessati ad acquisire a titolo definitivo o in diritto di superficie trentennale da RFI S.p.A. le eventuali aree ferroviarie dismettibili.

### **Lo stato di attuazione del programma**

Il Programma complessivo, in scadenza nel 2005, a meno delle integrazioni concordate fra Regione Lazio e RFI fino al 2008, è composto da oltre 50 interventi per un impegno finanziario complessivo di circa 4,15 milioni di € non completamente finanziati.

Fra il 1997 e il 2004 sono state impiegate risorse per 1,16 mld di €

Si stima che il programma sia realizzato per circa il 25-30%. Le principali opere in corso di realizzazione sono le seguenti :

- la linea ad Alta Capacità Roma-Napoli da ultimare entro il 2006 unitamente all'obiettivo di portare nel 2008 i tempi di percorrenza della Roma-Milano a 3h e 15';
- la nuova stazione Tiburtina;
- il raddoppio delle linea FR2 fra Prenestina e Lunghezza;
- il potenziamento della linea FR3 Roma-Cesano-Viterbo e di un tratto dell'anello di cintura sud-ovest con la creazione di un quarto binario in galleria fra le stazioni di S.Pietro e Trastevere;
- l'innovazione tecnologica delle stazioni Ostiense.

Fra il 2005 e il 2011 sono da realizzare opere per 2,99 mld di € di cui già finanziate per 1,79 mld di € e da finanziare per 1,20 mld di €

La Provincia di Roma nel 2004 ha finanziato con 52 milioni di € l'acquisto di 11 nuovi treni per una capacità complessiva di 6.730 posti che garantiranno a partire dal 2006 76 corse aggiuntive giornaliere (650.000 treni x km annui).

### **Il Protocollo del 2006 per la realizzazione della Rete ferroviaria regionale e dell'area metropolitana romana.**

Il 14 febbraio 2006 la Provincia di Roma ha siglato assieme alla regione Lazio, alle altre Province laziali, al Comune di Roma e a FS Spa e RFI Spa un Protocollo di intesa per la realizzazione di una rete ferroviaria regionale e di aree metropolitane, che aggiorna gli obiettivi e i contenuti delle precedenti intese, secondo tre orizzonti temporali (2007-2010-2015). Poiché tale documento è stato pressoché integralmente posto a base delle scelte progettuali del presente Piano, per l'esplicitazione dei nuovi contenuti si rinvia al Capitolo 13.6.4.1 della presente Relazione.

### **Proposte e progetti per il sistema portuale ed aeroportuale regionale**

Da decenni si parla in Italia della creazione di sistemi portuali regionali. Il Lazio ha per questo dato vita al primo sistema portuale gestito con una regia unitaria e sotto la denominazione Porti di Roma e del Lazio costituito dai porti di Civitavecchia, Gaeta e Fiumicino.

Per quel che concerne il sistema aeroportuale regionale, nel presente capitolo, è stata riportata un'ipotesi di ristrutturazione del sistema aeroportuale proposto dalla Confindustria, teso allo sviluppo degli altri aeroporti presenti nel territorio regionale.

### **I porti del Lazio, Civitavecchia, Fiumicino, Gaeta**

L'ampliamento della circoscrizione territoriale dell'autorità Portuale di Civitavecchia a Fiumicino e Gaeta ha portato alla costituzione del network dei porti laziali che punta alla redistribuzione delle risorse nei singoli scali per favorire il trasporto marittimo e l'ampliamento dei traffici, grazie all'ampliamento dell'offerta ed alla specializzazione di ciascun porto.

I porti del Lazio sono al centro del moderno ed efficiente sistema logistico italiano che collega Roma ed il centro Italia con il resto del mondo e, sono punto di riferimento strategico per l'accesso alle più importanti zone turistiche italiane ed alle grandi rotte crocieristiche del Mediterraneo.

Nell'ambito del Piano Territoriale Generale Provinciale sono stati analizzati i principali interventi previsti per ciascun Porto e le strategie attuate (2000-2005) e da attuare nei prossimi anni (2005-2010).

### **Il Porto di Civitavecchia**

Il porto di Civitavecchia è diventato scalo leader del mercato crocieristico italiano e nelle autostrade del mare e cabotaggio. Il porto, inoltre, rappresenta il principale terminal auto del centro Italia ed il principale per i prodotti ferrosi.

Il porto è stato diviso in due macroaree dalle dinamiche di mercato diverse (sud: turismo e crociere; nord: merci e general cargo).

Le opere strategiche realizzate, connesse con lo sviluppo delle tipologie di traffico, nel quinquennio 2000-2005 sono illustrate nella Tabella A 13/n.35. Il totale degli investimenti è stato pari a 190 mln di Euro.

Tabella A 13/n.35 Opere strategiche previste e realizzate

Tipologia merceologia	Infrastruttura realizzata	Valori totali in euro investiti
Crociere	Nuove banchine crocieristiche Terminal bramante Terminali provvisori su Banchine 10 – 25	50 milioni
Cabotaggio Autostrade del mare	Terminal autostrade del mare Rifacimento e ristrutturazione Moli:18-20-21 Realizzazione della torre petrolifera Realizzazione di piazzali di Stoccaggio auto e bici Progettazione nuova darsena Molo da 13 accosti	60 milioni
Merci e general cargo	Nuove banchine commerciali Superfici di stoccaggio per 850.000 mq Viabilità interna allo scalo Acquisto nuovi mezzi meccanici Aree di stoccaggio auto nuove 850.000mq	80 milioni

Tali interventi hanno portato dal 2000 ad un incremento del 16% del numero di imprese che lavorano nel porto che sono pari a circa 170 ed un aumento del 25% del numero di addetti (occupazione diretta: 3500 unità) ed un incremento del 50% dell'occupazione indotta (circa 4000 addetti).

Nel periodo 2000-2004, il PIL Portuale ha subito un incremento del 10% annuo. Il traffico merci è aumentato nello stesso periodo del 45% (da 6,5 milioni di tons a 11,3 milioni di tons). Dal 2000 al 2004 anche il traffico Crociere ha subito un aumento del 45% passando da circa da 350.000 a 850.000 passeggeri e da 400 a 800 navi. Il traffico container è passato da 17.500 TEUs a 35.000TEUs (+100%). Le auto nuove dal 2000 al 2004 sono passate da 25.000 unità a circa 120.000 unità.

Le Autostrade del mare, dal 2000 al 2004, sono passate da zero a 5 linee per il mediterraneo (Barcellona, Palermo, Tolone, Valencia, Terragona, Tunisi).

Sono stati, inoltre, realizzati interventi di ristrutturazione, demolizioni e recupero storico ed archeologico del porto storico per un valore di 25 milioni di euro.

Con la configurazione finale del porto di Civitavecchia, che sarà completata nei prossimi 3-4 anni, saranno raggiunti due grandi obiettivi:

- la realizzazione di uno tra i più importanti porti commerciali e turistici europei;
- il recupero del porto storico alla vita cittadina.

Le previsioni dal 2005 al 2010 riguardano la trasformazione nel porto in un grande Polo della logistica nazionale nel centro Italia. Gli interventi previsti sono:

- Attivazione delle sinergie operative con le altre modalità del trasporto.
- Realizzazione del nuovo porto di Fiumicino e Gaeta e della variante al PRG di Civitavecchia;
- Realizzazione dei Waterfront di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta;
- Realizzazione del Piano triennale delle Opere per un valore di circa 1,8 milioni di euro (Civitavecchia:1.094.167316,52; Gaeta:410.635.911,94; Fiumicino: 255.791.723,71).
- Estensione della circoscrizione portuale a nord di Civitavecchia (realizzazione Distripark Lazio di 2.300.000 mq);
- Realizzazione di un'adeguata rete intermodale interregionale;

- Realizzazione dei Landbridge con l'adriatico - Civitavecchia-Capranica-Orte
- Realizzazione del "Corridoio 5 sud";
- Realizzazione di una darsena grandi masse ed energetica (Compagnia Porto:75% ENEL, 25% Capitalia);
- Terminal intermodale per i traffici in-out con il Far-east e la Cina. Movimentazione di 1000.000 di teu capacità di accosto delle POST-panamax da 8000 Teu, Dragaggi e fondali a -18.

Nell'ambito degli interventi di trasformazione del Porto si sta individuando l'area in cui realizzare il Distripark del Lazio di circa 2.300.000 mq. Il Distripark è un insieme di complessi logistici retroportuali, dotati di strutture di stoccaggio e di distribuzione delle merci, in grado di fungere da elementi di interscambio tra diverse modalità di trasporto e da anello di congiunzione tra industria e servizi.

Il Distripark è una piattaforma logistica avanzata, un'area, cioè, localizzata a monte dei terminal portuali e integrata con un sistema di trasporto intermodale, dove è possibile dare valore aggiunto alle semplici operazioni di carico e scarico dei container. Le merci vengono scaricate dai container e attraverso operazioni di confezionamento, etichettatura, assemblaggio, controllo di qualità e imballaggio, vengono preparate per la spedizione al cliente finale. Le merci possono così essere adattate alle richieste dell'utente e ai requisiti del paese di destinazione. Un'area, secondo il regolamento comunitario, dove è possibile la libera manipolazione delle merci beneficiando di agevolazioni doganali, perché "free area" o "free port". All'interno del Distripark ci sono magazzini, servizi gestionali, servizi informativi e telematici ma anche capannoni dove possono essere svolte attività manifatturiere per trasformare semilavorati, di provenienza internazionale o nazionale, in prodotti finiti da avviare nei mercati esteri.

Nel porto commerciale i maggiori interventi sono identificati per aree omogenee (vedi Figura A 13/n.53 e Figura A 13/n.54):

- Area cantieristica: 42.000 mq (riparazione, manutenzione, trasformazione, costruzione ed allestimento navale);
- Darsena energetica grandi masse: 1.103.000 mq a funzione commerciale ed industriale di cui circa 700 di darsena, ampie aree e cubature idonee ad impianti commerciali ed industriali, favoriti dalla prossimità con il tessuto industriale di Civitavecchia;
- Darsena servizi: 195.000 mq di cui 59.000 mq di specchio acqueo destinata alla pesca (porticciolo e mercato) alla sicurezza e controllo (VVFF, Guardia Finanza, Carabinieri, Polizia; Capitaneria di Porto) ed ai servizi tecnici connessi all'attività portuale (ormeggiatori, Piloti, rimorchiatori);

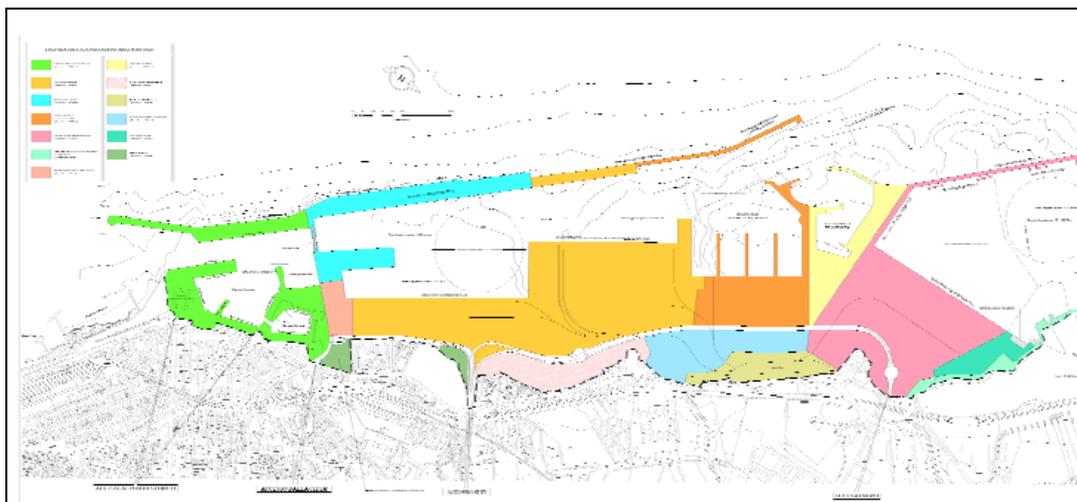


Figura A 13/n. 53 Piano regolatore del porto di Civitavecchia



Figura A 13/n. 54 Interventi previsti per il Porto di Civitavecchia.

- Area produttiva: 257.000 mq ha una funzione logistica per attività industriali ed artigianali connesse alla movimentazione e trasformazione delle merci, alcune già presenti altre di nuovo impianto.
- Terminal containers: 634.000 mq di superficie a terra di cui 80.000 mq coperti da destinarsi al traffico merci sia dei containers sia di rinfuse solide, per movimentazioni e stoccaggio di merci;
- Terminal crocieristico: 237.000 mq solo area a terra di cui circa 2.300 m fronte mare e circa 28.000 mq coperti. E' prevista tra l'altro la realizzazione di un nuovo terminal crociere composto da un grande magazzino bagagli, sala reception, controllo sicurezza, uffici per il personale delle compagnie, sala d'attesa, banche check-in, bar, caffetteria, pronto soccorso e due aree commerciali.

Nel 2006 si prevede il completamento dei lavori di ampliamento del porto con il prolungamento dell'Antimurale e delle banchine interne, con la razionalizzazione e l'espansione degli spazi interni che consentiranno di disporre di un maggior numero di attracchi e di un Terminal fornito di strutture di servizio di accoglienza moderne ed efficienti. Il terminal usufruirà di un sistema Security centralizzato all'avanguardia secondo gli standard internazionali.

Nel 2007 si prevede il completamento dei lavori del Terminal Crociere con la realizzazione di una moderna struttura per l'accoglienza di oltre 1.500.000 passeggeri e 1.200 navi. Il terminal Crociere sarà costituito da:

- Darsena traghetti : circa 340.000 mq di cui 150.000 di darsena. La principale realizzazione a terra sarà la Stazione Marittima che accoglierà tutti i servizi delle attuali compagnie di navigazione.
- Terminal Autostrade del mare: la struttura attuale verrà praticamente triplicata ed ospiterà biglietterie ed una grande sala d'attesa, uffici per le compagnie di navigazione, bar, servizi e negozi.
- Authority Trade Center: la sede nuova dell'Autorità Portuale, collocata in posizione strategica fra il Porto Storico e le nuove aree che saranno dedicate ai traffici commerciali, segna il nuovo fulcro logistico di un bacino portuale in forte e dinamica espansione, sia in termini territoriali che economici.

- Port Hospital: Pronto soccorso, ambulatori, camera iperbarica, medicina specialistica, ambulanze, farmacia con garanzia di servizi di emergenza 24 ore su 24. l'area sarà dotata di eliporto.

#### **La trasformazione del porto storico: il waterfront**

Gli interventi in quest'area del porto sono essenzialmente mirati a:

- Realizzazione porto turistico;
- Recupero del porto rinascimentale alla fruizione cittadina e turistica;
- Servizi ed iniziative funzionali al nuovo porto storico.

Gli interventi chiave per la valorizzazione del Porto Storico sono: il restauro e l'adeguamento funzionale del Forte Michelangelo da destinarsi ad attività-socioculturali e di servizio alla città; il recupero del Molo del Bicchiere con la realizzazione di un grande acquario; la realizzazione del collegamento con la città e la valorizzazione dell'area dell'Arsenale del Bernini da destinare ad attività commerciali; servizi funzionali al turistico-diportistiche; il ripristino del varco monumentale Porta Livorno ed il recupero dell'antica rocca per attività di servizio e spazi espositivi; il recupero e la valorizzazione della Darsena Romana; la riqualificazione del Molo del Lazzaretto e degli annessi piazzali e la realizzazione di una struttura alberghiera.

#### **Porto di Fiumicino**

Il porto di Fiumicino ha consolidato una vocazione per la pesca ed il diporto, assicurando allo stato attuale circa 4.000 posti barca lungo le rive del Tevere in cui sono situati rimessaggi e cantieri nautici. E' uno scalo strategico per la Sardegna e svolge una funzione fondamentale per la movimentazione di refuse e prodotti petroliferi.

In prossimità della Darsena, il porto ospita la stazione della Capitaneria di Porto di Roma, della Guardia di Finanza, della Polizia di frontiera e dei Carabinieri. Al largo si trovano le piattaforme petrolifere per il rifornimento delle raffinerie dell'entroterra.

Attualmente, il punto forza del porto di Fiumicino è costituito dalla vicinanza alla Capitale, all'Aeroporto internazionale "Leonardo Da Vinci", al sistema ferroviario e stradale che permettono un'offerta di trasporto integrata, oltre che dai collegamenti veloci con la Sardegna. E' in atto anche il rilancio dei collegamenti con le isole Ponziane e Flegree.

Per il futuro è prevista la costruzione di un ramo ferroviario Aeroporto-Porto e di un collegamento del Porto con l'autostrada A12.

Per il Porto di Fiumicino i risultati ottenuti nel triennio 2002-2005 sono i seguenti:

- Piano Regolatore Portuale approvato in Consiglio Superiore dei LL.PP. (Ora al vaglio del Ministero dell'Ambiente per la VIA);
- progettazione definitiva del 50% delle opere del Piano Regolatore (opere marittime);
- progettazione per la risistemazione nel bacino del nuovo porto di tutta l'area pescherecci;
- investimento di 2.000.000 € per gli attracchi delle navi veloci;
- investimento di 8.800.000 € per le opere di protezione dalle esondazioni;
- approvazione al S.I.I.T. del progetto della nuova stazione marittima e degli uffici dell'Autorità Portuale;
- estensione della giurisdizione dell'Autorità Portuale a tutte le aree retrostanti i precedenti limiti a mare fino a Ponte II giugno;
- attivazione nuova linea veloce per Ponza e Ventotene.

L'autorità Portuale ha progettato la riqualificazione del waterfront e la realizzazione di uno scalo commerciale, collegato alla piattaforma logistica laziale che si sta sviluppando progressivamente nell'area limitrofa all'aeroporto internazionale di Fiumicino. L'obiettivo della riqualificazione è quello di realizzare una struttura che permetta di spostare dalla terra al mare il traffico merci e passeggeri, scoprendo nuove opportunità.

Il nuovo Piano Regolatore Portuale (vedi Figura A 13/n.55) prevede, infatti, la realizzazione nel porto di Fiumicino di un polo commerciale, collegato alla piattaforma logistica laziale ed alla Cargo City recentemente attivata presso l'aeroporto di Fiumicino. Si prevede la realizzazione di un moderno porto per i traghetti e le crociere, il potenziamento di infrastrutture dedicate al diportismo e alla flotta peschereccia. Si prevede, inoltre, la realizzazione di un moderno porto turistico all'Isola Sacra per circa 1.500 posti barca.

Per quel che riguarda i collegamenti, per il futuro, è prevista la costruzione di un ramo ferroviario Aeroporto-Porto e di un collegamento del Porto con l'Autostrada A 12 che permetterà l'agevole connessione al nascente Interporto di Civitavecchia.

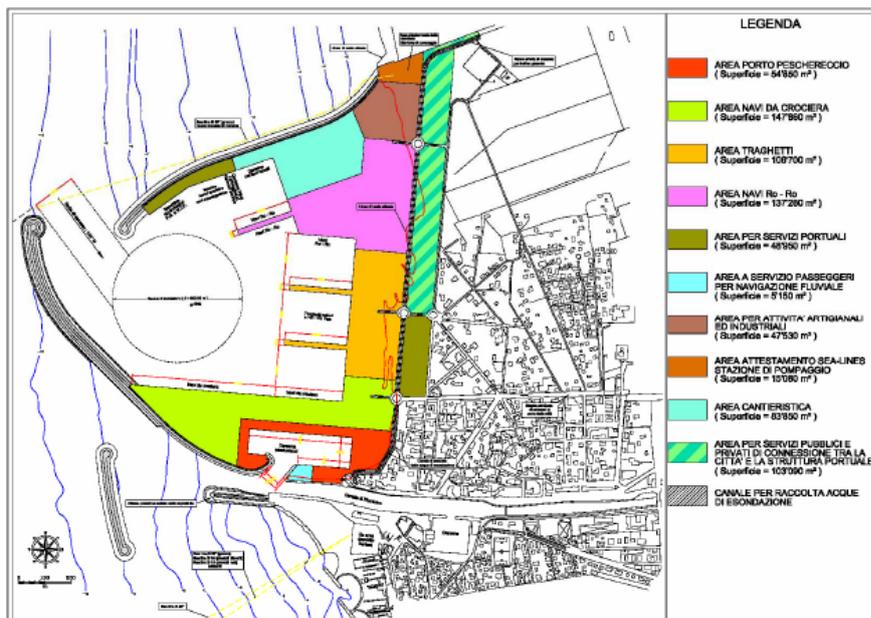


Figura A 13/n. 55 Piano Regolatore del Porto di Fiumicino

### Porto di Gaeta

Il porto di Gaeta costituisce una struttura essenziale per la logistica delle merci e lo sviluppo economico del Lazio meridionale in particolare, per il movimento di cabotaggio nel bacino del Mediterraneo occidentale. Nella darsena del porto di Gaeta sono movimentate rinfuse liquide, merci secche alla rinfusa e prodotti siderurgici. Attualmente, sono movimentate circa 2 milioni di tonnellate di rinfuse liquide, circa 700.000 tonnellate di merci secche alla rinfusa, oltre a 1.100 tonnellate di prodotti siderurgici, prevalentemente acciaio, alluminio e prodotti petroliferi.

Ad oggi il porto dispone di circa 490 m lineari di accosti, cui si possono aggiungere ulteriori 135 m in corso di ultimazione, nonché un piazzale di 40.000 mq con circa 200 prese frigo a temperatura controllata: strutture e terminal dedicati al settore agroalimentare, soprattutto ortofrutticolo. Collegata direttamente alle aree portuali, la piattaforma intermodale distante 1,5 km dal porto di Gaeta dispone di un magazzino di 1.300 mq con possibilità di ricezione del fresco. L'accosto commerciale, nella zona di levante del porto può ospitare navi commerciali con una lunghezza sino a 200 metri. Le merci che transitano su questa banchina sono prevalentemente di natura siderurgica e di natura polverosa, mensilmente vengono movimentati prodotti ittici surgelati.

Il pontile petroli è in gestione ad una società privata con carattere di esclusività per l'ormeggio delle navi petroliere, non esistono limiti di lunghezza per l'attracco. Il molo denominato "Porto Salvo" è destinato alle attività di pesca professionale ed in parte alle unità che svolgono servizi portuali. La rimanente fascia costiera è caratterizzata prevalentemente da insediamenti produttivi che svolgono attività cantieristica di diverso genere.

Per il Porto di Gaeta i risultati ottenuti nel periodo 2003-2005 sono i seguenti:

- accordo con Consorzio di Sviluppo Industriale per la gestione del porto;
- predisposizione linee guida del nuovo Piano Regolatore Portuale;
- soluzione dei contenziosi di gestione del Demanio: Protocolli d'intesa per pesca, cantieristica, mitilicoltura;
- acquisizione dei fondi Docup dalla Regione Lazio per circa 8.000.000 €

Gli obiettivi strategici relativi al porto di Gaeta sono rendere lo scalo un gate marittimo del mercato dell'ortofrutta e dei prodotti agroalimentari, ma anche di realizzare interventi finalizzati alla riqualificazione turistica del porto nell'ambito del settore crocieristico e delle Autostrade del Mare.

La configurazione finale del nuovo Porto di Gaeta (Figura A 13/n.56) prevede l'ampliamento dell'attuale porto ed il collegamento con l'area intermodale mediante una nuova strada.

Il Piano Regolatore del Porto di Gaeta prevede di portare a termine ulteriori 500 metri di banchine, un'area per la movimentazione delle merci di circa 60.000 mq. E' prevista, inoltre, un'area di circa

20.000 mq per la movimentazione e la sosta dei container e lavori alla viabilità. La realizzazione nella piattaforma intermodale di due nuovi magazzini da 5000 mq ciascuno, di cui uno dedicato ai prodotti a temperatura controllata e l'altro per merci varie.

Per quel che concerne i collegamenti il progetto del Porto di Gaeta è connesso con il sistema ferroviario della linea Roma-Napoli e la realizzazione del primo tratto dell'autostrada Corridoio Tirrenico Meridionale-Pedemontana. Inoltre, si prevede il ripristino del troncone ferroviario Gaeta -Formia che permetterà un agevole accesso alle linee ferroviarie verso l'interno e alla linea costiera Genova-Napoli, verrà riattivato un fascio di binari di presa e consegna termocostruito.

L'autorità Portuale punta anche ad un rilancio del settore della cantieristica per la costruzione di yacht di lusso e, sfruttando la felice posizione di Gaeta nel Mediterraneo e la sua vocazione turistica mira ad ampliare il traffico della nautica da diporto.



### **L'aeroportualità regionale**

L'aeroportualità nel Lazio vive in una ottica rigidamente concentrata sul grande aeroporto di Fiumicino e non considera l'enorme quantità di attività che potrebbe essere svolta dagli aeroporti minori nei settori del trasporto aereo, servizi civili, turismo, sport, ecc.

La seguente proposta, che riprende i contenuti di un Documento elaborato dalla Confindustria, vuole tentare il recupero del gap con l'Europa in materia di aeroportualità minore e contribuire allo sviluppo del territorio in termini economici, della riduzione dell'impatto ambientale e della sicurezza sociale.

In Europa, infatti, il mercato "regionale" è articolato in diversi settori, ciascuno dei quali adotta velivoli e procedure diversificate:

- commerciale e turistico;
- di aero club;
- volo a vela;
- lavoro aereo – manutenzione e servizi (aerofotogrammetria, agricoltura, ecc);
- soccorso sanitario;
- aerotaxi;
- sicurezza del territorio (antincendio, protezione civile, ecc.).

Ognuno dei settori aeronautici sopraindicati, per essere attratto e per potersi sviluppare, deve operare in condizioni organizzative ed infrastrutturali caratterizzate da efficienza e sicurezza, dimensionate, quindi, in modo adeguato.

La Regione Lazio ha un consistente numero di aeroporti di diversa dimensione, in grado di costituire una rete diversificata ed efficiente per tutti i settori aeronautici sopra descritti.

Se gli aeroporti minori di Viterbo, Frosinone, Latina e Rieti fossero organizzati e messi in grado di operare, potrebbero essere sfruttate a pieno in senso economico e turistico le potenzialità imprenditoriali ed industriali e le grandi attrazioni del territorio in termini di domanda europea, così come avviene ad esempio in modo molto efficiente nella regioni di Parigi e di Londra che hanno, intorno agli aeroporti principali, una corona di aeroporti minori.

Ciò darebbe un importante supporto alle economie locali consentendo lo sviluppo di nuove attività imprenditoriali (turistiche, servizi, ecc.) con crescita dell'occupazione, del PIL e del valore aggiunto del territorio come l'aumento della qualità della vita e la riduzione degli impatti ambientali.

Potrebbe essere sfruttato il grande potenziale imprenditoriale delle importanti imprese che operano nel Lazio nel settore aeroportuale, dei servizi aeronautici e turistico.

In passato, iniziative locali finalizzate all'utilizzo dei sedimi esistenti si sono succedute nel tempo, a più riprese, senza un preciso quadro di riferimento, il più delle volte mosse da istanze campanilistiche e poco riconducibili ad un approccio imprenditoriale.

L'obiettivo è invece quello di creare un quadro di riferimento organico per la costituzione di un "sistema per l'aeroportualità minore regionale" del Lazio, destinato al traffico sia interno che interregionale, di aviazione generale e di servizi, che integri e completi la struttura dell'aeroporto di Fiumicino e di Aeroporti di Roma-Adr.

La presente proposta introduce elementi di novità nel considerare il problema, suggerendo innanzitutto di verificare la possibilità che il "sistema" possa dotarsi di una struttura di gestione comune, in grado di affrontare i problemi condivisi di organizzazione del mercato, dei servizi, delle forniture, dei finanziamenti, lasciando alle singole realtà locali la libertà di sviluppare le proprie specifiche potenzialità.

Tale analisi sarà finalizzata alla stesura, insieme alla regione Lazio ed alle varie province, di un progetto per la costituzione di un "sistema locale infrastrutturale di livello regionale". Ciò è in assoluta coerenza con gli obiettivi perseguiti dalla Consulta nel comparto industriale, caratterizzati da formule che debbono portare alla costituzione di "sistemi" definibili come "distretti tecnologici e produttivi regionali".

Parametri di definizione del sistema aeroportuale potranno essere:

- i livelli minimi di qualità da raggiungere su tutti gli aeroporti laziali, in termini di servizio e sicurezza,
- le caratteristiche iniziali di ciascun sedime (sulla base delle caratteristiche geomorfologiche del sedime e del territorio circostante, dell'interesse politico ed imprenditoriale, del grado di infrastrutturazione attuale, della vocazioni del territorio, ecc.);
- il livello di intermodalità nella quale l'infrastruttura è collocata;
- la struttura economica alla quale è finalizzato il servizio aeroportuale.

Per avere dimensione del "sistema" proposto, sarà necessario assumere i seguenti dati riferiti alla situazione attuale:

- consistenza delle infrastrutture esistenti con individuazione delle peculiarità e delle esigenze di adeguamento infrastrutturale;
- consistenza delle aziende operanti nel settore aeroportuale (numero di addetti, attività svolte, fatturato, indotto, ecc);
- definizione del “core business” iniziale di ciascuna infrastruttura ed impresa operante nel settore presente nella regione.

La proposta porterà anche ulteriori importanti effetti:

a) fornirà un’utile analisi:

- dei sedimi aeroportuali;
- delle spinte imprenditoriali e del ruolo che le realtà locali danno alle infrastrutture aeroportuali;
- del grado di interconnessione del sedime con gli altri modi di traffico;
- dei livelli di innovazione tecnologica ottimale.
- costituirà un importante completamento del Piano Regionale dei Trasporti;
- darà la possibilità di sviluppare programmi che tengano presente la presenza di strutture aeroportuali;
- sancirà l’esistenza di una importantissima ed utilissima rete di infrastrutture di collegamento tra i capoluoghi della nostra provincia tra loro e con gli scali nazionali, riconosciuta dalla Regione Lazio, per la quale, quindi, sarà possibile richiedere finanziamenti pubblici e privati;
- renderà possibile, invocando i poteri regionali sulla politica dei trasporti, semplificare il regime concessorio dei sedimi alle iniziative locali.
- riconoscerà le vocazioni iniziali di ciascun aeroporto in relazione alle specificità del territorio come ad esempio:

#### **Aeroporto di Viterbo**

Per l’aeroporto di Viterbo vengono proposte le seguenti funzioni e destinazioni d’uso:

- centro di formazione della protezione civile con relativa base operativa;
- squadra antincendio;
- soccorso sanitario;
- lavoro aereo agricolo, di aerofotogrammetria ecc;
- scalo commerciale e turistico
- centro di aviazione di affari per velivoli con ala fissa e ruotante;
- aero club
- aero taxi
- centro manutenzione e servizi;

La Regione Lazio ha già assegnato 7 miliardi circa delle vecchie Lire per il riassetto di questo scalo. Le autorità militari hanno dato il loro benestare per un suo utilizzo civile.

#### **Aeroporto di Rieti**

Per l’aeroporto di Rieti sono state proposte le seguenti funzioni e destinazioni d’uso:

- volo a vela internazionale;
- scuola di volo a vela;
- aero club internazionale;
- aero taxi;
- base operativa della protezione civile;
- squadra antincendio;
- soccorso sanitario;
- lavoro aereo agricolo, di aerofotogrammetria ecc.,
- scalo commerciale e turistico;
- centro di aviazione di affari per velivoli con ala fissa e ruotante;
- centro manutenzione e servizi.

#### **Aeroporto di Latina**

Per l’aeroporto di Latina la presente proposta ha proposto le seguenti funzioni e destinazioni d’uso:

- scuola formazione piloti;
- base operativa della protezione civile,
- squadra antincendio;
- soccorso sanitario;
- lavoro aereo agricolo, di aerofotogrammetria ecc.;
- scalo commerciale e turistico;

- centro di aviazione di affari per velivoli con ala fissa e ruotante;
- aero club;
- aero taxi;
- centro manutenzione e servizi.

#### **Aeroporto di Frosinone**

Per l'aeroporto di Frosinone la presente proposta riguarda le seguenti funzioni e destinazioni d'uso:

- scuola formazione piloti europea;
- base operativa della protezione civile;
- squadra antincendio;
- soccorso sanitario;
- lavoro aereo agricolo, di aerofotogrammetria ecc.;
- scalo commerciale e turistico;
- centro di aviazione di affari per velivoli con ala fissa e ruotante;
- aero club;
- aero taxi;
- centro manutenzione e servizi.

#### **Aeroporto dell'Urbe**

Recentemente, è stato proposto da ENAC, Comune di Roma e Regione Lazio un progetto per il rilancio dell'Aeroporto dell'Urbe, attraverso l'ampliamento e l'ammodernamento dell'attuale struttura. Questo progetto è da valutare rispetto alla particolare situazione ambientale della Valle del Tevere ed alle limitate condizioni di accessibilità.

### **Le infrastrutture ed i servizi del trasporto merci nel territorio della Provincia di Roma**

#### **Porto di Civitavecchia**

Il Piano Operativo Triennale di ampliamento del porto di Civitavecchia prevede investimenti (oltre 500 mld di vecchie lire) per interventi volti a far fronte ad una crescita delle merci sino a 17-18 milioni di tonnellate annue (di cui 50% circa di merci secche) secondo le proiezioni al 2010 del nuovo Piano dei Porti. Il terminale container sarà ampliato (si presume una capacità di 1 mln tonnellate/anno). La connessione ferroviaria alla linea Roma-Genova prevede il completamento del ramo nord di accesso all'area portuale e l'adeguamento dell'esistente a sud.

#### **Centro Logistico ed Interportuale di Civitavecchia**

Per la realizzazione del nuovo centro è stata formata una società per azioni mista, pubblico-privata, la Interporto di Civitavecchia - Piattaforma Logistica SpA (ICPL) partecipata al 51% da privati e pubblica per il restante 39%, Agenzia Sviluppo Lazio SpA (24%) e Comune di Civitavecchia (25%). Le localizzazioni identificate come possibili sono diverse (in adiacenza alle infrastrutture portuali o in siti distaccati). L'intervento si compone di un centro direzionale e una serie di magazzini/contentitori con caratteristiche diverse che si aggregano in successione a pettine sull'asse della viabilità principale. Secondo lo studio di prefattibilità il potenziale attrattivo dell'impianto si pone tra le 700.000 e le 800.000 tonnellate/anno, per il trattamento delle merci occorrerebbe un'area tra i 25 e i 35 ha.

#### **Il Distripark di Civitavecchia**

In data 2 agosto 2005 è stato siglato un protocollo d'intesa tra il Dipartimento Idraulica Trasporti e Strade dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e l'Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta. Oggetto dell'intesa è la realizzazione di Distripark, al servizio delle attività portuali del network di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta nell'ambito del sistema logistico integrato della regione Lazio.

È infatti, parte della missione dell'Autorità la promozione del Porto di Civitavecchia quale uno tra i più importanti scali portuali e crocieristici del Mediterraneo attraverso la realizzazione di nuove opere, il potenziamento e la razionalizzazione delle strutture e delle infrastrutture esistenti, lo sviluppo dei traffici marittimo-portuali-commerciali funzionalmente conformabili in attività economiche sia all'interno del porto sia nel suo hinterland.

In questo contesto l'Autorità Portuale e il CTL-DITS hanno valutato di comune interesse le tendenze in atto in Europa e nei maggiori porti del mondo che stanno portando alla realizzazione di Distripark, ossia complessi logistici retroportuali, dotati di strutture di stoccaggio e di distribuzione delle merci, in grado di

fungere da elementi di interscambio fra diverse modalità di trasporto e da anelli di congiunzione fra industria e servizi.

Il Distripark è una piattaforma logistica avanzata. Un'area, cioè, allocata a monte dei terminal portuali e integrata con un sistema di trasporto intermodale, dove è possibile dare valore aggiunto alle semplici operazioni di carico e scarico dei container. Le merci vengono scaricate dai container e attraverso operazioni di confezionamento, etichettatura, assemblaggio, controllo di qualità e imballaggio, vengono preparate per la spedizione, adattandole così alle richieste del cliente finale e ai requisiti del paese di destinazione.

Secondo il regolamento comunitario, il Distripark è un'area dove è possibile la libera manipolazione delle merci, beneficiando di agevolazioni doganali, perché "free area" o "free port". All'interno di esso ci sono magazzini, servizi gestionali, servizi informativi e telematici, ma anche capannoni dove possono essere svolte attività manifatturiere per trasformare semilavorati, di provenienza internazionale o nazionale, in prodotti finiti da immettere nei mercati esteri. Il Distripark utilizza quindi le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e impiega forza lavoro di alta specializzazione.

Le principali funzioni strategiche sono:

- Aumentare il traffico al relativo porto;
- Sviluppare nuove attività logistiche e industriali, che approfittano delle strutture portuali e della elevata accessibilità multimodale;
- Consolidare e deconsolidare le merci internazionali, semplificando la distribuzione.

Il progetto di un Distripark a Civitavecchia segue e rafforza il Piano di sviluppo dei porti Laziali dell'Autorità Portuale, volendo essere una struttura a servizio dell'intero network dei porti laziali.

Lo studio di fattibilità indirizzato dalla presente offerta fornirà gli elementi necessari alla decisione riguardo la sua effettiva realizzazione in un'area nei pressi del porto di Civitavecchia e consentirà di dare concretezza all'ipotesi progettuale, verificando l'esistenza di una adeguata soluzione tecnicoorganizzativa o di soluzioni alternative e valutandone i costi, i benefici e i rischi.

### **Cargo City**

Metterà d'accordo treni, aerei e Tir la nuova infrastruttura intermodale per il trasporto delle merci denominata Cargo City. Questa imponente città delle merci aeroportuale, progettata e realizzata a Fiumicino dal Gruppo Aeroporti di Roma, potrà gestire a lavori ultimati circa

500.000 tonnellate di merci l'anno; l'entrata in funzione del solo primo modulo, a partire dal primo semestre 2004, porterà l'attuale capacità di smistamento e trattamento a quota 280.000 tonnellate annue.

La Cargo City sorge nell'area Est del primo scalo italiano, all'interno del quadrante orientale di Roma, oggi sempre più volano dello sviluppo per la capitale ed il Lazio, grazie alla concentrazione di numerose realtà infrastrutturali, immobiliari e di servizi (Fiera di Roma, Commerce City, Interporto, ecc.).

La realizzazione della Cargo City, prevista dal Piano di sviluppo di ADR, risponde concretamente alle prospettive più che favorevoli di crescita del settore cargo superiori anche a quelle del comparto passeggeri, rappresentando un'opportunità innovativa di business che, oltre a produrre positivi riflessi sull'occupazione, garantirà una migliore qualità del servizio agli oltre 100 clienti che già oggi si rivolgono ad Aeroporti di Roma per la gestione delle merci.

La Cargo City, infatti, è stata progettata per consentire la migliore operatività ed è dotata di soluzioni tecnologiche all'avanguardia: dal sistema elettronico per l'immagazzinamento dei pallet alla realizzazione di piazzole di sosta per aeromobili "full-cargo". Le baie di accosto per i mezzi passeranno da 10 a 40, offrendo una maggiore flessibilità e capacità di gestione dei picchi. Un apposito software di gestione consentirà di scambiare informazioni in tempo reale con i vari soggetti coinvolti nel processo logistico (compagnie aeree, aeroporti, dogana, spedizionieri, ecc.), riducendo i tempi tecnici di lavorazione.

Il progetto della Cargo City è stato concepito a moduli successivi, al fine di consentire ampliamenti progressivi in funzione dell'incremento dei volumi di traffico e delle richieste da parte degli operatori. Il primo modulo della nuova aerostazione, che permetterà di passare dagli attuali 15.000 mq. ad una superficie complessiva di oltre 35.000 mq. dedicati, sostituirà l'attuale edificio ed i magazzini merci situati nell'area Ovest dell'aeroporto. La nuova struttura ospiterà anche 6.000 mq destinati ad uffici, 4.500 mq per i servizi generali e le attività commerciali (servizi bancari e postali, punti ristoro, ecc.).

Insieme con i lavori preliminari di urbanizzazione sono stati realizzati i nuovi piazzali di sosta aeromobili, le pavimentazioni della viabilità ordinaria e dei parcheggi, nonché le opere impiantistiche, elettriche, meccaniche ed elettromeccaniche. E' stato aperto a novembre lo svincolo di accesso autostradale dalla Roma-Fiumicino e l'area sarà servita da una navetta, che la collegherà ai terminal

passaggeri e alla stazione ferroviaria dell'aeroporto. Inoltre è previsto un ulteriore collegamento con la nuova stazione ferroviaria da realizzare sulla direttrice Roma-Fiumicino.

Lo sviluppo dell'area proseguirà con la realizzazione di ulteriori magazzini ed uffici e di un hotel (260 stanze) di fronte all'accesso della nuova cargo, oltre ad un'attrezzata stazione di rifornimento carburanti.

#### **Piattaforma Logistica di scambi intermodali (Interporto di Fiumicino)**

Imprese del trasporto e spedizionieri doganali riuniti nel Consorzio Interporto Roma-Fiumicino hanno promosso, in accordo con il Comune di Fiumicino (a seguito di un Protocollo di Intesa firmato nel novembre del 1996) la realizzazione di una Piattaforma logistica di scambi intermodali - in prossimità dell'autostrada A12, della linea ferroviaria tirrenica e dell'aeroporto L. Da Vinci - per agevolare la distribuzione delle merci nell'area di Roma e nel suo territorio per recuperare competitività nel mercato del trasporto del comparto. La piattaforma potrebbe movimentare un volume di merci nell'ordine di 5-7milioni di tonnellate l'anno (pari circa al 6-7% degli scambi attuali del Lazio) e dovrebbe sfruttare vettori stradali, ferroviari e aerei, offrendo agli operatori privati servizi per la raccolta e la distribuzione delle merci, nazionali ed internazionali, prodotte e consumate nell'area romana e laziale, anche al fine di favorire lo sviluppo del traffico container movimentato dal vicino terminal aereo di Cargo City di prossima realizzazione. I finanziamenti per la realizzazione e la gestione della piattaforma dovrebbero provenire da capitali a regime misto. Il costo dell'operazione è valutato in 260 miliardi di vecchie lire.

#### **Commercity**

Commercity, che punta a diventare uno dei centri commerciali più importanti d'Italia, è ubicato in una posizione strategica al crocevia tra l'aeroporto internazionale "Leonardo da Vinci" di Fiumicino, la stazione ferroviaria di Ponte Galeria, il collegamento autostradale con il Porto di Civitavecchia e il Grande Raccordo Anulare. Moltissimi i settori merceologici e le aziende già pienamente operati all'interno dell'area che si estende su circa 1 milione e 100.000 mq ed è composta da 15 isole, 200.000 mq di edifici, 300.000 mq di parcheggi e 400.000 mq di spazi verdi. Questo importante snodo di attività darà e riceverà impulso anche dalla nuova sede della Fiera di Roma che sorgerà poco distante. La realizzazione avverrà in due fasi: fra il 2002/2004, verranno realizzati 140.000 mq. di superficie coperta destinati a padiglioni, servizi, centro direzionale, magazzini, accessi alla Fiera. Entro il 2007, avverrà il completamento dell'opera con la realizzazione di altri 75.000 mq di superficie coperta. Nuovo Scalo merci : centro intermodale del Tevere Nord presso la stazione di Fara Sabina/Montelibretti nel Comune di Montelibretti

Sviluppo di un Piano di Assetto relativo all'impianto ferroviario di Roma Smistamento, conseguente al trasferimento al Comune di Roma entro il 31 dicembre 2010 delle aree ferroviarie necessarie per l'attuazione dei programmi relativi la costruzione della linea Metropolitana D. Per il trasferimento delle aree dovranno essere individuati corrispettivi a compensazione dei valori e dei costi connessi anche con superfici utili edificabili concesse o nel medesimo ambito o in altri luoghi. Il trasferimento delle aree è subordinato alla approvazione della delocalizzazione dello scalo merci di Smistamento alla stazione di Fara Sabina/ Montelibretti nel Comune di Montelibretti e andrà attuato secondo fasi intermedie di dismissione dell'attuale scalo.

#### **Il nuovo PRG di Roma 2003**

##### **La dimensione metropolitana**

Fra le cinque opzioni, che sono state poste alla base del nuovo Piano, per lo meno tre di esse presuppongono una interazione strutturata con il territorio provinciale e la ricerca del metodo della copianificazione come strumento per raggiungerla:

- la dimensione metropolitana cui corrisponde l'articolazione del territorio in comuni autonomi, le città della metropoli;
- il principio della sostenibilità
- il nuovo sistema della mobilità centrato sulla rete ferroviaria e sulle quattro linee delle metropolitane, i cui terminali esterni sono spinti anche oltre il GRA e talora non lontano dai confini con i comuni vicini: linea B Casalmonastero (Fontenuona-Guidonia) linea C Pantano (Montecompatri) e diramazione C2 Tor Vergata e linea A Romanina (Frascati-Ciampino);
- il contributo aggiuntivo dei "corridoi del trasporto pubblico di superficie in sede propria" come elementi di distribuzione e diramazione rispetto alla rete del ferro e di collegamento tangenziale in particolare nel settore sud-orientale.

Dunque il Comune di Roma chiede di sviluppare con la Provincia le tematiche relative alla dimensione metropolitana del nuovo piano regolatore: l'assetto complessivo del sistema ambientale e della mobilità in quanto elementi portanti della città metropolitana, unitamente alla scelta di un sistema di nuove centralità che tiene conto della scelta potenziale di localizzazione di funzioni forti anche fuori del comune di Roma. Un ruolo importantissimo viene dunque annesso alle cosiddette "aree di bordo" quelle cioè per le quali è in corso una programmazione congiunta con i comuni limitrofi (Tor Vergata ad esempio, o anche le aree relative ai diversi programmi Prusst e quindi Tivoli, Guidonia, Ciampino, Pomezia, Fiumicino).

### **Il modello della mobilità del Nuovo Piano Regolatore di Roma**

Il modello di assetto della mobilità proposto dal PRG è basato su un forte e completo sistema radiale su ferro intersecato dalla rete anulare e tangenziale del sistema viario. Questo modello grazie alla integrazione tra le diverse reti del trasporto pubblico e le reti del trasporto privato, ed alla realizzazione di un conseguente sistema di scambio, realizza le condizioni di massima accessibilità sostenibile e commisurata alle caratteristiche localizzate e valutate in termini quantitativi e qualitativi della domanda, determinando le condizioni per una strategia di vero e proprio recupero dell'intero sistema urbano basata sulla integrazione e sul completamento della rete del ferro, sulla riconnessione delle trame interrotte della rete stradale ed infine su azioni di riqualificazione, sviluppo e trasformazione intorno a quei nodi che, in quanto luoghi di massima accessibilità, partecipano alla costruzione del sistema organico e gerarchico delle centralità.

Il Nuovo PRG ha così individuato un modello basato sulla forte integrazione delle reti ferroviarie e stradali.

### **Il potenziamento delle reti di trasporto su ferro**

Le linee ferroviarie regionali FR, di connessione d'area metropolitana e regionale, sono intese come adduttrici principalmente alla rete Metro, confluenti sull'anello ferroviario, che viene completato nell'arco nord. Sono dotate di fermate più ravvicinate nelle aree interne e viceversa più rare in quelle esterne, collocate in corrispondenza dei centri urbani e dei principali nodi di interscambio ed intersezioni con la rete stradale principale.

Le linee Metro, di cui due esistenti (sulle quali vengono previste e calibrate le diramazioni ed i prolungamenti), e due nuove: la linea C, già progettata e parzialmente finanziata, ed la linea D. L'insieme delle quattro linee, cui si aggiungono come metropolitane le attuali ferrovie concesse Roma Lido e Roma Pantano, generano un modello che realizza il massimo numero di punti di intersezione all'interno dell'area centrale ed ai limiti della prima fascia urbana interna al GRA, consentendo così di rispondere in maniera adeguata alle esigenze di spostamenti tangenziali, interni alla rete delle Metro, attraverso il minor numero possibile di trasbordi. Il disegno delle quattro linee Metro, coi suoi prolungamenti e diramazioni, realizza una rete fortemente equilibrata, che ottiene il risultato di depotenziare la linea A, oggi sovraccarica, a favore della nuova linea C e della esistente B.

Si realizza un modello di rete a forma stellare, intersecato in quattro nodi centrali (Spagna : scambio D-A; Termini: scambio A-B; Colosseo: scambio B-C; Argentina: scambio C-D) e quattro esterni (Ottaviano: scambio C-A; Conca D'Oro: scambio D-B; San Giovanni: scambio A-C; Portuense: scambio B-D), sul quale trovano adduzione le linee delle FM (a Tiburtina e Togliatti ad est, a Flaminio e Val'D'Ala a nord, a Porta Furba Ostiense Trastevere e Portuense a sud, ed infine a Valle Aurelia e lo stesso Trastevere ad ovest).

Il modello viene completato dall'impiego di una vasta rete di "corridoi del trasporto pubblico di superficie che potranno utilizzare anche "sistemi innovativi", ove le caratteristiche della domanda e del territorio attraversato lo rendono possibile.

### **La razionalizzazione viaria**

La rete viaria tangenziale si potenzia attraverso una serie di completamenti di tracciati oggi interrotti. Quelli esterni al Gra collaborano ai collegamenti nord-sud del territorio provinciale. Più in particolare:

- via Palmiro Togliatti, con i suoi prolungamenti verso nord oltre l'Aniene innerva tutto il quadrante riconnettendosi con il GRA in corrispondenza della nuova centralità di Bufalotta e verso sud oltre il Parco dell'Appia fino a raggiungere e superare l'EUR ed il Tevere, riconnettendosi al sistema Magliana - Newton attraverso il nuovo Ponte dei Congressi.
- l'arteria tangenziale del settore ovest, unica tangenziale intermedia del quadrante collegata con il nuovo svincolo GRA - Trionfale in corrispondenza del nodo di scambio di Ipogeo degli

Ottavi e con l'esistente arteria Olimpica Newton fino a raccordarsi con l'EUR attraverso il nuovo ponte dei Congressi;

- l'arteria tangenziale esterna del settore orientale che unisce le centralità di Tor Bella Monaca - Tor Vergata - Romanina fino all'aeroporto di Ciampino ;
- l'arteria tangenziale Acilia - Fiumicino con il nuovo ponte sul Tevere in posizione intermedia tra il GRA e quello del litorale.

La rete stradale radiale, viene migliorata essenzialmente con il "raddoppio" di alcune delle vie consolari più cariche: la Casilina con la Gabina, la Prenestina con la nuova Prenestina, la Tiburtina con la nuova Tiburtina, declassando e liberando gli assi originari dai flussi di attraversamento.

La realizzazione di una rete viaria principalmente basata sul concetto della richiusura delle maglie e sulla rifunzionalizzazione degli archi e dei nodi secondo principi di gerarchizzazione funzionale, consente di riequilibrare la distribuzione dei flussi indirizzandoli lungo itinerari strutturati e coerenti alla tipologia del flusso stesso, distinguendo ed organizzando quelli di attraversamento, da quelli di penetrazione, a quelli di adduzione ai nodi, infine a quelli di distribuzione. Tale processo, attuato anche attraverso la riorganizzazione delle strade esistenti sulla base della classifica funzionale determinata con il PGTU, consente di avviare processi di riqualificazione degli ambiti urbani su cui oggi si sovrappongono impropriamente funzioni non compatibili, secondo il principio di allontanamento del traffico privato di attraversamento lungo direttrici marginali rispetto alla edificazione, e restituendo agli assi interni il ruolo di asse di quartiere, commerciale e di socializzazione delle relazioni individuali

### **La distribuzione urbana delle merci e le Piattaforme logistiche**

Contestualmente alla previsione di un sistema ferroviario utilizzabile in prevalenza per il trasporto merci e per l'intermodalità di livello territoriale (centri merci FS, interporti, Cargo City, ecc.) particolare importanza riveste anche la gestione della distribuzione delle merci in ambito urbano e in particolare a servizio delle aree commerciali del centro città e del centro storico, anche perché tale domanda oggi è in forte aumento, sovraccarica in modo pesante il traffico viario e aggrava i livelli di inquinamento. Seguendo le previsioni del Piano regionale dei centri merci, sono state individuate quattro localizzazioni a ridosso del GRA, servite da ferrovia, che consentono di attivare piattaforme logistiche di piccole dimensioni per la distribuzione urbana da sperimentare anche attraverso sistemi di incentivi finanziari e normativi. Nell'ambito del Piano urbano della mobilità tali interventi potranno essere oggetto di programmazione e concertazione fra i soggetti interessati e di monitoraggio degli obiettivi.

### **Gli interventi sul sistema mobilità provinciale attraverso la Programmazione negoziata**

Il quadro di sintesi degli strumenti della Programmazione negoziata, messa in atto nell'ultimo decennio, rappresentata dai PRUSST, dai PATTI TERRITORIALI e da altri accordi di programma ha rappresentato in via generale, ma in modo specifico anche per il settore della mobilità, un importante rilevamento della domanda locale di mobilità per ambiti omogenei.

Tale domanda quasi mai è stata rilevata attraverso apposite indagini di tipo quantitativo ma piuttosto si è manifestata attraverso proposte e suggerimenti formulati dai comuni singoli o associati che, a loro volta, hanno spesso sintetizzato umori e richieste provenienti dalle diverse componenti economiche e sociali.

Il territorio interessato dalla programmazione negoziata è quello interessato dai più evidenti fenomeni di "metropolizzazione" nella prima fascia di cintura dei comuni dell'area romana e nelle aree di "contatto critico" con l'area extra GRA del Comune di Roma;

- 1) ad ovest il polo litorale di Ostia/ Fiumicino ;
- 2) a sud-ovest il triangolo composto dai poli di Albano, Pomezia, Aprilia, e Anzio- Nettuno;
- 3) a sud-est il sistema dei Castelli romani, dei Colli Prenestini e dei Monti Lepini (quadrilatero Ciampino/Frascati, Palestrina, Velletri e Valmontone/ Colleferro);
- 4) ad est la direttrice lineare Tiburtina da Roma a Tivoli-Guidonia;

A queste aree si aggiunge Civitavecchia e la sua area interna di riferimento che rappresenta l'unico polo urbano relativamente autonomo dall'area centrale di Roma e per il quale le proposte di intervento riguardano la ricerca di una razionalizzazione e potenziamento della funzione urbana e produttiva.

L'unico ambito che non è stato oggetto di programmazione negoziata è quello di Monterotondo-Mentana

La domanda di miglioramento del sistema della mobilità, che emerge da questa programmazione negoziata, deriva dalla percezione diffusa di una forte e generale congestione degli spostamenti, sia nel trasporto su gomma pubblico e privato sia nel trasporto su ferro.

L'area più sensibile appare proprio la fascia metropolitana sud-orientale ovvero la semicorona che corre attorno a Roma da Monterotondo a Fiumicino, maggiormente interessata in primo luogo dalla mobilità

sistematica di tipo radiale verso l'area centrale di Roma, ma anche da intensi spostamenti di tipo tangenziale fra i diversi centri ed aree della prima cintura.

La congestione significa per tutti livelli della capacità di trasporto delle infrastrutture esistenti prossimi alla saturazione con conseguenti fenomeni negativi come:

- tempi di spostamento inaccettabili;
- incertezza sui tempi di arrivo;
- elevati costi ambientali;
- elevati costi sociali;
- inefficienza complessiva del sistema
- freno allo sviluppo economico.

Da un lato i PRUSST, riconoscendo l'importanza e la priorità del sistema di trasporto su ferro, assumono l'attuazione in corso del Programma della rete ferroviaria regionale e metropolitana (Accordo quadro 2000) come un dato di fatto, senza interagire di fatto con i meccanismi effettivi di decisione, programmazione, finanziamento, monitoraggio e verifica dei tempi e delle modalità di attuazione del Programma stesso.

Dall'altro c'è una tendenza diffusa a proporre numerosi interventi sulle reti viarie, ritenuti essenziali per l'attuazione del Programma, ma privi spesso della fattibilità finanziaria.

In ogni caso la sommatoria di queste opere, che hanno ottenuto il consenso degli enti proponenti attraverso il metodo della concertazione, contribuisce a delineare uno scenario tendenziale e un disegno di reti il cui orizzonte temporale di probabile attuazione si colloca in ogni caso non prima del 2010.

In via generale si può affermare che talora la sfasatura fra i tempi di decisione di tali programmi e quelli di piani e programmi di livello superiore, ordinari o straordinari, pone problemi di coerenza fra le diverse scelte.

A nostro avviso è compito del PTGP ricostruire questo complesso quadro di riferimento programmatico, valutare l'attualità e la coerenza di tutte le componenti e proporre le eventuali integrazioni e modifiche per arrivare ad un disegno definito e condivisibile del sistema delle reti e delle azioni da svolgere per la loro attuazione.

In sintesi, per quanto riguarda il trasporto pubblico su ferro nel quadro delle decisioni già prese sulla carta o con i cantieri già aperti, figurano le seguenti tipologie d'intervento :

- il potenziamento generalizzato della rete ferroviaria dedicata ai servizi di interesse locale, separata da quella a lunga percorrenza, con aumenti di frequenza, capacità, affidabilità e comodità, soprattutto nell'ora di punta;
- il raddoppio di binari singoli (Cesano-Viterbo, Campoleone-Nettuno; Lunghezza-Guidonia);
- la creazione di raccordi ferroviari (Pomezia-S.Palomba)
- il recupero di tracciati dimessi anche per altre utilizzazioni (Civitavecchia-Orte, Velletri-Lariano- Valmontone ecc.),
- la tutela di possibili corridoi di transito o la proposta di creazione di corridoi del TPL in sede propria laddove non esistono o l'integrazione con le altre reti (Albano-Cancelliera-Pomezia-Tor-Vaianica-Ardea, Bagni di Tivoli-Tivoli centro, Ostia-Tor Vaianica);
- la creazione di nuove trenta fermate sulla rete ferroviaria;
- la riqualificazione di fermate e stazioni esistenti;
- la valorizzazione di aree ferroviarie dismesse;
- l'eliminazione di passaggi a livello;
- la creazione di nodi e parcheggi di scambio e della relativa viabilità di accesso (per esempio a Lanuvio- Campoleone).

In alcuni casi l'assenza di un disegno generale delle reti ha portato a proporre soluzioni infrastrutturali

Per quanto attiene la rete viaria, gli interventi individuati sono finalizzati a:

- ampliare l'uso del sistema autostradale per spostamenti di tipo metropolitano, facilitati anche dall'automazione della riscossione dei pedaggi, attraverso:
  - nuovi tracciati di rilevanza territoriale, non ancora definitivamente approvati, che pure innescano accese divergenze politiche per gli impatti ambientali che lasciano temere (Corridoio Tirrenico Meridionale fra A12 ed il confine regionale meridionale, il collegamento fra Civitavecchia e Cecina) previsti nella legge Obiettivo nonché la Cisterna-Valmontone, già approvata;
  - allargamenti con la terza corsia (GRA ovest, A24);
  - nuovi caselli di accesso ( Ponte di Nona, Guidonia, Castelnuovo di Porto, GRA ovest, Ponzano-Soratte e Fiumicino Interporto)

- la richiesta di riduzione o eliminazione del pedaggio (A24) etc.
- strade complanari al sistema autostradale (GRA sud, GRA nord-est e GRA ovest, Roma-Fiumicino);
- strade di accesso ai caselli autostradali vecchie nuovi (zona Ponte di Nona- Guidonia-Zagarolo-Gallicano);
- la richiesta di utilizzo della corsia di emergenza per i bus di provenienza extraregionale (A24);
- la sottoscrizione di intese fra soggetti gestori e soggetti istituzionali per potenziare la capacità fin dentro il cuore di Roma, con effetti aleatori e contraddittori.
- Realizzare nuove strade di livello comunale, intercomunale e provinciale con le seguenti finalità:
  - Creare strade di circonvallazione e tangenziali ai centri urbani (Albano, Ariccia, Genzano lungo la via Appia, Frascati, Pomezia, Aprilia, Civitavecchia); tombamenti (via Pontina a Pomezia) con finalità prevalentemente ambientali come il recupero dei centri storici, la riduzione dell'inquinamento acustico, la deviazione del traffico di attraversamento etc.)
  - Creare assi paralleli di appoggio a strade congestionate di tipo residenziale (circonvallazione di Ostia, Nomentana/Palombarese bis, Casilina bis o Gabina);
  - Creare assi di appoggio ad aree industriali e commerciali e per deviarne i traffici pesanti (raccordo fra via Nettunense e via Ardeatina, raddoppio di via Ardeatina, Nettunense bis fra Campoleone e Anzio, raccordo fra Pomezia e S.Palomba, Tiburtina "effetto raddoppio", adeguamento di via Pontina, accesso al PIP di Guidonia e all'Autoporto di Tivoli, raccordo Ostiense-ponte di Dragona-nuova Fiera di Roma ) o per il tempo libero (asse parallelo alla litorale a sud di Torvaianica)
  - Migliorare gli accessi ai porti di Anzio, Civitavecchia e Fiumicino;
  - Migliorare gli accessi alle stazioni e ai parcheggi di scambio soprattutto nel comune di Roma;
  - Adeguare le strade radiali esistenti nei tratti esterni al GRA per aumentare la capacità e la sicurezza (Salaria, Laurentina, Ardeatina, Via del Mare-via Ostiense);
  - Adeguare la viabilità tangenziale di collegamento fra i centri urbani del settore sud-est (Pedemontana e "scolmatore Ciampino-Tor Vergata").

## **Allegato 13/n.6**

### **Protocollo d'intesa tra Regione Lazio, Provincia di Frosinone, Provincia di Latina, Provincia di Rieti, Provincia di Roma, Provincia di Viterbo, Comune di Roma e Rete Ferroviaria Italiana s.p.a. per l'attuazione di un progetto unitario e integrato di rete ferroviaria regionale e metropolitana da realizzare entro il 2015**

#### **PREMESSO**

- Che in data 16 luglio 1998 è intervenuto tra il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, la Regione Lazio, il Comune di Roma ed Ferrovie dello Stato – Società di Trasporti e Servizi per Azioni un Accordo Preliminare sul Nodo Ferroviario di Roma, da formalizzare mediante successivo Accordo di Programma, finalizzato all'attivazione delle iniziative necessarie per l'accelerazione degli interventi ed il coordinamento delle attività delle diverse amministrazioni riguardo a tre ambiti di interesse: interventi per il Giubileo dell'anno 2000, completamento degli interventi ferroviari fino al 2003, riqualificazione e valorizzazione delle aree di stazione;
- che in data 8 marzo 2000 è stato sottoscritto un Accordo di Programma ex art. 27 della legge 142/1990 sul Nodo ferroviario di Roma tra il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, la Regione Lazio, la Provincia di Roma ed il Comune di Roma finalizzato ad approvare l'Accordo-Quadro tra gli stessi soggetti ed Ferrovie dello Stato – Società di Trasporti e Servizi per Azioni contenente sia il Programma esecutivo di n. 88 intervento infrastrutturali articolati in tre bienni (dal 1999 al 2004) sia l'elenco delle fermate di nuova previsione o oggetto di adeguamento, sia il Programma degli interventi di riqualificazione e valorizzazione delle aree ferroviarie oggetto di dismissione;
- che con la firma dell'Accordo-Quadro del marzo 2000 è proseguita la complessa operazione di potenziamento e ammodernamento del trasporto urbano su ferro, tuttora in atto e nota come "cura del ferro", volta a realizzare un piano integrato, in cui tutte le reti del trasporto pubblico (ferrovie, metropolitane, bus e tram) siano pianificate valutandone i ruoli specifici sotto il profilo urbanistico e trasportistico, all'interno di un progetto unitario;
- che nel giugno-luglio 2001 Ferrovie dello Stato – Società di Trasporti e Servizi per Azioni, ha portato a termine il progetto di riassetto societario all'esito del quale ha cambiato denominazione in Rete Ferroviaria Italiana, in sigla RFI S.p.A. ed è divenuta, unitamente a Trenitalia S.p.A., società totalmente controllata dalla holding Ferrovie dello Stato S.p.A.
- che la stessa Regione Lazio nel novembre 2003 ha sottoscritto con R.F.I. S.p.A. un "Accordo-Quadro per gli interventi e gli investimenti sulla rete ferroviaria regionale" con il quale, oltre a registrare e prendere atto dei ritardi e delle inadempienze rispetto alle previsioni dell'Accordo-Quadro del 2000, si sono modificati alcuni obiettivi relativamente alle linee FR4 ed FR6 nella tratta Casilina-Ciampino, si è spostato al 2008 il completamento del raddoppio della linea FR2 Roma-Guidonia e si è avviata la progettazione di interventi non finanziati da ultimare dopo il 2008 come i raddoppi della linea FR3 da Cesano a Bracciano, della linea FR8 da Campoleone a Nettuno o finanziati in parte come la Gronda merci e la chiusura dell'anello di cintura nord di Roma;
- che la Provincia di Roma, in relazione alle sue competenze ex-lege Regione Lazio n. 38/1999 sta ultimando la redazione del Piano Territoriale Generale Provinciale (PTPG) con l'obiettivo di definire anche in materia di mobilità sia le "Disposizioni strutturali", volte a definire il Quadro delle azioni strategiche ovvero, nel caso specifico, il disegno strutturale delle reti anche ferroviarie in rapporto ai più generali obiettivi di assetto territoriale con orizzonte temporale 2015, sia le "Disposizioni Programmatiche", volte a definire gli interventi sul sistema delle infrastrutture, a specificare i relativi tempi, modalità e priorità di attuazione nonché a stimare le risorse pubbliche necessarie;
- che la Provincia di Roma sta ultimando, tenendo conto delle linee guida del piano regionale della mobilità dei trasporti e della logistica (PRMTL) all'esame del Consiglio Regionale del Lazio, la redazione del Piano di bacino per assicurare la mobilità nell'ambito del territorio provinciale, con l'obiettivo di definire nel breve periodo l'assetto e il coordinamento delle infrastrutture e dei servizi di trasporto di interesse dell'area metropolitana di Roma;
- che la Provincia di Rieti ha adottato, in data 22/12/2005 con Delibera di Consiglio Provinciale n° 60, il PTPG con l'obiettivo di definire, anche in materia di mobilità, il riordino delle politiche relative all'accessibilità attraverso il potenziamento delle tratte dell'attuale linea ferroviaria Roma – Terni –

Rieti, delle tratte della FR1, della realizzazione della ferrovia Passo Corese – Osteria Nuova - Rieti, dell'ammodernamento della Salaria e delle principali direttrici stradali verso l'area metropolitana.

- che il nuovo Piano Regolatore Generale del Comune di Roma, adottato dal Consiglio Comunale in data 19/20 marzo 2003 con Delibera n. 33, ha assunto fra le sue opzioni di carattere strategico la dimensione metropolitana, il principio della sostenibilità e il sistema integrato del trasporto su ferro come struttura portante della mobilità nel quadro di una stretta integrazione fra politiche dell'uso dei suoli e politiche della mobilità;
- che in tale ambito il nuovo PRG del Comune di Roma ha recepito integralmente i contenuti dell'Accordo-Quadro dell'8 marzo 2000, ha attribuito un ruolo importante alla rete ferroviaria prevista da tale Accordo anche in ambito urbano e metropolitano prevedendo la localizzazione di nuovi pesi insediativi in corrispondenza delle stazioni ferroviarie, la realizzazione di numerosi nodi di scambio fra rete FR e reti della metropolitana e dei Corridoi riservati al trasporto urbano e un complesso di 23 nuove fermate a servizio dei tessuti esistenti e di nuova previsione;
- che a tali previsioni urbanistiche, la cui attuazione si colloca negli scenari compresi entro l'anno 2015 e alla relativa domanda di trasporto, è necessario raccordare le decisioni relative alla pianificazione e programmazione attuativa in materia di infrastrutture e servizi di trasporto ferroviario e delle linee della metropolitana che sin da ora, in relazione alla soddisfazione della domanda attuale in area urbana, è necessario incrementare l'offerta dei servizi dedicati;
- che la Legge Costituzionale 3/2001, di riforma del Titolo V della Costituzione, ha conferito alle Regioni la competenza esclusiva in materia di Trasporto Pubblico Locale;
- che la Regione Lazio sta provvedendo alla redazione del Piano Regionale della Mobilità tra le cui linee guida il presente Protocollo trova una coerente collocazione;
- che è intendimento delle Parti, che sottoscrivono il presente Protocollo, realizzare gli interventi infrastrutturali previsti secondo le fasi di pianificazione, di programmazione, di attuazione e provvedere alla verifica della fase di esercizio e attivazione di eventuali progetti di miglioramento, monitorando congiuntamente il loro sviluppo con adeguati strumenti di controllo per risolvere le eventuali criticità;
- che è intendimento delle Parti, definire gli interventi ferroviari ed accessori da realizzare nel Nodo di Roma e sulla rete regionale del Lazio all'orizzonte 2015 con due scenari temporali intermedi al 2007 (breve termine) e al 2010 (medio termine);

tutto ciò premesso e considerato gli Enti sottoscrittori

## CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

### ARTICOLO 1

Costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto i seguenti documenti allegati:

Allegato 1: Corografia generale della rete

Allegato 2: Piano Regolatore di Roma adottato (sistema mobilità 1:50.000)

Allegato 3: Individuazione degli interventi sulle infrastrutture

Allegato 4: Ipotesi di modello di capacità

Allegato 5: Quadro economico degli interventi

### ARTICOLO 2

#### (Oggetto)

Oggetto del presente Protocollo è la definizione degli obiettivi, delle strategie, degli interventi e degli impegni delle parti, finalizzati ad un Progetto unitario ed integrato di rete ferroviaria regionale e metropolitana da completare entro il 2015, ma con orizzonti intermedi al 2007 e al 2010.

### ARTICOLO 3

#### (Modalità di individuazione degli interventi)

Allo scopo di individuare gli interventi infrastrutturali da realizzare nel nodo di Roma e sulla rete regionale del Lazio necessari allo sviluppo della mobilità di interesse regionale su ferrovia, la Regione Lazio, d'intesa con le Province ed il Comune di Roma, procederà:

- alla quantificazione della domanda di trasporto regionale da acquisire al trasporto ferroviario;
- alla definizione del modello e dei programmi d'esercizio dei servizi ferroviari in grado di soddisfare la domanda definita.

La Regione Lazio, una volta definito il programma d'esercizio, procederà d'intesa con RFI alla individuazione degli interventi sulla rete necessari all'attuazione di detto programma.

#### **ARTICOLO 4** **(Obiettivi e principi di carattere generale)**

La Regione Lazio, le Province e Comune di Roma, concordano che gli interventi infrastrutturali da realizzare nel nodo di Roma e sulla rete regionale, di cui al precedente art. 2, dovranno rispondere ai seguenti obiettivi e principi di carattere generale.

A tale proposito, si precisa che gli elementi caratterizzanti il servizio ferroviario vengono di seguito elencati per definire i livelli di capacità e le condizioni di utilizzo della rete che gli interventi infrastrutturali predetti devono assicurare.

Gli obiettivi e i principi generali cui si ispirerà la Regione Lazio nella esecuzione delle attività di cui al precedente art.3 sono i seguenti:

1. *Separazione dei servizi ferroviari regionali su linee specializzate, curando l'intermodalità e l'accessibilità a detti servizi con i bus del servizio pubblico, i servizi ferroviari di lunga percorrenza, i servizi aerei e le autovetture private, attraverso:*
  - a. l'individuazione della rete ferroviaria dedicata ai servizi FM/FR;
  - b. il completamento delle linee di penetrazione dedicate ai servizi di lunga percorrenza, veloci e tradizionali, integrate con importanti punti di interconnessione (Tiburtina, Ostiense e Termini) con il sistema FM/FR;
  - c. la realizzazione di infrastrutture principalmente dedicate alle merci (linea di gronda), integrata funzionalmente al sistema di interporti e piattaforme logistiche opportunamente posizionate rispetto al territorio e alle infrastrutture ferroviarie;
  - d. il rafforzamento delle infrastrutture di collegamento con il sistema aeroportuale (Fiumicino e Ciampino - collegamento meccanizzato con Aerostazione) e con quello portuale (Gaeta - Formia, Anzio, Fiumicino e Civitavecchia).
2. *Caratterizzazione del servizio con i seguenti elementi distintivi:*
  - a. Accentuazione del MODELLO DEI PASSANTI ORBITALI caratterizzato da:
    - servizi ferroviari con origini e destinazioni nell'area urbana metropolitana e regionale e transito su archi dell'ANELLO DI CINTURA tangenziale all'area centrale di Roma;
    - differenziazione, soprattutto nell'ora di punta, dell'offerta di treni passanti regionali e treni passanti metropolitani con diverse tipologie di fermate ed eventuali rotture di carico rispetto a stazioni Porta (treni metropolitani, treni regionali, treni regionali espressi e diretti, treni interregionali);
    - creazione di servizi urbani ad orario flessibile per soddisfare la domanda urbana di Roma anche in funzione delle nuove fermate previste o in appoggio alle rotture di carico nelle stazioni di Porta;
    - anello di cintura inteso come sistema continuo di NODI DI CORRISPONDENZA fra le varie linee FM/FR e fra queste, le quattro linee della metropolitana romana (A,B,C e D) ed i servizi a lunga percorrenza;
    - ridefinizione del ruolo della stazione Termini rispetto al trasporto locale;
  - b. Il MODELLO DI ESERCIZIO da dimensionare in rapporto alla domanda individuata, sarà caratterizzato da:
    - un ORARIO COORDINATO E CADENZATO per frequenze non inferiori 15 minuti;
    - estensione all'intera giornata;
    - intensificazione nelle ore di punta con inserimenti ad intervalli sottomultipli (passaggi con frequenze doppie rispetto all'assetto base);
    - tempi di attesa massimi costanti;

- simmetricità, mnemonicità, cadenzamento e coincidenza dei servizi in apposite stazioni di scambio;
- c. miglioramento degli STANDARD DI SERVIZIO caratterizzati da:
- chiarezza dell'informazione al pubblico;
  - elevati standard di pulizia, comfort e sicurezza;
  - identificabilità (standard costanti di comunicazione, logo, colori etc.);
  - vigilanza (con modalità e competenze da individuarsi)
  - accessibilità alle persone diversamente abili;
3. *Sviluppo e rafforzamento del sistema dei punti di Intermodalità:*
- a. Interconnessione e coordinamento degli orari del servizio FM/FR con quelli della rete regionale del trasporto collettivo su gomma (COTRAL) in appositi NODI DI ARROCCAMENTO nell'area metropolitana e nella Regione;
  - b. Interconnessione con le stazioni delle linee della metropolitana di Roma lungo l'anello di cintura e ove possibile in nodi più esterni (NODI DI CORRISPONDENZA)
  - c. Interconnessione con il sistema dei "Corridoi del trasporto urbano di superficie", con le altre reti bus di adduzione-distribuzione e con il trasporto individuale (STAZIONI SUBURBANE - nodi di scambio gomma-ferro)
  - d. Miglioramento dell'accessibilità ciclo-pedonale alla rete FM/FR attraverso un sistema diffuso di fermate negli ambiti urbani ad alta densità insediativa esistenti e previsti (STAZIONI URBANE) e nei centri del territorio provinciale
  - e. Realizzazione di nuove stazioni e fermate individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica generale (PTPG e PRG) e individuazione di un modello di gestione unitario.
4. *Pianificazione integrata dell'uso del suolo e del trasporto ferroviario attraverso:*
- a. integrazione fra le stazioni FM/FR e Metro, gli insediamenti residenziali e i poli dello sviluppo terziario e produttivo (Centralità) in ambito urbano, metropolitano e regionale;
  - b. rapida attuazione dei Piani di assetto urbanistico approvati delle grandi stazioni di Roma (Tiburtina, Ostiense, Trastevere);
  - c. valorizzazione di nuove aree ferroviarie dismesse coerentemente con gli obiettivi urbanistici dei PRG e del PTPG e con le nuove opportunità di trasformazione urbanistica generate dai progetti di riqualificazione degli ambiti urbani circostanti le stazioni e di aree non più funzionali all'esercizio d'impresa. Sviluppo di procedure di attuazione concertata e negoziata (Progetti urbani, Programmi integrati e Project - financing). Utilizzazione delle plusvalenze generate dall'attuazione dei programmi di promozione urbanistica come contributi al finanziamento delle infrastrutture ferroviarie per trasporto pubblico.

#### **ARTICOLO 5**

##### **(Obiettivi di offerta dei servizi ferroviari )**

La capacità di trasporto dell'infrastruttura, allegato 4, dovrà avere come obiettivo un offerta di servizi ferroviari e il relativo modello di esercizio secondo tre scenari temporali: 2006-2007, 2008-2010 e 2011-2015, compatibilmente con le risorse economiche a disposizione della Regione Lazio.

A partire dalla firma del presente Protocollo, verrà attivato un tavolo di lavoro, coordinato dalla Regione Lazio, che, lavorando in tempi paralleli a quelli per lo sviluppo delle progettazioni e delle realizzazioni di cui agli articoli successivi, produrrà, entro un semestre, le tabelle dell'offerta di servizio da rendere disponibili negli scenari 2006/2007, 2008/2010 e 2011/2015.

#### **ARTICOLO 6**

##### **(Impegni di RFI)**

RFI si impegna a progettare, d'intesa con la Regione Lazio, e a realizzare gli interventi necessari al potenziamento dell'infrastruttura (nuove linee, raddoppi, raccordi, potenziamento impianti di stazione, impianti tecnologici etc.) in maniera da permettere il perseguimento degli obiettivi di servizio elencati nell'allegato 4 "Tabella delle tracce disponibili".

In maniera analoga RFI si impegna ad aggiornare il Quadro economico degli interventi (allegato 5) inclusi nel presente Protocollo, evidenziando le coperture disponibili e i finanziamenti da reperire, suddivisi tipologicamente in:

- opere di potenziamento dell'infrastruttura finanziate;

- opere di potenziamento dell'infrastruttura parzialmente finanziate;
- opere di potenziamento dell'infrastruttura da finanziare.

RFI si impegna a sviluppare gli interventi, sulla base dei finanziamenti disponibili, secondo le priorità che saranno definite dalla Regione sulla base dei risultati degli studi di cui all'Art. 3. e secondo gli orizzonti temporali di riferimento di seguito indicati.

Poiché le operazioni sul patrimonio immobiliare connesse agli interventi di recupero funzionale e di trasformazione urbanistica rivestono interesse strategico per il gruppo FS, il presente protocollo viene sottoscritto anche dalla capogruppo Ferrovie dello Stato S.p.A. per presa d'atto, fermo restando che gli impegni assunti nei confronti della Regione Lazio, delle Province e del Comune di Roma, gravano esclusivamente su RFI.

#### SCENARIO DEGLI INTERVENTI 2006-2007

##### Infrastruttura ferroviaria: Linee

- FR1 Studio per il potenziamento dell'infrastruttura mirato allo sviluppo dei servizi, con particolare riferimento alla tratta Fiumicino-Roma, con l'obiettivo di dar corso agli interventi nello scenario 2008/2010.
- FR1 Progettazione definitiva, con verifica da effettuare in sede di Conferenza dei Servizi, del prolungamento della linea da Fara Sabina/Passo Corese a Osteria Nuova. Opera da eseguirsi in relazione alla disponibilità dei finanziamenti della "Legge obiettivo"
- FR2 Completamento del raddoppio della linea da Prenestina a Lunghezza;
- FR3- FR5 Completamento quarto binario fra Trastevere e San Pietro;
- FR3 Avvio della progettazione del raddoppio della tratta Cesano-Bracciano. Analisi di fattibilità per valutare tutti i potenziamenti utili al miglioramento del servizio dell'area viterbese.
- FR4 Potenziamento della linea da Frascati, con l'attivazione del 2° binario con blocco contassi con sezione intermedia;
- FR8 Roma – Nettuno: studio del potenziamento Campoleone - Nettuno.

##### Infrastruttura ferroviaria: nuove fermate e adeguamenti

- FR1 Fara Sabina - Fiumicino: Fiera di Roma; Fiumicino Porto di Traiano (da studiare la fattibilità), Portuense (da studiare la fattibilità), Zama (da studiare la fattibilità), Newton (da studiare la fattibilità),
- FR2 Roma - Guidonia: Val d'Ala, Serenissima, Togliatti, La Rustica Città, Lunghezza;
- FR3 Roma - Cesano: Quattro Venti;
- FR6-FR7-FR4: Statuario e Porta Furba (da studiare la fattibilità), Paglian Casale (da studiare la fattibilità), Centroni (da studiare la fattibilità);

##### Eliminazione di passaggi a livello;

##### Intermodalità: nodi di scambio

- FR1 Fara Sabina – Fiumicino studio del collegamento Tuscolana - Pontelungo (metro A)
- FR2 Roma - Guidonia: Serenissima, Togliatti, La Rustica GRA, Salone;
- FR3 Roma - Cesano: Quattro Venti;
- FR6 Roma - Colleferro: Tor Vergata (per quanto di competenza);
- Piattaforme logistiche: Stazioni RSU;

##### Interventi urbanistici grandi stazioni e aree ferroviarie:

- Tiburtina: attuare gli impegni dell'AdP2000: completare lavori Circonvallazione Interna fra Batteria Nomentana e A24; realizzare nuova stazione e opere di infrastrutturazione del nodo di scambio (inizio lavori gennaio 2006)
- Trastevere: avvio delle attività per l'attuazione dell'A.d.P., individuazione delle fasi esecutive, verifica delle criticità conseguenti alla attuazione urbanistica e compatibilizzazione della stessa con il piano di sostenibilità economica;
- Ostiense: attuare gli interventi previsti dalla convnzione RFI-Comune di Roma del Settembre 2003: consegna aree cedute all'Amministrazione Comunale e cessione comparti per la realizzazione "Campidoglio Due", riqualificazione edifici di stazione ed ex Air Terminal; sistemazione parco via Matteucci; alienazione comparti destinati a servizi privati e presentazione dei progetti per le OO.PP;

Pigneto: avvio attività realizzativa del nodo di scambio FR1 / Metro C e studio per la realizzazione dello scambio con FR6; copertura del vallo ferroviario;  
QuattroVenti: sistemazione area stazione secondo Piano di assetto approvato nel 2000;

Interventi di recupero funzionale e di trasformazione urbanistica:

Nuovo programma da sviluppare in relazione alle previsioni del nuovo PRG;  
Sottoscrivere un "Protocollo d'Intesa" per lo sviluppo di un Piano di Assetto Generale per la pianificazione urbanistica delle aree ferroviarie interessate dal nuovo tracciato della Nuova Circonvallazione Interna, tra le quali: ambito di valorizzazione di San Lorenzo e ambito di valorizzazione di Tuscolana;  
Sviluppo di un Piano di Assetto relativo all'impianto ferroviario di Roma Smistamento, conseguente al trasferimento al Comune di Roma entro il 31 dicembre 2010 delle aree ferroviarie necessarie per l'attuazione dei programmi relativi la costruzione della linea Metropolitana D. Per il trasferimento delle aree dovranno essere individuati corrispettivi a compensazione dei valori e dei costi connessi anche con superfici utili edificabili concesse o nel medesimo ambito o in altri luoghi. Il trasferimento delle aree è subordinato alla approvazione della delocalizzazione dello scalo merci di Smistamento alla stazione di Fara Sabina/ Montelibretti nel Comune di Montelibretti e andrà attuato secondo fasi intermedie di dismissione dell'attuale scalo che dovranno garantire, comunque, il servizio merci attuale e le eventuali implementazioni in programma.  
Sviluppo di un Piano di Assetto relativo l'area di Tor di Quinto, conseguente la chiusura della linea di cintura Anello nord e la realizzazione del Nodo di Scambio.  
Programma di rifunzionalizzazione e recupero urbanistico delle aree degli impianti ferroviari siti in ambito Regione Lazio.  
Programma di intervento rapido di miglioramento dell'accessibilità e dei servizi nelle stazioni e fermate in esercizio - 1<sup>a</sup> fase

#### SCENARIO DEGLI INTERVENTI 2008-2010

Infrastruttura ferroviaria: linee

FR1 Potenziamento Fiumicino - Roma  
FR2 Raddoppio tratta Lunghezza - Guidonia;  
FR3 Raddoppio tratta Cesano – Bracciano;  
FR4 Nuovo PRG di Ciampino con inclusione di Capanelle; nuovi PRG di Tuscolana e Casilina  
FR8 Potenziamento e velocizzazione della tratta Campoleone - Nettuno;  
Chiusura anello di Cintura nord.

Infrastruttura ferroviaria: nuove fermate

Cintura Nord: Vigna Clara, Tor di Quinto, Pineto (da studiare la fattibilità), Farneto (da studiare la fattibilità), Aurelia 2 (da studiare la fattibilità)  
FR1 Fara Sabina- Fiumicino: Pigneto;  
FR2 Roma – Guidonia:Ponte di Nona, Guidonia Colle Fiorito;  
FR4 Roma - Frascati : Villa Senni;  
FR5 Roma – Civitavecchia:Massimina;  
FR8 Roma – Formia – Nettuno-Divino Amore;

Eliminazioni dei passaggi a livello;

Intermodalità

Passeggeri  
FR2/FR1/linea cintura:Nomentana;  
FR2:Guidonia Colle Fiorito (attestamento), Bagni di Tivoli, Ponte di Nona.

Merci

Potenziamento Centro merci Sud di Santa Palomba;  
Centro RSU Malagrotta e stazioni di trasferimento urbana RSU (A.D.P. 2000);  
Civitavecchia porto: nuova stazione merci.

Interventi di recupero funzionale:

Programma di intervento rapido di miglioramento dell'accessibilità e dei servizi nelle stazioni e fermate in esercizio - 1<sup>a</sup> fase

#### **SCENARIO DEGLI INTERVENTI 2011-2015**

1. Infrastruttura ferroviaria: linee  
Chiusura anello di Cintura sud;  
FR1 Completamento della Tratta Osteria Nuova fino a Rieti in funzione delle priorità che verranno stabilite dalla Regione sulla base delle disponibilità finanziarie.
2. Infrastruttura ferroviaria: nuove fermate  
Cintura sud: Vitinia, Castel Romano e Pomezia centro;
3. Intermodalità  
Passeggeri  
Cintura sud: Vitinia metro B, Castel Romano, Pomezia centro;  
Merci  
Nuovo Scalo merci : centro intermodale del Tevere Nord presso la stazione di Fara Sabina/Montelibretti nel Comune di Montelibretti

#### **ARTICOLO 7 (Impegni della Regione Lazio)**

La Regione Lazio si impegna a:

- Esercitare i diritti di Richiedente Autorizzato per la riservazione della capacità necessaria a dare pratica attuazione ai modelli di esercizio proposti e posti a base della determinazione degli impegni di potenziamento infrastrutturale di RFI.
- Assicurare la celerità delle procedure relativamente a tutte le varianti agli strumenti urbanistici, che si dovessero rendere necessarie in ordine ai potenziamenti infrastrutturali, alle nuove realizzazioni e ai progetti di riqualificazione e valorizzazione previsti nel presente Protocollo, assicurandone l'approvazione, per quanto di propria competenza, qualora le stesse fossero compatibili con la legislazione vigente. In particolare vanno prioritariamente esaminati gli iter approvativi connessi con:
  - Chiusura linea di cintura anello nord
  - Chiusura linea di cintura sud
  - Raddoppio Lunghezza – Guidonia
  - Piano di assetto scalo stazione Tuscolana e scalo San Lorenzo
  - Piano di assetto stazione Tor di Quinto.
- Richiedere al Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti l'inserimento degli interventi non completamente coperti da finanziamento negli strumenti contrattuali di legge e nei piani di priorità annuali per il reperimento dei relativi fondi.

#### **ARTICOLO 8 (Impegni delle Province e del Comune di Roma)**

Le Province e il Comune di Roma si impegnano a:

- Contribuire, con il coordinamento della Regione (vedi articolo 3), alla stima e al monitoraggio dell'evoluzione dei dati della domanda e dell'offerta di trasporto a scala urbana, metropolitana e provinciale nei vari orizzonti temporali, valutare l'efficacia del modello di esercizio e contribuire alla proposta della Regione su alternative migliorative, anche di tipo gestionale;

La Provincia di Roma e il Comune di Roma, per quanto di competenza, s'impegnano a:

- assicurare il sostegno tecnico all'iter approvativo di tutte le varianti agli strumenti urbanistici, garantendo la celerità delle procedure che si dovessero rendere necessarie in ordine ai potenziamenti infrastrutturali, alle nuove realizzazioni e ai progetti di riqualificazione e valorizzazione previsti nel

presente Protocollo, assicurandone l'approvazione, per quanto di propria competenza, qualora le stesse fossero compatibili con la legislazione vigente. Ed in particolare:

- Chiusura linea di cintura anello nord
- Chiusura linea di cintura sud
- Raddoppio Lunghezza – Guidonia
- Piano di assetto scalo stazione Tuscolana – scalo San Lorenzo
- Piano di assetto Tor di Quinto.

#### **ARTICOLO 9 (Obiettivi secondo scenari temporali)**

Gli obiettivi di incremento del servizio di cui all'articolo 4 (vedi allegato 4) dovranno essere conseguiti secondo i seguenti scenari temporali intermedi in relazione all'evoluzione delle dotazioni infrastrutturali. **SCENARIO DEGLI OBIETTIVI 2006-2007**

Le principali dotazioni infrastrutturali aggiuntive da rendere disponibili nel periodo saranno:

- l'avvio dell'esercizio della AV/AC Roma – Napoli nel 2006 con il vincolo dell'utilizzazione fino al 2007 della coppia di binari della FR2 e la liberazione progressiva di circa 50 tracce giornaliere per il trasporto locale sulle linee Roma - Ciampino e Roma - Formia;
- il completamento del quadruplicamento della tratta San Pietro - Trastevere;
- l'attuazione degli interventi sui PRG di stazione e sulle tecnologie;

A fronte delle quali sarà possibile offrire una capacità infrastrutturale tale da consentire:

- FR1: studio per l'aumento delle tracce;
- FR2: aumento delle tracce sulla FR2 Roma-Guidonia; prolungamento dell'esercizio fino a Val d'Ala;
- FR3 (Ostiense - Cesano) servizio cadenzato con intensificazione delle frequenze;
- FR4 potenziamento servizio sulla Roma – Ciampino – Frascati: servizio di spola fra Frascati e Ciampino e servizio Frascati – Termini con frequenza complessiva di 30'; linee Albano – Termini e Velletri - Termini con frequenza 30'; tratto Termini - Ciampino frequenza 15';
- FR7 – FR8 potenziamento servizio Roma – Formia – Nettuno.

#### **SCENARIO DEGLI OBIETTIVI 2008-2010**

Le principali variazioni infrastrutturali da rendere disponibili nel periodo saranno:

- Servizio a regime sulla AV/AC Milano - Napoli (capacità 150 treni al giorno per senso di marcia);
- Nuove interconnessioni con il sistema delle linee della Metropolitana di Roma potenziato;
- potenziamento tecnologico (segnalamento etc.)
- nuove infrastrutture (adeguamenti, ulteriori raddoppi, nuove fermate e stazioni e nodi scambio);
- attivazione nuovi interporti e piattaforme logistiche, con ridefinizione dei percorsi merci nel nodo (Pomezia e Civitavecchia)
- Anello cintura nord: attivazione servizio Ostiense – Tiburtina.

A fronte delle quali sarà possibile aumentare la capacità infrastrutturale sulle seguenti linee:

- FR1 aumento delle frequenze;
- FR2 Roma - Guidonia: Servizio cadenzato;
- FR 3 Servizio cadenzato fino a Bracciano;
- FR6 Roma - Colferro: Servizio cadenzato con estensione fino a Frosinone;
- FR4 Roma – Frascati, Roma - Albano e Roma – Velletri: Servizio cadenzato. Collegamento meccanizzato fra stazione e aeroporto di Ciampino;
- FR7 Roma - Formia: Servizio cadenzato;
- FR5 miglioramento collegamenti con il Porto di Civitavecchia;
- Anello ferroviario: servizi di cintura;

#### **SCENARIO DEGLI OBIETTIVI 2011-2015**

- Attuazione finale dello studio Fiumicino Aeroporto - Termini

- Attivazione nuovi interporti e piattaforme logistiche, con ridefinizione dei percorsi merci nel nodo (Fara Sabina)

**ARTICOLO 10**  
**(Attività di monitoraggio)**

E' costituito un "Comitato di Monitoraggio", formato dai rappresentanti di tutti i firmatari del presente Protocollo, al quale viene affidato il compito di controllare il rispetto dei tempi programmati e di segnalare con un report semestrale gli scostamenti, le cause dei ritardi, le difficoltà connesse con le procedure di finanziamento, l'approvazione dei progetti, la cantierizzazione e la messa in esercizio degli interventi.

Con riferimento agli impegni di cui al presente Protocollo, le Parti convengono di dar corso a tutte le forme di collaborazione e coordinamento necessarie per superare le eventuali criticità, ostacoli e controversie che dovessero insorgere, al fine di pervenire all'individuazione delle soluzioni adeguate a consentire il perseguimento degli obiettivi oggetto del Protocollo, ovvero al fine di risolvere bonariamente eventuali controversie.

Al fine di monitorare l'avanzamento delle attività, segnalare eventuali criticità o scostamenti rispetto a quanto previsto, le Parti concordano di costituire un apposito Gruppo di Monitoraggio così formato:

- 1 rappresentante della Regione Lazio, che lo coordina
- 1 rappresentante di ciascuna Provincia
- 1 rappresentante del Comune di Roma
- 1 rappresentante di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

L'attività sarà svolta tramite riunioni periodiche dai rappresentanti individuati dalle Parti, che, a seconda delle necessità, potranno eventualmente avvalersi della collaborazione di ulteriori soggetti.

Il suddetto organismo provvederà ad esaminare la situazione complessiva degli interventi in corso di realizzazione, verificando il rispetto dei tempi di progettazione ed esecuzione previsti nel presente Protocollo, ad evidenziare le criticità (di carattere tecnico, economico, ambientale, archeologico e autorizzativo), proponendo le azioni correttive e segnalando, eventualmente all'interno della propria Società/Amministrazione, gli scostamenti evidenziati e le azioni possibili per la realizzazione degli interventi nei termini condivisi con il presente Protocollo.

**ARTICOLO 11**  
**(Efficacia)**

Le Parti convengono che il presente Protocollo è efficace sin dalla sua sottoscrizione.

**ARTICOLO 12**  
**(Aggiornamento)**

Le parti convengono che al termine di ciascuno scenario temporale 31/12/2007, 31/12/2010 e 31/12/2015, i firmatari avvieranno una fase di ricontrattazione ed aggiornamento del presente Protocollo.

## Allegato 13/n. 7

### Nuove tipologie d'intersezione

Tali tipologie sono suddivise in due classi A e B:

- A. intersezioni tra la grande rete viaria;
- B. intersezioni con la classe immediatamente inferiore.

Nei numerosi casi di intersezioni della Grande Rete con classi non adiacenti è suggerito di adattare la seconda classe.

Per quel che riguarda le intersezioni di classe A tra la grande rete viaria bisogna dire che ogni intersezione è un problema a sé e difficilmente possono essere usate configurazioni standard. Vanno privilegiati i flussi di traffico rilevanti e data loro una continuità minimizzando il cambio di corsia. Le zone di scambio, tra correnti di traffico in velocità, tipiche dei quadrifogli vanno eliminate per ragioni di capacità e sicurezza. L'uscita dalla via (o l'ingresso) deve essere per un senso di marcia unica. Solo successivamente si incontrano diversioni (o confluenze) per le diverse direzioni. In questo modo si facilita il compito al conducente e si evitano gli scambi

La Figura 13/n.57 di seguito riportata mostra alcuni schemi di esempi di intersezione per la grande rete viaria.

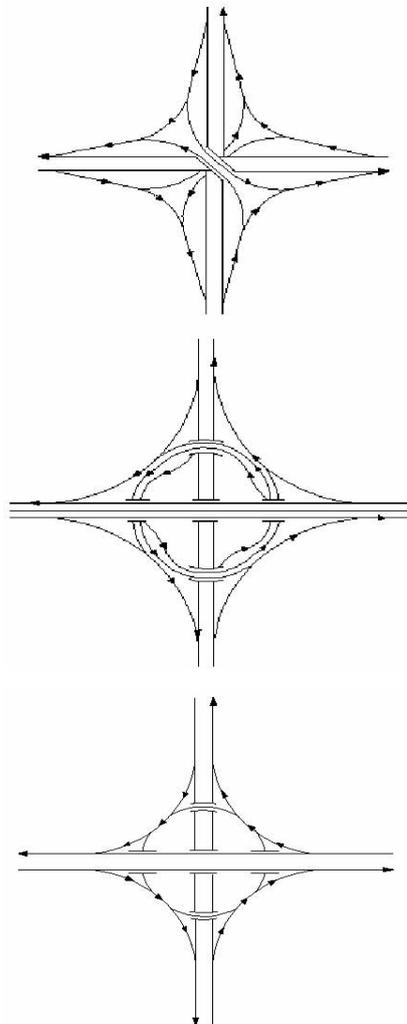


Figura A 13/n.57 Esempi di intersezione nella grande rete viaria.

Di seguito sono stati riportati esempi di intersezioni che risolvono le problematiche delle attuali intersezioni della grande rete viaria (vedi Figura A 13/n.58, Figura A 13/n.59, Figura A 13/n.60 e Figura A 13/n.61).



Figura A 13/n.58 Il sostituto del Quadrifoglio, senza zone di scambio, con tutte le manovre su 2 livelli.



Figura 13/n. 59 Il sostituto del Quadrifoglio, senza zone di scambio, con tutte le manovre su 3 livelli.



Figura A 13/n. 60 Intersezione completa sul boulevard peripherique di Parigi

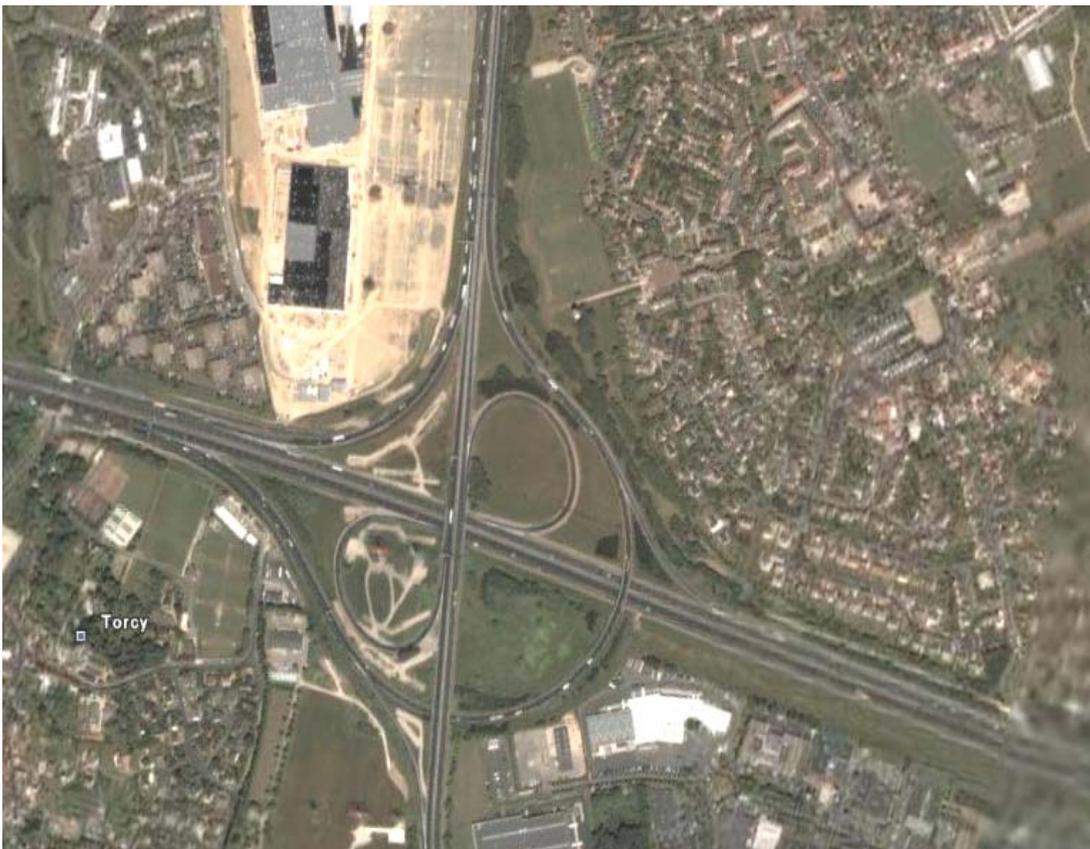


Figura 13n. 61 Il sostituto del quadrifoglio su 2 livelli, senza zone di scambio. Mancano 2 manovre

Per quel che riguarda le intersezioni tra la grande rete viaria e la classe immediatamente inferiore quando è necessario possono sempre essere utilizzate le intersezioni della Grande Rete. Negli altri casi vengono proposte delle intersezioni a grande capacità che evitano o limitano i problemi dello scambio in velocità. Devono sempre essere privilegiati la sicurezza ed il traffico uscente dalla Grande Rete per limitare le invasioni di code generate sulla viabilità minore.

Di seguito sono riportati degli schemi d'intersezione stradale tra la grande rete e la rete immediatamente inferiore (vedi Figura A 13/n.62).

Nelle successive figure sono stati riportati diversi esempi di intersezioni tra la grande viabilità e le strade immediatamente inferiori (vedi Figura A 13/n.63, Figura A 13/n.64, Figura A 13/n.65, Figura A 13/n.66, Figura A 13/n.67, Figura A 13/n.68).

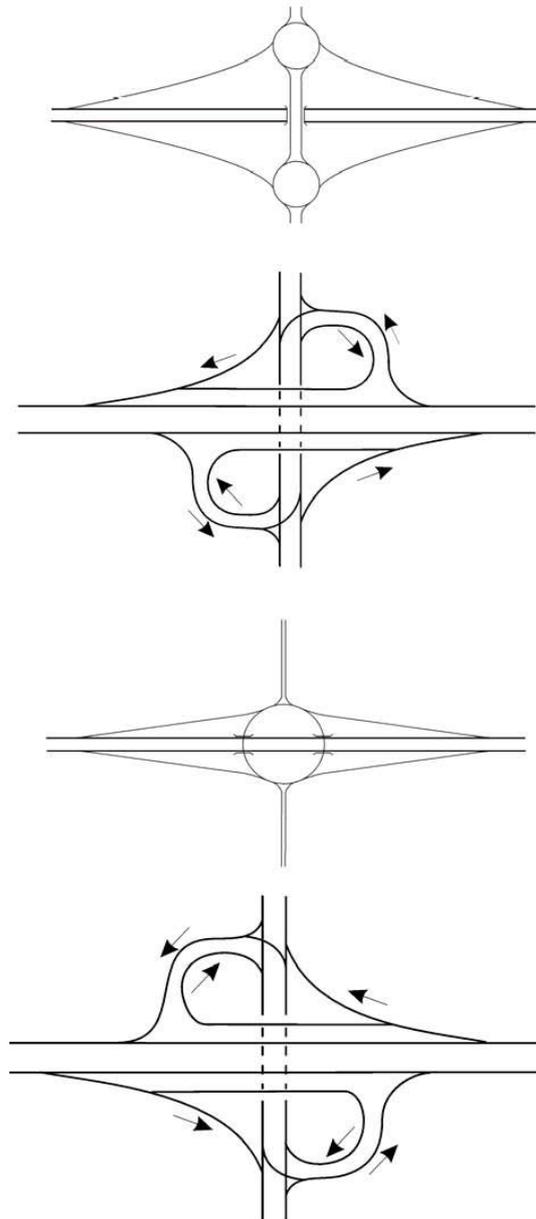


Figura A 13/n. 62 Esempi di intersezione tra la grande rete e la viabilità immediatamente inferiore



Figura A 13/n 63 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 1.



Figura A 13/n. 64 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 2.

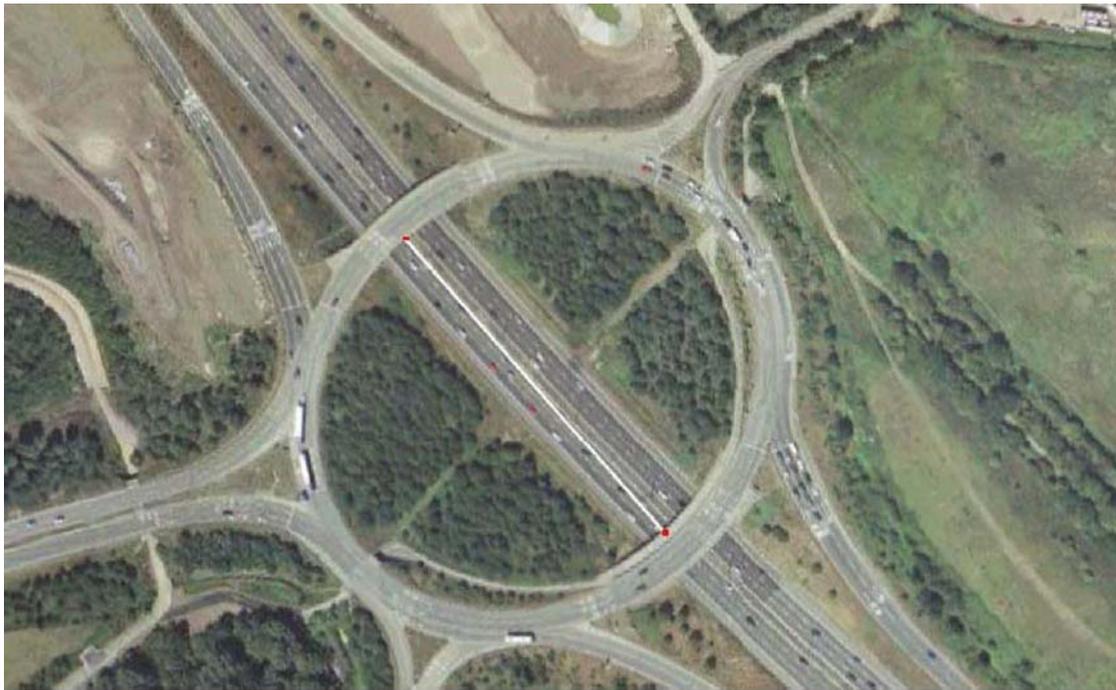


Figura A 13/n.65 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 3.



Figura A 13/n.66 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 4.



Figura A 13/n .67 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 5.



Figura A 13/n .68 Intersezione completa con radiali minori. Esempio 6.

E' stata riportata come esemplificativa, inoltre, una soluzione proposta per lo svincolo del GRA di Casal Monastero (vedi Figura A 13/n.69, Figura A 13/n.70).



Figura A 13/n. 69 Stato attuale dello svincolo di Casal Monastero.

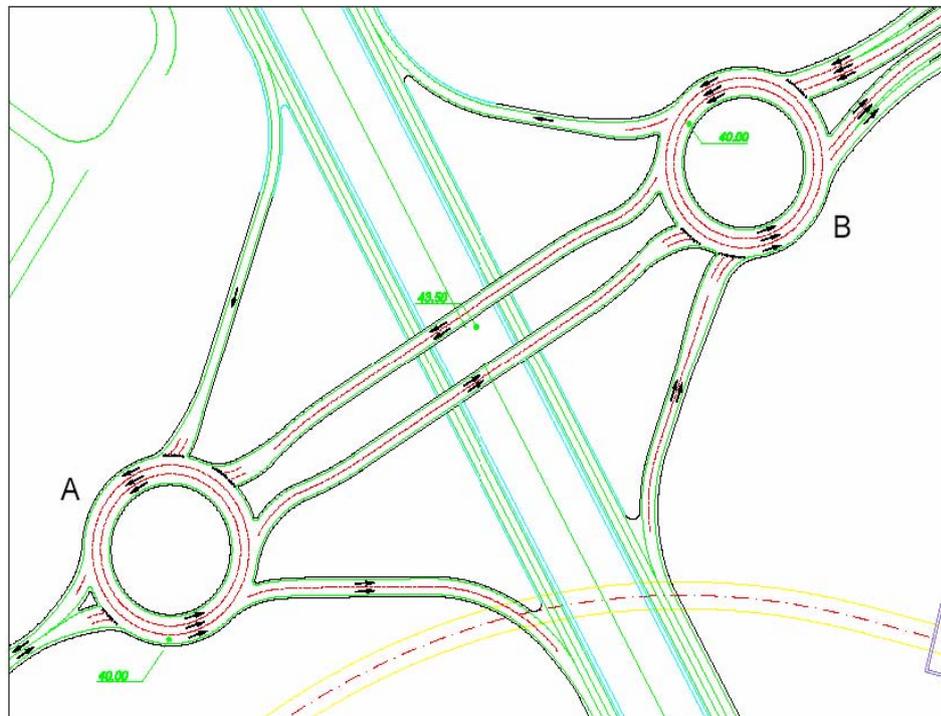


Figura A 13/n. 70 Soluzione Proposta per lo svincolo di Casal Monastero.

La Figura A 13/n.70 riporta le proposte di intervento organizzate secondo le due tipologie di intersezioni denominate brevemente A e B. La Tabella A 13/n.36 riporta l'elenco numerato e la denominazione delle intersezioni del GRA illustrate nella Figura A 13/n.71.

La Figura A 13/n.70 mostra la gravità della situazione. Le uniche intersezioni accettabili sono la 1 Aurelia, la 8 Cassia bis e la 30 Cristoforo Colombo. Tutte e altre sono con zone di scambio insufficienti e pericolose. Gli interventi sono raggruppati in Prima e Seconda priorità.

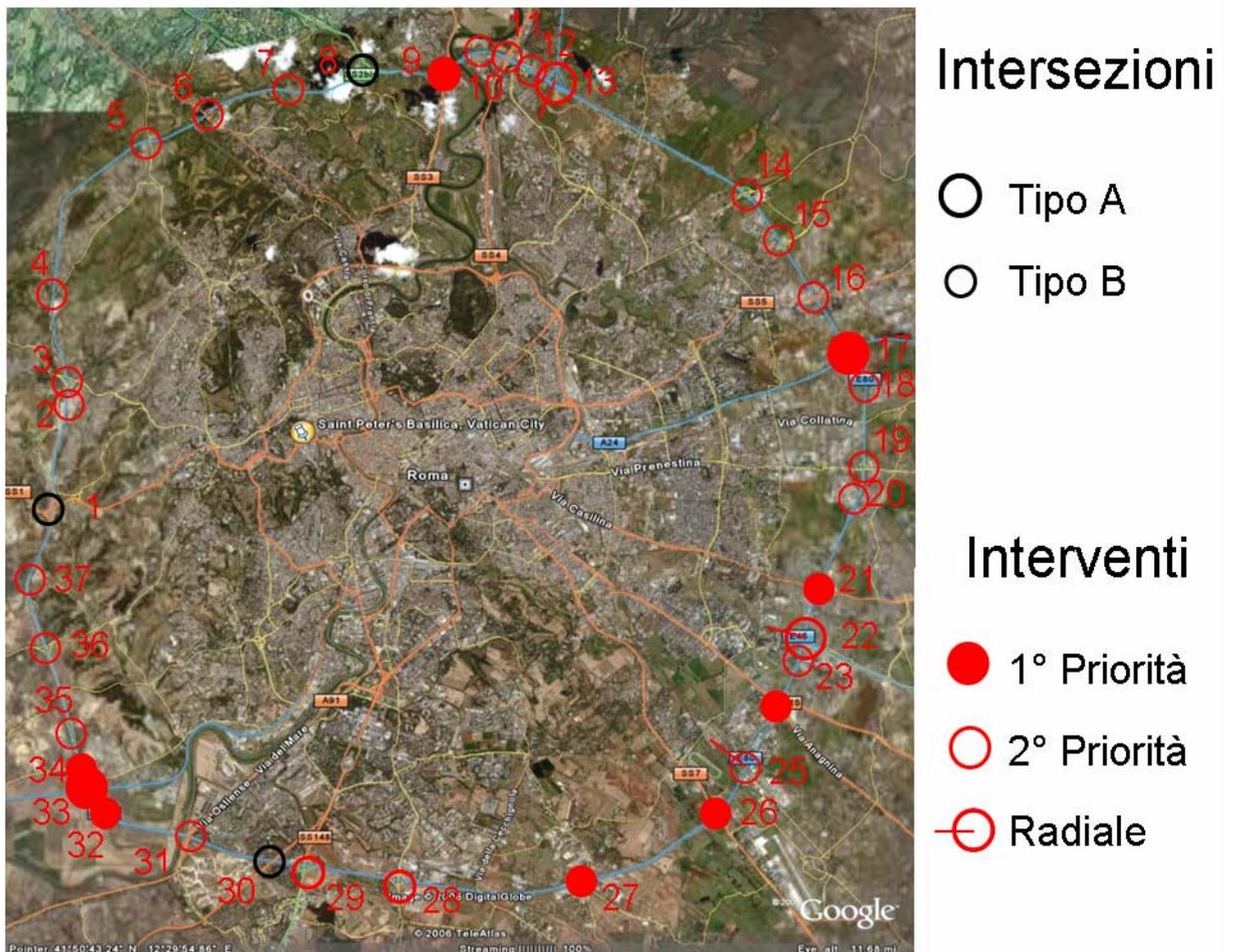


Figura A 13/n .71 interventi previsti per il GRA

Tabella A 13/n. 36 Elenco delle intersezioni del GRA esistenti e previste

N. Intersezione	Denominazione	N. Intersezione	Denominazione
1	Aurelia	20	Tor Bella Monica
2	Monte spaccato	21	Casilina
3	Boccea	22	A1 Napoli
4	Casal del Marmo	23	Romanina
5	Trionfale	24	Tuscolana - Anagnina
6	Cassia	25	Ranuccio - Bandinelli
7	Ospedale S. Andrea	26	Appia
8	Cassia bis	27	Ardeatina
9	Flaminia	28	Laurentina
10	C. Giubileo	29	Pontina
11	Salaria	30	Colombo
12	Settebagni	31	Via del Mare
13	A1 Firenze	32	Parco dei Medici
14	Nomentana	33	Roma Fiumicino
15	Casal Monastero	34	Magliana
16	Tiburtina	35	Generale A. Mecozzi
17	A24 AQ – PE	36	Pisana
18	Rustica	37	Pescaccio
19	Prenestina		

Le intersezioni che rientrano negli interventi di prima priorità sono:

- la n. 9 con la via Flaminia;
- la n. 17 con l'autostrada A 24 Roma-L'Aquila;
- la n. 21 con la via Casilina;
- la n. 26 con la via Appia;
- la n. 27 con la via Ardeatina;
- la n. 32 con Parco dei Medici;
- la n. 33 con l'Autostrada Roma-Fiumicino;
- la n. 34 con la via Magliana.

Le restanti intersezioni sono in seconda priorità. Le radiali interne sono tutte in seconda priorità perché legate alla realizzazione delle tangenziali, soprattutto interne previste dal PRG.