

3.1 La mobilità regionale

La domanda di mobilità dei passeggeri

Nonostante la sostanziale stabilità della popolazione lombarda negli ultimi 15 anni, la tendenza all'urbanizzazione di tipo diffusivo e alla riorganizzazione della struttura economico-produttiva ha portato alla crescita dell'intensità e complessità dei flussi di spostamenti sistematici. Se da un lato nel ventennio 1997-1999 si è assistito ad un flusso migratorio insediativo centrifugo (il 13% della popolazione ha abbandonato i centri cittadini a favore dei comuni minori), dall'altro la domanda di spostamenti quotidiani per lavoro e studio è sempre meno riconducibile ad un unico modello radiale attorno ai maggiori poli di attrazione regionali. In tutta la Lombardia si registra dunque la tendenza ad una dispersione sul territorio della domanda di mobilità delle persone.

Degli oltre 1500 comuni lombardi, solo 37 superano i 30.000 abitanti, dove peraltro risiede oltre il 38% della popolazione totale. Di questi comuni, escludendo i capoluoghi di provincia, solo 3 - Vigevano, Voghera e Crema - sono esterni all'area metropolitana milanese.

Dai dati regionali relativi alla ripartizione modale degli spostamenti sistematici, emerge un significativo aumento della domanda di mobilità extraurbana (+ 33%), a fronte di un lieve calo di quella urbana (- 8%), in linea con i cambiamenti insediativi accennati. Il dato di maggior rilievo è il consistente aumento dell'utilizzo dell'auto privata, modalità di trasporto sistematico extraurbano che registra il maggior incremento di numero di viaggi nel decennio '81-'91, sottraendo il 9% della domanda precedentemente coperta dall'autobus. La tendenza generale è quella del passaggio dalla modalità di trasporto pubblico su gomma a quella del mezzo privato. Il fenomeno è riconducibile all'aumento del numero di auto per famiglia, al cambiamento delle figure professionali con l'incremento dei lavoratori autonomi rispetto a quelli dipendenti e la diminuzione - dovuta all'incremento generale dell'indice di vecchiaia - degli studenti, principali utenti del servizio pubblico.

A fronte di una evoluzione della domanda che assume sempre più caratteristiche di non sistematicità (viaggi multiscopo di tipo poligonale a tappe), l'offerta del trasporto pubblico collettivo, soprattutto in ambito extraurbano, difficilmente riesce ad soddisfare la flessibilità richiesta. Anche i dati più recenti (Piano urbano del Traffico di Milano, Indagine ATM) confermano il quadro descritto: il numero di veicoli in entrata e in uscita dai confini comunali di Milano sono aumentati di oltre il 50% tra il 1980 e il 1994.

Se da un lato si assiste al consolidamento dell'area metropolitana milanese come baricentro esteso del sistema della mobilità regionale, dall'altro assume sempre più importanza la maglia capillare dei comuni medio-piccoli. Si delinea quindi la necessità di una offerta di trasporto pubblico interurbano di adeguata frequenza, che assuma sempre più caratteristiche di struttura e qualità prettamente urbane. Il breve quadro offerto porta ad identificare il bisogno di una maggiore analisi integrata tra la mobilità e gli insediamenti territoriali, in maniera da poter programmare il potenziamento della rete intermodale (auto - treno, auto - corriera, auto - metropolitana).

La domanda di mobilità delle merci

La Lombardia produce circa il 20% del Prodotto Interno Lordo nazionale e contribuisce per il 33% in valore allo scambio dell'Italia con l'estero.

Dal PRMT si evince che la domanda di merci in Lombardia nel 1997 ammontava a circa 185 milioni di tonnellate, di cui il 77% su relazioni nazionali. A questo va aggiunta una quota pari a circa 192 milioni di tonnellate, relativa al traffico su strada prodotto fra le aree interne della Regione stessa. Nel 1996, la Lombardia incideva per il 28% della domanda complessiva italiana su strada e per il 35% del traffico merci totale ferroviario intermodale, quota che sale al 46% per il solo traffico combinato strada - rotaia.

Anche nel caso delle merci si rileva la netta prevalenza della modalità di trasporto su gomma, anche se l'utilizzo della rete ferroviaria ha visto un notevole incremento del traffico combinato strada- rotaia (13,5% annuo). Il trasporto fluviale, potenzialmente in sviluppo, è attualmente statico e sottoutilizzato.

Dai dati riportati risulta evidente come l'intermodalità strada -rotaia giochi un ruolo fondamentale: la gamma delle tipologie merceologiche è in costante espansione (in particolare merci pericolose e di natura industriale). Nonostante ciò la concorrenza della modalità su strada è forte: il tempo di percorrenza del viaggio combinato, su cui incidono fortemente tutti i tempi ferroviari operativi (manovre, immissione in linea del convoglio, verifica del treno) riduce sensibilmente la velocità commerciale.

La crescita futura di tale domanda dipenderà quindi dalla qualità del servizio offerto, oltre che dalle esigenze peculiari legate al ciclo logistico del prodotto.

Il settore dei container, a differenza del precedente, è regolato da una dinamica economica più vasta, di dimensione intercontinentale. Le principali rotte marittime dell'interscambio commerciale europeo sono lungo le direttrici verso il Medio Oriente e verso il Nord America. E' sulla prima che il mercato ha registrato la maggiore espansione negli ultimi anni, attribuendo ai porti del Mediterraneo un ruolo significativo. Anche il ruolo dei terminal interni sta cambiando, a causa della necessità di far fronte, sia a livello infrastrutturale che logistico, al flusso crescente dei container in transito. In Lombardia, la maggiore domanda di trasporto container è a nord e nord- est di Milano: è qui che dovrà essere posta la maggiore attenzione nell'inserimento di terminal interni.

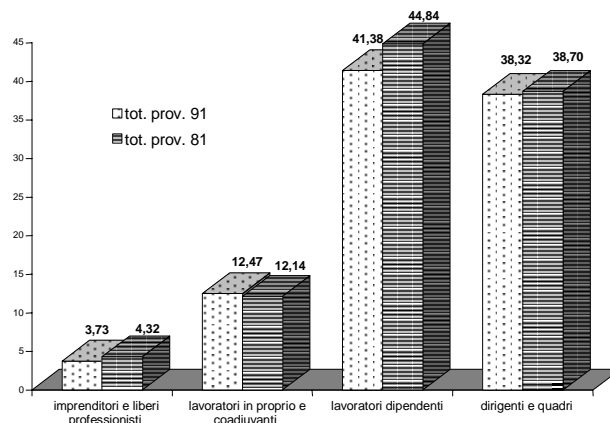
Riferimenti bibliografici e siti internet

- # Regione Lombardia, 2000, *Piano regionale della mobilità e dei trasporti*.
- # ISTAT, 2001, *Annuario Statistico Regionale – Lombardia, 2000*.
- # ATM - Comune di Milano, 1995, *La mobilità delle persone nell'area milanese*.
- # Regione Lombardia, 1995, Rapporto IReR, *Quadro della domanda di mobilità al 2005 -Formulazione di ipotesi di scenari di sviluppo alternativi della domanda di mobilità per relazioni di vario livello. Mobilità non pendolare*.

Flussi pendolari	1981	1991	Variaz %
Mobilità complessiva	3372683	3718740	+10,3%
Mobilità urbana	1.894.368	1.747.465	-7,8%
Mobilità Extraurbana	1.478.315	1.971.275	+33,3%
Ripartiz. modale non extraurbana	100%	100%	
Riad	1%	1%	+12%/aggi
Ferro	15%	15%	+33%/aggi
Autobus	23%	14%	-15%/aggi
Autoprivata	51%	64%	+66%/aggi
Altro	10%	6%	+20%/aggi

Figura 1

Variazioni degli spostamenti sistematici in Lombardia nel decennio '81-'91. Fonte: Regione Lombardia (elaboraz. dati ISTAT).

**Figura 2**

Distribuzione percentuale degli attivi nella provincia di Milano per posizione professionale. Fonte: ISTAT, Censimenti della Popolazione 1981 e 1991.

	Popolazione		Saldo %		
	1981	1991	Naturale	Migratorio	Totale
Italia	56.556.911	56.778.031	0,74%	-0,35%	0,39%
Lombardia	8.891.652	8.856.074	-0,84%	0,44%	-0,40%
Province					
Varese	788.057	797.039	-0,28%	1,42%	1,14%
Como	775.979	795.683	-0,18%	2,72%	2,54%
Sondrio	174.009	175.496	0,56%	0,30%	0,85%
Milano	4.018.108	3.922.710	-0,52%	-1,85%	-2,37%
Bergamo	896.117	932.104	1,58%	2,44%	4,02%
Brescia	1.017.093	1.044.544	0,29%	2,41%	2,70%
Pavia	512.895	490.898	-7,01%	2,72%	-4,29%
Cremona	332.236	327.970	-4,51%	3,23%	-1,28%
Mantova	377.158	369.630	-4,61%	2,61%	-2,00%

Figura 3

Popolazione residente in Lombardia, saldi migratori e naturali nel decennio '81 - '91, in percentuale rispetto al dato del 1981.

	Indice di vecchiaia		indice di dipendenza	
	1981	1991	1981	1991
Varese	66,9	111	46,5	38,6
Como	67,2	105,5	47	38,9
Sondrio	61,7	97,6	48,8	40,7
Milano	65,3	115	42,6	35,2
Bergamo	51,6	85,9	45	37,2
Brescia	57,3	99	45	37,9
Pavia	127,2	187,3	49,9	43,5
Cremona	94,4	146,1	46,8	41,4
Mantova	97,3	166,9	49,4	42,9
LOMBARDIA	68,1	113,7	44,8	37,5

Figura 4

Indice di vecchiaia e di dipendenza della popolazione nelle province lombarde ai censimenti.

QUI EVENTUALE BOX

Relativo al Piano della Provincia di Milano – ufficio dr. Di Tolle.

3.2 La viabilità, l'intermodalità e la logistica

Il sistema stradale e il traffico veicolare

Analisi comparate del livello di dotazione infrastrutturale delle diverse regioni d'Europa hanno confermato per la Lombardia una offerta di trasporto in termini di rete stradale decisamente insufficiente da un punto di vista sia quantitativo sia della qualità del servizio di trasporto.

In rapporto al ruolo che la regione assume dal punto di vista economico-produttivo, il solo dato relativo alla rete stradale di livello superiore indica che la Lombardia si colloca in posizione svantaggiata anche nel panorama nazionale, con una estensione media della rete in rapporto agli abitanti nettamente sotto la media del Paese (313 km per 100 abitanti contro una media italiana di 537).

L'area metropolitana milanese, crocevia delle direttrici principali a lunga percorrenza nord-sud ed est-ovest, è il nodo principale della rete stradale lombarda. La prima la collega rispettivamente con il Centro e Nord Europa attraverso i valichi svizzeri (S. Gottardo, S. Bernardino) e con il resto della nazione attraverso le autostrade A1 e A7, in particolare agli sbocchi marittimi della Liguria e del Tirreno. La direttrice est-ovest (autostrada A4) costituisce l'asse trasversale padano con funzione anche di collegamento internazionale. Alternative al transito sul nodo di Milano sono rappresentate dagli assi Sempione-Novara-Alessandria-Genova e dall'asse Torino-Piacenza.

La rete secondaria, di livello regionale, è costituita da alcune linee tangenziali esterne al nodo di Milano, che integrano la struttura radiale. La Novara-Saronno-Seregno e la Cremona-Treviglio sono due esempi che attualmente non giocano un ruolo rilevante ma che sono potenzialmente sfruttabili in un futuro riassetto dell'offerta di mobilità di passeggeri e merci.

Particolare attenzione meritano le strade statali lungo itinerari storici, che mantengono la loro funzione di lunga percorrenza, soprattutto nelle zone montana, pedemontana e della bassa padana. Il livello infrastrutturale di questi collegamenti risulta però inadeguato al ruolo che ancora oggi svolgono, pur essendo stata prevista una serie di interventi di riqualificazione.

Da un'analisi indiretta dei volumi di traffico basata sul parco circolante, emerge che la crescita sociale ed economica è avvenuta molto rapidamente, senza un adeguato sviluppo infrastrutturale, rivelatosi molto più graduale e discontinuo.

In Lombardia l'indice di motorizzazione è superiore al valore nazionale con 56,5 autovetture ogni 100 abitanti, contro la media italiana di 50,1. Questo solo indicatore è sufficiente a porre l'accento sul deficit esistente fra domanda e offerta di trasporto su strada.

In termini di volumi di traffico, i massimi livelli si registrano sulle tangenziali di Milano. Il Traffico giornaliero medio sul tratto milanese della A4 è di 140.000 veicoli equivalenti. Ugualmente critica è la situazione delle tangenziali Est e Ovest, con un TGM compreso fra 120.000 e 130.000. Dati del PIM riportano, per la Provincia di Milano, una velocità media di percorrenza di 28 km/h.

Per molte strade la funzione di collegamento regionale e interregionale è venuta meno con la realizzazione di assi stradali alternativi. Il “declassamento” ha così favorito i rischi di compromissione da parte dell'espansione insediativa, nonché l'incuria per le funzionalità stradali.

Le nuove autostrade vengono spesso utilizzate anche per il traffico locale, e l'affermarsi del modello insediativo diffuso ha portato ad un proliferare di reti secondarie a livello comunale e provinciale, in risposta ad una domanda sempre più orientata al traffico individuale ma di fatto al di là di un assetto funzionale e di gerarchizzazione complessivo.

E' interessante notare infine come tenda sempre più a perdere di significato il concetto di “ora di punta”: si assiste infatti ad una sempre maggiore uniformità dei dati di traffico lungo l'intera giornata lavorativa.

I nodi di interscambio modale e la logistica

Pur non registrando la presenza di veri e propri “interporti” (L. 240/90), in Lombardia oggi sono attivi 17 terminal intermodali che movimentano complessivamente circa 13 milioni di tonnellate all'anno, incidendo per il 7% sul trasportato complessivo interessante la Regione. Tali strutture, del tutto inadeguate a sostenere la domanda in ascesa, sono localizzate prevalentemente all'interno di scali merci esistenti. Questo, se da un lato ha risolto il problema dei costi delle infrastrutture di base (binari e piazzali esistenti sottoutilizzati), tuttavia presenta problemi nell'utilizzo di dotazioni non specificatamente progettate per l'intermodalità, con evidenti problemi di compatibilità urbanistica e insediativa.

L'attuale stato di congestione dei terminal deriva anche dalla impostazione tradizionale della modalità operativa, spesso legata come in passato ad una gestione “statica” dei binari. Solo negli ultimi anni i terminal ferroviari hanno optato per una gestione dinamica, facendo operare più di una coppia di treni al giorno per binario di carico/statico, attività che implica la disponibilità di un adeguato fascio di binari esterni per la sosta dei mezzi.

Lo scarso sviluppo del sistema idroviario (idrovia padano-veneta) è dovuto principalmente al mancato collegamento con Milano e alla presenza di diverse strozzature sulle rete esistente (ad esempio tra Venezia e Cremona).

Le azioni di intervento nell'ambito di logistica e trasporto merci

Favorire una migliore integrazione tra le modalità di trasporto e potenziare quelle a costi esterni inferiori (ferrovie, idrovia padano - veneta) è la risposta per evitare che la crescente domanda si riversi esclusivamente su strada.

A questo proposito, l'obiettivo logistico a breve termine è quello di attivare nuovi impianti adeguati ai fini della prevista evoluzione tecnica intermodale e dei volumi di traffico merci. Sul medio periodo l'obiettivo è garantire che i traffici indotti possano essere instradati su reti infrastrutturali adeguate, facendo uso di itinerari merci alternativi che consentano di oltrepassare il nodo di Milano.

Infine, l'adeguamento del sistema idroviario esistente alla classe di navigazione V permetterebbe di utilizzare natanti fluviomarittimi eliminando i trasbordi necessari tra mezzi fluviali e navi da mare aperto, favorendo l'inserimento dei porti di Cremona e Mantova come terminali delle rotte lungo il “corridoio adriatico”.

Riferimenti bibliografici e siti internet

- €# ACI, 2001, *Parco autoveicoli circolanti*.
- €# ISTAT, 2001, *Annuario Statistico Regionale – Lombardia, 2000*
- €# Regione Lombardia, 2000, *Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti*.

3.3 **Tasporto pubblico locale e regionale**

Il trasporto pubblico extraurbano

L'estensione della rete di autolinee interurbane in Lombardia è di 28.900 km.

Il trasporto pubblico su gomma, che dal 1995 è gestito in base a gare d'appalto e non più a regime di assegnazione, si trova di fronte al problema del soddisfacimento di una domanda di mobilità diffusa capillarmente sul territorio e dispersa durante l'arco dell'intera giornata. Queste caratteristiche di scarsa sistematicità sono difficili da soddisfare da una offerta poco flessibile quale quella lombarda attuale.

La mancata interazione fra la pianificazione dei nuovi insediamenti e quella dei trasporti rende problematica la adeguata copertura del territorio regionale con un servizio pubblico efficiente ed efficace. In particolare modo si riscontra un deficit nelle cosiddette aree a domanda debole: un terzo di comuni lombardi cade nella fascia da 1000 a 3000 abitanti, con significative prevalenze nelle province di Lodi, Lecco e Cremona.

Esiste poi l'insieme dei comuni sotto i 1000 abitanti, situati prevalentemente in area montana e rurale, che pur raccogliendo una popolazione complessiva non rilevante (220.000 abitanti), copre oltre il 18% della superficie regionale. Qui la situazione è resa più complessa dalla sovrapposizione della mobilità turistica a quella dei residenti.

Il trasporto pubblico locale su gomma soddisfa le esigenze di mobilità minima: si tratta di una rete di offerta rivolta principalmente ad un'utenza di lavoratori e studenti di tipo pendolare, pur presentando ancora una risposta insufficiente sul fronte dell'intermodalità e dell'integrazione con le altre modalità di trasporto pubblico (reti urbane, linee ferroviarie).

Dai dati del Controllo di gestione delle autolinee, che ha analizzato la quasi totalità delle aziende lombarde, risulta che le percorrenze globali extraurbane dal 1992 al 1996 sono leggermente aumentate passando da 144 a 146,5 milioni di bus per km. I dati di struttura economica evidenziano inoltre una notevole dispersione dell'offerta: il 20% delle aziende maggiori copre circa l'80% delle percorrenze, mentre il 20% delle più piccole solo lo 0,5%. L'efficacia del servizio è andata peggiorando nel tempo intercorso dal 1992 al 1996.

Il coefficiente di esercizio (rapporto tra totale dei ricavi e totale dei costi di esercizio) riflette la costanza dei costi e l'incremento dei ricavi, migliorando del 20% dal 1992 al 1996 per tutti i servizi.

Il trasporto pubblico urbano

Il monte chilometro relativo al trasporto pubblico urbano nel 1996 ammontava, secondo i dati CdG, a circa 138 milioni di bus*km. Di questi 138, quasi 110 milioni appartenevano alla rete ATM di Milano che rappresenta da sola circa il 38% delle percorrenze lombarde di ogni tipo.

Milano è l'unica città della Lombardia dotata di un'efficiente rete di trasporto a guida vincolata. La rete metropolitana è costituita da 3 linee per un totale di 70 km e 86 stazioni. Si affiancano poi diverse linee tranviarie di forza e linee di circonvallazione, integrate da linee tranviarie di rango minore, filotranviarie e di autobus. Il trasporto pubblico nell'area urbana serve il 47% degli spostamenti interni ed il 36,5% di quelli in ingresso nell'hinterland. Nel decennio 1984-95 il trasporto pubblico, a fronte di un aumento degli spostamenti totali dell'11%, ha registrato un però una flessione dal 45% al 41% della scelta modale, pur mantenendo in valore assoluto il numero di passeggeri trasportati.

La riforma del trasporto pubblico locale e le linee di intervento

Gli interventi legislativi in questi ultimi anni sono volti ad una profonda innovazione nel settore del trasporto pubblico locale. Con la legge 59/97 si sono poste le basi per un sostanziale percorso di risanamento del sistema dei trasporti pubblici.

La legge 22/98 ridisegna l'assetto delle competenze in materia di trasporti pubblici della Regione e degli Enti Locali in un'ottica di forte cooperazione e concertazione, al fine di minimizzare le ridondanze (sovrapposizione modale dei vari servizi) e favorire l'aumento dell'efficienza del servizio (coincidenze degli orari nei nodi di interscambio). Il passaggio ad un regime di assegnazione dei servizi a gare e contratti favorisce in questo senso il miglioramento dell'offerta.

Oltre all'efficacia trasportistica, all'integrazione intermodale ferro-gomma-acqua e alla ripartizione dei compiti tra Regione e Enti Locali, divenuti i gestori del trasporto, gli altri obiettivi della riforma sono rappresentati dalla qualità (informazione all'utenza, monitoraggio del servizio e diffusione di tecnologie innovative) e dalla sostenibilità ambientale, soprattutto nelle aree metropolitane, realizzata attraverso il rinnovo del parco circolante e il potenziamento della trazione elettrica.

La navigazione sui laghi e sulle acque interne

La navigazione sui laghi in Lombardia è l'unico esempio italiano di utilizzo di questa modalità per il trasporto pubblico locale. Prettamente a fine turistico, è particolarmente sviluppata sul lago di Como e in parte sul lago Maggiore. Pur costituendo uno degli elementi portanti del sistema turistico rivierasco, esistono prospettive di sviluppo alternativo, legate soprattutto ai fenomeni di sempre maggiore congestione delle arterie circumlacuali e allo studio di forme di interazione maggiori con gli altri mezzi di trasporto terrestri.

Il processo di delega delle competenze amministrative dallo Stato alle Regioni ha interessato anche questo ambito del TPL. La rete interna costituita da fiumi, canali e bacini lacuali è coinvolta nel processo di valorizzazione turistica attraverso la navigazione da diporto, in linea con quanto fatto sulla vasta rete dei canali francesi e nordeuropei. Gli interventi di recupero e ripristino di vie navigabili sono infatti di entità generalmente modesta e di basso impatto.

Riferimenti bibliografici e siti internet

€# Regione Lombardia, 2000, *Piano regionale della mobilità e dei trasporti*.

3.4 Servizio ferroviario regionale

Le reti ferroviarie FS e FNM

L'estensione della rete ferroviaria in Lombardia è complessivamente di 1.650 km. Il servizio ferroviario regionale è la struttura portante del trasporto pubblico locale, e attraverso la compresenza di Ferrovie dello Stato e Ferrovie Nord Milano, la maglia ferroviaria è in grado di garantire un buon potenziale di offerta per i servizi di trasporto locale e regionale.

La rete, data la sua configurazione originaria, coincide con la struttura insediativa urbana storicamente consolidata della Regione. Negli ultimi anni, con il progressivo allontanamento della dinamica insediativa dalle direttrici segnate dall'antica griglia ferroviaria, si è registrato l'insorgere di significative criticità nel rapporto domanda-offerta.

La configurazione della rete è di tipo radiale, con la convergenza sul nodo di Milano. La maglia si infittisce nell'area nord e nord ovest della provincia di Milano (asse Milano-Novara, Milano-Varese, Como, Lecco e Bergamo), dove è più denso l'assetto insediativo. Al contrario, la rete risulta piuttosto rada a sud dell'asse Novara-Milano-Treviglio, interessando aree tradizionalmente a vocazione più rurale. La rete è quasi totalmente elettrificata e dotata di adeguati sistemi tecnologici (FNM e FS primaria). Si registrano invece alcuni gravi limiti di capacità delle infrastrutture: soprattutto sulla linea Milano Brescia, con tratte in cui il grado di utilizzo va oltre il 100%.

In Lombardia si concentra il 12,1% del numero di treni per km dei servizi regionali FS, e il 13,2% della domanda passeggeri nazionale. Il servizio, soprattutto nell'area milanese, mediamente riesce appena a garantire l'offerta di mobilità pendolare dei lavoratori e degli studenti. Il collegamento fra Milano, i capoluoghi di provincia e alcuni poli extraregionali (Novara e Piacenza) è soddisfacente, sia dal punto di vista delle frequenze dei treni che per compresenza di linee FS primarie e secondarie e di FNM. Fanno eccezione Cremona, Sondrio e Mantova, connesse a linee meno integrate con il resto della rete. Al contrario, risulta insoddisfacente il collegamento interpolo fra i capoluoghi diversi da Milano, così come il servizio comprensoriale FS nell'area milanese, dove sarebbero necessari treni cadenzati. Molto rilevante è il ruolo delle FNM che hanno una connotazione di scala regionale: offrendo esclusivamente servizio passeggeri con 5,775 milioni di treni per km/anno (di cui 4,879 hanno come origine o destinazione Milano), svolgono una funzione primaria nel garantire le relazioni fra Milano e i poli esterni nell'area nord della regione.

La sovrapposizione di linee principali e secondarie FS per il trasporto regionale implica tuttavia problemi di inefficienza e di interferenze reciproche fra traffico passeggeri locale, traffico di lunga percorrenza e traffico merci. Se le FNM, per la loro caratteristica di servizio ferrovia metropolitana, offrono una buona accessibilità con stazioni diffuse su tutto il territorio a nord di Milano, l'ubicazione delle stazioni FS non è così capillare.

Oltre alla realizzazione di altre stazioni, in generale emerge la necessità di un potenziamento dell'accessibilità per l'utenza attraverso una buona qualità e funzionalità degli interscambi sia fra le due reti ferroviarie, sia tra queste ultime e il trasporto pubblico urbano. In particolare a Milano, l'interscambio è molto articolato e soddisfacente (Passante ferroviario, sottopassaggi che collegano direttamente le stazioni ferroviarie e quelle della metropolitana).

Il traffico e la frequentazione sulle due reti

Delle trenta direttrici individuate sulla rete FS, 10 presentano un traffico annuo di oltre 100 milioni di viaggiatori per km, altre quattro di oltre 50 milioni. Il valore minimo (3,5 e 4 milioni di km) si registra sulle linee Como-Lecco e Carnate-Seregno. L'utilizzazione dei treni risulta soddisfacente su 15 di esse (50%), con un numero medio di passeggeri per treno superiore a 100. Sulla rete FNM il traffico risulta assai elevato (4.911.100 vkm/km), in particolare sul ramo Milano (184 vkm/trkm), mentre è scarsa nel ramo Brescia (40 vkm/trkm).

Nei Comuni con entrambe le reti ferroviarie, le situazioni di crisi toccano soprattutto le linee commerciali e riguardano sia la qualità dell'offerta (lunghi tempi d'attesa delle coincidenze e dei collegamenti nelle ore non di punta), sia la gestione dell'esercizio (ritardi dovuti a saturazione delle linee, soprattutto in entrata a Milano, affollamento dei treni nelle ore di punta), sia l'interazione con le aree urbanizzate (passaggi a livello nei centri abitati).

Il nodo più critico resta Milano, che attualmente vede mediamente circa 2000 treni al giorno in entrata e uscita e una percentuale di utilizzo superiore al 70% su quasi tutte le tratte, con punte di oltre il 100% sulle tratte Lambrate-Pioltello e Taliedo-Rogoredo. Alle criticità dovute ai problemi di volumi di traffico si aggiunge la già richiamata sovrapposizione dei diversi tipi di servizio (locale e a lunga percorrenza, passeggeri e merci), con evidenti situazioni di conflitto. La risposta al problema è intervenire sull'offerta infrastrutturale con un sostanziale aumento di capacità delle linee e di funzionalità dei nodi.

Per quanto riguarda le linee a lunga percorrenza e il trasporto merci, un altro punto critico riguarda la capacità dei valichi transalpini e la necessità di realizzare nuovi trafori ferroviari, in particolare quello del Gottardo.

L'esigenza di organizzare linee che permettano ai flussi in transito di non interferire col nodo di Milano può trovare risposta attraverso l'utilizzo di linee secondarie di gronda, che hanno buone capacità di traffico ma che tuttavia necessitano di interventi di adeguamento infrastrutturale.

Le principali linee di intervento

Il completamento del Passante e la realizzazione dei quadruplicamenti in accesso al nodo di Milano (prima tappa della nuova rete ad Alta Capacità), sono le principali risposte per la riqualificazione della rete nell'area metropolitana milanese.

La realizzazione di forme di concorrenza e di regolazione, affidando l'erogazione del trasporto tramite Contratti di Servizio, potrebbe consentire, se adeguatamente impostata, un miglioramento dei livelli di efficienza.

Infine l'integrazione modale, all'interno del rafforzamento complessivo del trasporto pubblico regionale, garantirebbe l'ottimizzazione complessiva dei tempi di spostamento complessivi della catena del trasporto fruita dall'utenza.

Riferimenti bibliografici e siti Internet

€# Regione Lombardia, 2000, *Piano regionale della mobilità e dei trasporti*.

3.5 Il sistema aeroportuale

Le infrastrutture aeroportuali lombarde e il sistema "hub"

I nodi del sistema aeroportuale lombardo sono quattro: Malpensa (VA), di rilevanza internazionale, Linate (MI), Orio al Serio (BG) e il più recente aeroporto di Montichiari (BS). L'area di influenza di questo sistema si estende a tutto il Nord Italia.

Nelle classifiche internazionali il sistema aeroportuale milanese, costituito da Malpensa e Linate, si posiziona all'ottavo posto per numero di passeggeri.

L'aeroporto intercontinentale di Malpensa 2000, entrato in funzione nell'ottobre del 1998, è l'opera infrastrutturale di livello regionale più rilevante realizzata negli ultimi decenni (cfr. Paragrafo 1.6.3). Il nuovo aeroporto è ancora in fase di esordio e restano tuttora aperti alcuni problemi tecnici di organizzazione del traffico aereo e di controllo di volo, problemi gestionali di efficienza dei servizi ai terminal, problemi di servizi a terra, primo fra tutti quello del collegamento all'aeroporto.

L'organizzazione del traffico secondo il sistema perno e raggi, detto comunemente hub, ha rilevanti conseguenze sulla situazione aeroportuale di Milano, il cui bacino è servito da tre aeroporti in parte "specializzati" (Malpensa, Linate e Orio al Serio). Questo tradizionale sistema multipolare prevedeva l'assegnazione a Malpensa dei voli intercontinentali, a Linate di quelli nazionali ed europei e ad Orio dei charter e dei vettori specializzati nel trasporto di merci espresse "parcel". Questo assetto non può reggere nel contesto dell'attuale assetto del trasporto aereo, che si basa sulla elevata capacità di interscambio di alcuni grandi aeroporti.

L'accessibilità aerea della Lombardia

Dal punto di vista strategico, sia il trasporto merci sia quello passeggeri su lunga percorrenza hanno oggi una portata mai assunta in precedenza: l'accessibilità su scala mondiale è determinante nelle scelte localizzative delle imprese e delle grandi organizzazioni e manifestazioni internazionali.

La concorrenza più agguerrita giunge non tanto dalle altre città italiane quanto dai centri europei con le stesse caratteristiche del capoluogo lombardo (Zurigo, Francoforte, Barcellona, Rotterdam, Madrid, Vienna, Lione, Bruxelles). Per sostenere tale competizione è necessario dunque garantire adeguata accessibilità, costituita dall'insieme di collegamenti diretti e frequenti con le maggiori destinazioni mondiali.

Da questo punto di vista Milano si trovava, prima dell'apertura di Malpensa 2000, in posizione svantaggiata rispetto ai suoi concorrenti: le destinazioni direttamente raggiungibili erano 30 contro le 80 di Roma, le 120 di Amsterdam e le 154 di Francoforte.

L'apertura di Malpensa 2000 ed il forte incremento di traffico conseguentemente generato per il sistema aeroportuale milanese hanno nettamente migliorato l'accessibilità aerea di Milano e della Lombardia, che rimane tuttavia molto distante da quella di cui godono le regioni che con la Lombardia direttamente competono: Francoforte continua ad avere accessibilità doppia e il divario rimane molto sensibile anche nei confronti di Zurigo, Amsterdam, Parigi e Londra.

Le azioni di intervento per il miglioramento dei collegamenti da terra

L'Intesa istituzionale di Programma fra Stato e Regione Lombardia (marzo 1999) contiene previsioni di investimenti infrastrutturali pari ad un ammontare complessivo di oltre 700 miliardi. La maggior parte di questi investimenti (5.081 miliardi) riguarda gli interventi già definiti nell'Accordo di Programma Quadro "Realizzazione di un sistema integrato di accessibilità ferroviaria e stradale all'aeroporto di Malpensa" e coinvolge una serie di modifiche da compiere sia sulla rete stradale (collegamento Malpensa - autostrada A4 e SS 11 a Magenta, collegamento Magenta SS 11 – SS 494

Vigevanese - Tangenziale Ovest Milano e altre varianti su Strade Statali), sia sulle infrastrutture ferroviarie (introduzione di Malpensa Express, risoluzione del nodo di Novara FS e FNM, riqualificazione linea FNM Novara - Malpensa - Cargo City, raccordo linea FS del Sempione con linea FNM da Gallarate a Malpensa). Sono previsti inoltre finanziamenti per progettare la connessione della linea di Malpensa con la rete ad alta velocità e collegamento Mendrisio - Varese.

Politiche e obiettivi della Regione

Gli obiettivi previsti dal Piano regionale di sviluppo finalizzati allo sviluppo del sistema aeroportuale lombardo prevedono, tra le altre, attività di:

- €# completamento e sviluppo del sistema autostradale e della grande viabilità;
- €# riqualificazione della rete viaria locale e sui nodi critici della viabilità regionale;
- €# promozione del concorso finanziario privato nella realizzazione di nuove infrastrutture;
- €# attivazione e attuazione degli interventi di accessibilità ferroviaria e stradale individuati nell'Accordo di Programma Quadro Malpensa 2000;
- €# integrazione del sistema infrastrutturale ferroviario lombardo nelle reti europee;
- €# programmazione di nuovi interventi strutturali e/o tecnologici sulle infrastrutture ferroviarie esistenti per l'attuazione del Servizio ferroviario regionale;
- €# sviluppo ed implementazione del modello organizzativo per la gestione della rete viaria regionale;
- €# sviluppo ed integrazione del Sistema aeroportuale lombardo;
- €# creazione e sviluppo del sistema aeroportuale regionale.

Riferimenti bibliografici e siti internet

- €# Regione Lombardia, 2000, *Piano regionale della mobilità e dei trasporti*.
- €# Regione Lombardia, 2000, *Piano regionale di sviluppo VII Legislatura*.