



Sintesi del documento

GLI INDIRIZZI

Gli indirizzi della Giunta comunale

Nel marzo 1999 la Giunta comunale, preso atto dell'esigenza di elaborare un piano strategico a medio-lungo termine nel campo della mobilità, ha approvato un Documento di indirizzi volto:

1. ad affrontare quattro questioni essenziali:
 - a. l'esigenza di una maggiore congruenza tra sviluppo urbanistico e trasporti, inquadrando il "documento di indirizzo" delle strategie insediative nell'ambito dei programmi di potenziamento della rete di trasporti pubblici;
 - b. lo sviluppo di nuove linee a guida vincolata, valutando approfonditamente le possibili evoluzioni del sistema delle linee metropolitane, la possibilità di sviluppo delle 3 linee metropolitane esistenti e le ipotesi di estensione della rete tranviaria ad Alta Capacità sia in città che verso l'hinterland;
 - c. l'organizzazione della rete di superficie urbana, con un riordino delle direttive di forza e una loro maggiore separazione dalle correnti di traffico, per migliorare la regolarità, la velocità commerciale e la sicurezza e contenerne quindi i costi di esercizio;
 - d. il Nodo ferroviario di Milano, verificandone la capacità a medio-lungo termine con la realizzazione del Passante, del collegamento Centrale FS-Malpensa e delle nuove linee ad Alta Velocità e definendo gli eventuali interventi integrati necessari con un progetto complessivo del Nodo;

2. a porsi come strumento di coordinamento dello sviluppo integrato di insediamenti, trasporti pubblici e viabilità nell'ambito del riuso delle grandi aree industriali dismesse;

3. a darsi un inquadramento a scala metropolitana per affrontare i problemi di accessibilità delle nuove aree di sviluppo programmato oggi possibili solo con il mezzo privato.

Il Piano Generale dei Trasporti 2000

Il Pgt si muove a livello nazionale sulle seguenti fondamentali linee di intervento:

- a. superare la condizione di squilibrio modale verso la gomma comune a tutti i Paesi europei;
- b. raggiungere nel settore dei trasporti gli obiettivi di contenimento dell'inquinamento atmosferico previsto dagli accordi di Kyoto;
- c. favorire un processo di integrazione modale, oggi assolutamente inadeguata nella catena logistica;
- d. sostenere il rapido superamento delle situazioni di monopolio per quanto riguarda gli aspetti generali del trasporto pubblico;
- e. finanziare innovazione tecnologica che favorisca coordinamento ed efficienza complessiva al sistema.

Il ruolo del Pum

Nelle aree urbane strumento di attuazione di queste politiche è il Pum, introdotto dalla legge n. 340 del 24.11.2000 come strumento di programmazione a medio-lungo termine, nel settore della mobilità, attraverso il quale lo Stato assegna investimenti non più per singole opere ma per obiettivi mediante programmi integrati di realizzazione di infrastrutture di trasporto pubblico, parcheggi, viabilità, di applicazione di tecnologie innovative ecc.

Il Pum si ispira ai principi più generali della sostenibilità ambientale. L'Amministrazione locale si colloca ad un livello prossimo a quello in cui vengono percepiti i problemi ambientali e il più vicino ai cittadini, condivide a tutti i livelli con i governi la responsabilità del benessere dei cittadini e della conservazione della natura. La città svolge pertanto un ruolo fondamentale nel processo di cambiamento degli stili di vita e dei modelli di produzione, di consumo e di utilizzo degli spazi urbani e metropolitani.

Il Pum avvia un processo di pianificazione integrato tra l'assetto del territorio e il sistema dei trasporti, attraverso la realizzazione di un sistema, sia individuale che collettivo, con reti intermodali e interconnesse.

Costituisce un progetto di sistema finalizzato a fornire un contributo sostanziale e incisivo al recupero della qualità urbana.

Considera il trasporto nella sua globalità: servizi collettivi e mobilità individuale e comprende un insieme di investimenti e di innovazioni organizzative-gestionali da attuarsi per fasi su un arco temporale non superiore a 10 anni.

LE STRATEGIE

Migliorare la mobilità

Il Comune di Milano intende contrastare la congestione e l'inquinamento migliorando la possibilità di spostamento sia per le persone che per le cose. Muoversi è un diritto fondamentale, riconosciuto sia dall'Unione Europea che dalla Costituzione italiana: in una società sviluppata come quella milanese e lombarda, la realizzazione di questo diritto presuppone una politica di interventi rivolta alla realizzazione di un sistema di infrastrutture e servizi che ne consentano l'uso da parte di tutti i cittadini.

Milano riconosce l'importanza dell'adozione di efficienti politiche di pianificazione dello sviluppo degli usi territoriali che comprendano una valutazione ambientale strategica di tutti i progetti. Bisogna approfittare dei vantaggi di scala per fornire trasporti pubblici ed energia in modo efficiente grazie all'elevata densità urbana, mantenendo al tempo stesso una dimensione umana dello sviluppo. Sia nell'attuazione di programmi di restauro urbano nelle aree cittadine, sia nella pianificazione di nuovi quartieri si punterà a sviluppare molteplici funzioni in modo da ridurre il bisogno di mobilità. Il concetto di equa interdipendenza regionale dovrebbe consentire di equilibrare i flussi tra città, area metropolitana e campagna per impedire il puro sfruttamento delle risorse territoriali e ambientali delle aree circostanti.



Per Milano è fondamentale l'impegno per migliorare l'accessibilità e sostenere il benessere sociale e lo stile di vita urbano pur riducendo la mobilità privata. È divenuto ormai imperativo per una città sostenibile smettere di promuovere e sostenere l'uso superfluo di veicoli a motore. Nel prossimo decennio sarà data priorità ai mezzi di trasporto ecologicamente compatibili (in particolare per quanto riguarda gli spostamenti a piedi, in bicicletta e mediante mezzi pubblici) e sarà messa al centro degli sforzi di pianificazione la realizzazione di una combinazione di tali mezzi.

I mezzi di trasporto individuali, come prospettiva a più lungo termine, dovrebbero avere solo una funzione ausiliaria per facilitare l'accesso ai servizi locali e mantenere le attività economiche della città. Il piano urbano della mobilità pone al centro delle proprie azioni la libertà di scelta dei cittadini valorizzando la capacità di utilizzo razionale dei diversi modi trasporto: ferroviario e stradale, collettivo e individuale.

L'incremento dell'uso del trasporto pubblico non deve dipendere dal disincentivo degli altri modi di trasporto ma dal superamento delle carenze di offerta e di qualità del servizio.

È una strategia per gli investimenti nel futuro per creare prosperità e un ambiente migliore.

Questo richiede un approccio nuovo, basato su quattro elementi.

Trasporti integrati: guardando al trasporto come ad un sistema e non alle singole "modalità" e considerando che un moderno uso del trasporto porta alla scelta ottimale del più adeguato mezzo per ciascuna tratta dello spostamento.

Disegno strategico della rete: organizzando la rete di mobilità di propria competenza secondo un disegno strategico che possa trovare piena integrazione con le reti di livello provinciale e regionale ed intende avvalersi del proprio peso istituzionale per modernizzare la rete di trasporto in modi che possono essere più forti, migliori, più sicuri, più puliti e più rapidi.

Regolazione del mercato: in attuazione delle Direttive dell'Unione Europea, della legislazione nazionale e regionale, il Comune di Milano, oltre che rafforzare la dotazione di infrastrutture, deve costruire mercato libero e regolamentato per la produzione dei servizi di trasporto di "Area urbana".

Cooperazione tra pubblico e privato: Amministrazione pubblica e privati che lavorano più strettamente insieme per far convergere gli investimenti su parcheggi, nuove linee di trasporto, infrastrutture stradali ricorrendo ad interventi diretti e in project financing.

Il grande sistema urbano milanese e lombardo

Nessuna programmazione o pianificazione della mobilità per Milano è possibile fuori di una comprensione del ruolo che essa ha all'interno della più vasta area urbana di cui costituisce la polarità centrale. Milano è parte di questo grande sistema urbano del quale fanno parte non solo il capoluogo e i comuni contermini ma le città di corona lombarde e città, come Novara e Piacenza, che storicamente con Milano hanno costruito una forte rete di relazioni. È sede di servizi e di funzioni di ordine superiore, in molti casi irripetibili, necessari a tutti i cittadini della regione, ai quali occorre garantire la più ampia e adeguata accessibilità.

Molte delle sfide per lo sviluppo di Milano passano attraverso il rafforzamento del sistema ferroviario regionale, oltretutto del miglioramento delle sue reti urbane che devono essere affrontate in stretta connessione.

Le reti di mobilità stradali e ferroviarie di Milano devono pertanto essere viste nella più complessa rete regionale: così è stato per il Passante ferroviario, realizzato come intervento al servizio non dell'Area urbana ma di tutta la Regione e come tale fortemente voluto da Milano e dalla Regione Lombardia per un interesse strategico complessivo.

Necessità di un efficace raccordo interistituzionale

Nella programmazione e nella gestione dei trasporti sono implicati, oltre al Comune, la Regione, lo Stato, gli Enti territoriali e anche gli Enti che hanno importanti competenze settoriali e funzionali: un efficace raccordo interistituzionale è quindi condizione essenziale per la realizzazione del piano.

Milano intende partecipare attivamente a questo processo in quanto:

- si sente direttamente coinvolta dalla necessità di un adeguamento del sistema della rete della grande viabilità, autostradale e delle strade extraurbane primarie, a partire dal sistema tangenziale milanese e dalle alternative allo schema radiale centripeto su Milano;

- sente la necessità di garantire più servizio ferroviario regionale su alcune direttrici oggi totalmente gravate dai servizi di lunga percorrenza e dal trasporto merci;

- è interessata per le ripercussioni sul funzionamento del Nodo ferroviario alle possibili soluzioni relative alla continuità lombarda delle nuove linee ferroviarie del Gottardo e del Löetschberg.

Le relazioni con l'Europa

In ragione della sua collocazione ai vertici della gerarchia urbana internazionale come città e come Area urbana, Milano è direttamente interessata a rafforzare e sviluppare il sistema delle relazioni con l'Europa, soprattutto attraverso la rete delle ferrovie veloci, e con il mondo, attraverso i collegamenti con l'aeroporto hub della Malpensa e con il rafforzamento di Linate come city airport per i collegamenti point to point senza funzione fider.

Sente il ruolo di essere il recapito delle linee nazionali ed europee dell'Alta Velocità e della contestuale necessità di garantire piena integrazione tra queste e il sistema ferroviario regionale ed urbano: la sfida della mobilità si gioca, dunque, sia a livello dell'area urbana centrale che di quella regionale nel suo insieme.

Verso un nuovo assetto urbanistico

Nell'ultimo decennio, a differenza del passato, il processo di espansione urbana verso i comuni esterni si arresta e si esaurisce la spinta generalizzata al processo di terziarizzazione di vasti ambiti urbani e si stabilizza la domanda abitativa.

Il processo di espansione che negli anni precedenti si era strutturato verso il reperimento di aree libere, si indirizza oggi verso una politica di riqualificazione di grandi settori urbani, recupero di aree dismesse, interventi più mirati al recupero urbano.

Questo modo nuovo di operare indirizza la stessa Amministrazione verso politiche urbane più attente ad una forte integrazione tra politiche della mobilità e politiche localizzative.

Questo assetto prende forza dall'attuazione e dalla messa a sistema delle potenzialità macroubane espresse dalle diverse ipotesi di sviluppo: sull'asse Bicocca Sesto S. Giovanni e sulla dorsale Linate Malpensa, interagendo con i nuovi sviluppi di Vittoria, Montecity, Rogoredo, S. Donato Milanese.

In questo quadro deve moltiplicare le connessioni della rete urbana con i terminali del passante e del Servizio Ferroviario Regionale, in modo da esaltare l'effetto rete dato dalle grandi infrastrutture ed estenderlo a tutta la città.

L'interazione tra politiche della mobilità e uso del territorio non consiste solo nella convergenza delle scelte ma richiede convergenza dei tempi di realizzazione degli interventi previsti.

Se nel breve e medio periodo la rifunzionalizzazione della Cintura ferroviaria sud rende attuabile un servizio ferroviario di tipo urbano, in prospettiva, il raddoppio della Milano-Mortara consente di prevedere un nuovo ruolo strategico alla stessa nel quadro di riassetto generale del Nodo.

In questo scenario a lungo termine la nuova stazione di Porta Romana per i collegamenti urbani e regionali e di lunga percorrenza sarebbe occasione di un profondo processo di ridisegno urbanistico per tutta la parte sud della città.

PREVISIONI DI MOBILITÀ

DINAMICHE INSEDIATIVE

La relazione fra evoluzione localizzativa e sistema di trasporto è naturalmente complessa: una previsione della domanda di mobilità deve basarsi in prima istanza sulla dinamica insediativa prevedibile. A livello provinciale le previsioni demografiche portano ad evidenziare un calo del saldo naturale dovuto al progressivo invecchiamento della popolazione principalmente a Milano. Il saldo dei movimenti migratori verso le altre province italiane sconta gli effetti di un eccesso di densità non solo della città di Milano ma di tutte le grandi città della provincia. L'attrattività dell'economia della provincia, sia nei settori dei servizi alle persone (specie nei grandi comuni) che nell'industria e nel grande commercio (anche nei piccoli comuni) porta ad una crescita di 65.000 abitanti nel prossimo decennio.



Previsioni demografiche per la provincia di Milano

	2000-2005	2005-2010
Saldo naturale	- 15.000	- 30.000
Saldo migratorio Italia	- 10.000	- 20.000
Saldo migratorio estero	+ 70.000	+ 70.000
Totale	+ 45.000	+ 20.000

In Milano il tasso di natalità non compensa quello di mortalità e comporta una riduzione di 35.000 unità nel primo quinquennio e di ulteriori 45.000 nel secondo quinquennio.

Lo spostamento dei residenti verso i comuni contermini, che sarebbe ancora più marcato in assenza della prevedibile favorevole dinamica dell'offerta di edilizia residenziale qualificata a Milano, per effetto della realizzazione nei prossimi anni di alcuni grandi progetti di trasformazione (i Pru), si conferma in 165.000 unità nel primo quinquennio e in 180.000 unità nel secondo.

La capacità attrattiva di Milano, porta all'insediamento di 27.000 abitanti provenienti da altri comuni italiani e un saldo positivo migratorio di 11.000 abitanti, nonostante una progressiva suburbanizzazione delle residenze degli immigrati.

Previsioni demografiche per il comune di Milano

	2000-2005	2005-2010
Saldo naturale	- 35.000	- 45.000
Emigraz. verso Italia	- 165.000	- 180.000
Immigrazione da Italia	+ 135.000	+ 135.000
Saldo migratorio estero	+ 55.000	+ 55.000
Totale	- 10.000	- 35.000

Complessivamente si valuta un leggero calo della popolazione residente in Milano città, mentre per il resto della provincia viene previsto un aumento abbastanza netto.

Stima della popolazione al decennio

	Variazione 1995/2000	Variazione 2000/2010
Milano Città	-	3,5%
Provincia (esclusa Milano)	+1,7%	+4,5%
Totale	+0,9%	+1,7%

Riguardo all'andamento delle attività e dei posti di lavoro si ipotizza ragionevolmente il raggiungimento graduale del tasso di disoccupazione del 5% nel 2010, il mantenimento della quota di popolazione attiva intorno al 43% e una dinamica economica che vede attestarsi il numero dei posti di lavoro ai livelli degli anni precedenti al 1990.

Posti di lavoro (censiti + stimati non censiti)

	Variazione 1995/2000	Variazione 2000/2010
Milano Città	+6,7%	+7,6%
Provincia	+3,8%	+7,2%
Totale	+5,0%	+7,4%

Le previsioni di mobilità stimata attraverso modelli di generazione del traffico portano a definire per il prossimo decennio:

Stima della mobilità al decennio

Spostamenti/giorno	Variazione 1995/2000		Variazione 2000/2010	
	VA	%	VA	%
Mobilità interna dei residenti	+12.000	+7%	+47.000	+0,3%
Spostamenti in uscita da Milano	+2.000	+0,6%	+13.000	+3,8%
Spostamenti in entrata a Milano	+46.000	+4,7%	+70.000	+7,2%
Totale	+60.000	+2%	+130.000	+4,4%

I PUNTI CRITICI DEL SISTEMA

I collegamenti con l'Europa

La rete europea di moderni e veloci collegamenti ferroviari deve interessare Milano. Le linee ferroviarie ad Alta Capacità ridurranno le distanze interne alla penisola e soprattutto consentiranno l'integrazione con la rete europea.

L'Alta Capacità richiede forti innovazioni sul Nodo ferroviario di Milano, pena l'impossibilità, stante l'attuale livello di saturazione, di far fronte adeguatamente alla nuova domanda passeggeri e merci.

La realizzazione delle nuove linee AC in ingresso a Milano consentirà di organizzare, attraverso il recupero di capacità delle linee storiche, e attraverso il Passante ferroviario, un moderno ed efficiente servizio ferroviario regionale e metropolitano. Per Milano non è indifferente la soluzione che lo Stato e la Regione Lombardia intendono dare al collegamento italiano ai trafori del Löetschberg e del Gottardo:

- in relazione al livello di saturazione della linea di Monza-Como sulla quale, per le relazioni con la Brianza, andrebbe potenziato il Servizio Ferroviario Metropolitano;
- per le prospettive di instradamento delle linee AC sul Nodo di Milano da ovest (Milano-Mortara) e quindi impegnando le tratte meno cariche del Nodo.

Le città e le regioni che avranno degli aeroporti hub potranno disporre di "piazze" economiche e d'affari esclusive: da qui l'importanza strategica di Malpensa e la necessità di fare in modo che possa definitivamente affermarsi come uno dei principali hub europei potenziando le sue attuali capacità. Linate costituisce per Milano una grande risorsa da valorizzare utilizzandone al meglio le potenzialità di aeroporto per relazioni point to point per i collegamenti nazionali e quelli principali europei.

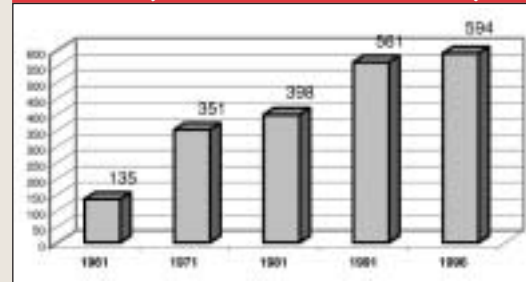


La rete ferroviaria

Centrale nella politica di riduzione del carico di autovetture che entrano in Milano quotidianamente e per la riorganizzazione della stessa rete del trasporto urbano, rimane la sfida per il potenziamento dei servizi ferroviari regionali e metropolitani, consentito dal completamento del Passante ferroviario Garibaldi-Vittoria.

Si tratta di attrarre l'utenza ferroviaria fino a 280.000 viaggiatori/giorno di cui almeno il 50% interessa Milano.

Indice di motorizzazione provincia di Milano (autovetture/1000 abitanti)



La carenza delle infrastrutture stradali

Le condizioni di traffico elevato caratterizzano ormai una parte rilevante della rete stradale per tutto l'arco della giornata: si sta superando il concetto di periodo di punta e di morbida del traffico: alcune strade si presentano più trafficate nella tarda mattinata invece che nelle ore tradizionali di punta, come avviene già da diversi anni nel centro storico.

A fronte di questo traffico crescente, Milano registra a livello europeo la più bassa dotazione infrastrutturale, con circa la metà della media di metri lineari per abitante.

Rispetto ad altre città europee di analoga dimensione, Milano è caratterizzata da un alto indice di motorizzazione.

A parità di tasso di motorizzazione con altre città europee Milano è caratterizzata da un alto numero di veicoli immatricolati per chilometro di rete stradale disponibile con oltre 600 vetture/km (Monaco segue al secondo posto con 300 vetture/km).

Tutto ciò comporta una bassa velocità commerciale media dei veicoli privati (circa 22 km/h), nettamente inferiore a tutte le altre realtà europee (Amsterdam quasi 40 km/h; Monaco e Zurigo intorno ai 35 km/h; Amburgo, Francoforte e Vienna circa 30 km/h).

Il sistema tangenziale

Il sistema autostradale tangenziale di Milano costituisce il punto di massima crisi non solo per l'area milanese ma per tutta la Lombardia ed è quindi un problema di dimensioni ed interesse non solo locale ma regionale e nazionale.

Occorre dare nuova capacità sia al tratto a nord di Milano della A4 Torino-Venezia sia alla tangenziale Est e drenare, con itinerari più esterni il traffico di transito non destinato o originato dall'area urbana centrale.

Se l'attuale sistema tangenziale di Milano è costretto ad operare in situazione di ipercongestione, in quanto in mancanza di valide alternative su di esso si concentrano sia il traffico locale che il traffico di transito, nelle aree urbane esterne a Milano, soprattutto nella conurbazione densa del nord, dove più intense sono le relazioni trasversali, aumenta sempre più il divario tra la domanda di mobilità e l'offerta di infrastrutture stradali rigidamente orientata allo schema radiale su Milano.

La rete interna

Lo schema della rete stradale di Milano denuncia la logica di una struttura urbana costruita per circonvallazioni, a mano a mano più esterne, che hanno eluso il problema di garantire un corretto rapporto tra l'assetto delle funzioni urbane e l'accessibilità che deriva come condizione della loro stessa presenza.

Dal suo ruolo storico di città passante di relazioni plurime ed intrecciate, deriva la possibilità di connessioni interne chiare di direttrici che trovino continuità verso i luoghi della produzione, dello scambio e dei servizi ed alle funzioni di vita associata. Le radiali che convergono entro la città si infrangono, con esito congestivo, su circonvallazioni esterne sempre meno continue e chiare e di conseguenza disperdono il loro carico di traffico su strade secondarie che andrebbero salvaguardate per consentire protezione dal traffico improprio dei quartieri.

■ **Criticità particolari si rilevano sulle direttrici di: via Palmanova fino a piazzale Loreto; viale Monza per il ruolo di collegamento e la funzione commerciale e residenziale che la caratterizza; viale Fulvio Testi, per gli elevati volumi di traffico e la semaforizzazione degli incroci; la "Comasina", vecchia e nuova fino a piazzale Maciachini; la "Bovisasca", che raccoglie flussi esterni e li distribuisce su una rete di quartiere già congestionata; la "Varesina" penalizzata dai mai risolti problemi della discontinuità derivati dalla realizzazione della ferrovia e dello scalo Farini; via Emilia; via Ripamonti; terminale della autostrada dei Fiori in piazzale Maggi; via dei Missaglia; via Lorenteggio; via Novara; via Gallarate-statale del "Sempione".**

Nell'area centrale il sistema maggiormente critico è costituito dall'anello dei Bastioni, su cui grava un traffico di 50.000 veicoli/giorno, interrotto nel suo sviluppo di 11 km da 37 intersezioni semaforiche (1 ogni 300 m) e fortemente penalizzato dallo stazionamento.



La sosta

La sosta su strada costituisce in molte parti della città uno dei problemi di maggior rilievo e causa sia di un serio intralcio alla circolazione dei veicoli, sia al movimento e alla sicurezza dei pedoni.

E quindi tra gli obiettivi prioritari del Pum resta la sua progressiva regolamentazione contestualmente alle strutture alternative realizzate. Soprattutto la città sviluppata fino ai primi anni '70, cioè anteriormente alla legislazione che ha introdotto gli standard minimi di parcheggio per i nuovi insediamenti residenziali, produttivi e commerciali, soffre di una drammatica carenza che si riversa sulla sosta su strada con un numero crescente di auto.

L'estensione del fenomeno è cresciuta in proporzione all'aumento del tasso di motorizzazione (398 autoveicoli/1000 ab. nel 1981, 594 autoveicoli/1000 ab. nel 1996) e la sua vastità è tale che non può essere affrontato con provvedimenti di disciplina ma con interventi strutturali.

La sosta dei residenti

In molte zone della città il numero dei veicoli in sosta notturna su strada delle auto dei residenti è superiore agli stessi spazi di sosta disponibili così che si parcheggia anche sui marciapiedi, sui parterre di verde, in spazi dove il segnale di divieto è installato per esigenze di sicurezza in prossimità dei binari del tram, in strade dove la sosta non garantisce il transito dei mezzi di soccorso.

Alla sera, in alcuni punti ben individuati della città dove si è sviluppata una concentrata presenza di locali pubblici o dove il riuso di strutture industriali inserite in un edificato denso ha visto sorgere discoteche o locali di ritrovo, si creano situazioni di forte tensione di domanda di sosta conflittuale con quella residenziale che dall'area interessata si estende ad un vasto spazio d'intorno.

La sosta dei veicoli dei residenti non è solo notturna e in molti casi si estende alle ore del giorno: se nei quartieri esterni può non costituire un problema in considerazione della maggiore disponibilità di spazi disponibili, nelle aree centrali, ed in particolare tra la cerchia dei Navigli e i Bastioni, entra in pesante conflitto con altri tipi di domanda.

Il Pum programma la realizzazione di 67.500 nuovi parcheggi per residenti: molti ma insufficienti a dare una risposta esaustiva. La sfida può essere affrontata con un diverso approccio al problema che valuti l'interesse economico dei cittadini rispetto ad un'offerta non esclusivamente orientata verso i parcheggi in proprietà ma assolvibile o con parcheggi in affitto, realizzati dall'Amministrazione comunale o dai privati.

La sosta operativa

La parte dei veicoli dei residenti che staziona su strada continuamente, così che la piazzola si identifica come posto auto personale, unita ai veicoli di quanti si recano al lavoro con l'auto, residenti o provenienti da fuori Milano, sottrae disponibilità alla sosta operativa, che è legata allo stesso pulsare della città: una domanda crescente dovuta ad artigiani, riparatori e installatori, ad attività di presa e consegna di documenti, di carico e scarico merci in forte espansione non solo presso i punti vendita ma anche, con l'e-commerce, presso i privati.

Sosta caratterizzata dalla breve durata, dalla ricerca del posto libero nel minor tempo e alla distanza minima dal luogo di destinazione.

È legata ad attività professionali connesse al terziario, alla residenza, agli esercizi commerciali. Questo tipo di domanda, laddove non trovi risposta nelle aree riservate al carico e scarico (la cui estensione si scontra con la domanda dei residenti) e nella disponibilità garantita dalla sosta regolamentata e a pagamento, avviene - com'è noto - in modo irregolare, occupando qualunque spazio utile, anche in sede stradale in seconda e terza fila.

Il Pum programma la realizzazione di altri 32.500 nuovi parcheggi operativi di cui 6.900 per le corrispondenze con i mezzi pubblici, 18.000 nei programmi urbanistici di sviluppo e al servizio di grandi servizi urbani, 7.800 in parcheggi da realizzare in project financing. Tuttavia la risposta al problema può trovarsi solo con la progressiva regolamentazione della sosta che costituisce l'indirizzo da estendere verso la cerchia dei Bastioni, la zona della Fiera, la zona di S. Siro, il Centro direzionale, le aree universitarie di Città Studi, della Bicocca e dell'area della Bocconi.

La sosta di lunga durata

La sosta in sede stradale di lunga durata è dovuta principalmente a motivi di lavoro e studio.

È la più complessa da affrontare per la sua estensione quantitativa e per la sua diffusione in ogni parte della città. Dovuta ai residenti che si spostano con mezzo privato (52%) ma soprattutto a quanti con mezzo privato giungono da fuori Milano (64%).

Dei 300.000 veicoli, che ogni mattina entrano in città, solo il 14% (42.000 veicoli) lascia la propria auto in un parcheggio d'interscambio; il resto penetra in città e, mentre una piccolissima parte fa coincidere il termine del viaggio in uno spazio proprio o in un'autorimessa, gli altri parcheggiano in strada occupando lo spazio più prossimo alla destinazione del viaggio.

La sfida è costituita dal potenziamento del trasporto del Sfr all'estensione delle linee metropolitane, alla riqualificazione del trasporto collettivo, alla realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio (il Pum programma 14.000 posti auto raddoppiando l'attuale disponibilità) operando su una diversa qualità degli interscambi.

Stima della mobilità con mezzo pubblico al decennio

	1995	2000	2010	Var. 95/00	Var. 00/10
Spostamenti interni a Milano	1.220.000	1.214.000	1.298.000	- 0,5%	+7%
Spostamenti in uscita da Milano	82.000	76.000	82.000	- 8,0%	+ 7%
Spostamenti in ingresso a Milano	616.000	586.000	666.000	- 5%	+ 14%
Totale	1.918.000	1.876.000	2.046.000	- 2,2%	+ 9%

Trasporto collettivo

Anche in assenza di qualunque provvedimento di incentivazione all'uso del mezzo pubblico, di protezione dello stesso e di incrementi strutturali, quali quelli previsti nel decennio dal Pum, la naturale propensione alla scelta del mezzo pubblico, a parità di condizioni esterne, porta a stimare al massimo la possibilità di recuperare al trasporto pubblico la medesima quota percentuale raggiunta nel 1995.

Le basse velocità delle tranvie urbane (da 11 a 16 km/h) e di quelle interurbane (da 15,5 a 22 km/h) fanno rilevare come le sole linee metropolitane rappresentino, di fatto, la rete di forza del trasporto pubblico di Milano.

Del resto le caratteristiche delle strade del centro di Milano dove è difficile realizzare interventi atti a ridurre le interferenze con il restante traffico veicolare e pedonale (protezione delle sedi tranviarie, riduzione del numero degli attraversamenti) o prevedere semaforizzazioni con priorità di sistema; questa situazione spinge a potenziare le linee di forza sviluppando la rete in sottosuolo, o in superficie realizzando delle metrotranvie in sede riservata o protetta.

Gli incagli nel 1999

Incagli	4011
- auto in sosta irregolare	2991
- sinistri fra terzi	849
- incagli di altro tipo	171
Numero incagli/giorno	11
Numero totale vetture interessate	16299
Media n. vetture per incaglio	4,059
Totale tempo di fermo	5309 h
Tempo di fermo medio per incaglio	1 h 19 min

La previsione di traffico al decennio sulla base delle previsioni della domanda di mobilità condotta al decennio e considerando gli interventi infrastrutturali programmati porta a definire il seguente scenario futuro.

La qualità dell'aria

La stima delle emissioni inquinanti effettuata per quattro diversi scenari di traffico, al 2005 e al 2010, con e senza interventi previsti dal Pum, ha portato a considerare che in assenza di interventi, si giungerebbe ai seguenti risultati:

- le emissioni di SO₂ e Pb sono destinate a decrescere drasticamente rispetto allo scenario attuale (rispettivamente -86% e -97% al 2010), grazie all'utilizzo di combustibili con un sempre più ridotto tenore di zolfo e piombo;
- le emissioni degli inquinanti tradizionali (CO, NOx, COV) subiscono una significativa riduzione al 2010, grazie a un miglioramento dei sistemi di abbattimento allo scarico nonché a tecnologie e carburanti meno inquinanti;
- è previsto un aumento al 2005 e al 2010 dei principali gas serra (CO₂ e N₂O).

Se non è possibile rispettare per il prossimo decennio gli obiettivi di riduzione stabiliti dagli Accordi Internazionali in tema di emissioni inquinanti, tuttavia gli interventi previsti dal Pum consentono un avvicinamento a tali obiettivi, grazie alla sensibile riduzione delle emissioni da traffico a medio-lungo termine.

In termini quantitativi il previsto contenimento del rilascio di inquinanti in aria dovuto agli interventi contenuti nel Pum è compreso tra l'1% e il 3% al 2005 e tra il 4% e il 6% al 2010, a seconda dell'inquinante.

GLI INTERVENTI

L'INTEGRAZIONE MODALE

L'integrazione tra i diversi modi di trasporto si colloca tra le azioni più efficaci per incentivare l'uso del mezzo pubblico.

Per intervenire efficacemente in tale direzione è necessario ottimizzare i tempi complessivi di spostamento dell'utenza, da realizzarsi principalmente attraverso la sincronia tra gli orari, la diminuzione dell'attesa negli interscambi e il miglioramento dell'accessibilità viabilistica e delle condizioni di parcheggio negli interscambi con forte offerta di trasporto pubblico.

Elemento determinante affinché i sistemi di trasporto pubblico plurimodali reggano il confronto di competitività con il mezzo privato è rappresentato dal funzionamento della stazione di interscambio che deve collocarsi in posizione strategica sui nodi della rete.

La strategia complessiva del sistema di trasporto pubblico, si fonda sulle principali reti di forza ferroviarie (completamento del Passante e sviluppo del Sistema Ferroviario Regionale), metropolitane (estensione delle linee attuali e costruzione di nuove linee) e tranviarie. A questo sistema di forza viene successivamente ricondotta la rete urbana di superficie e quella di adduzione alla città di Milano proveniente dal territorio esterno all'Area urbana.

A Milano e nell'Area urbana la scelta dei nodi di interscambio è discesa dalla struttura di sviluppo della rete di forza (ferroviaria, metropolitana e tranviaria) e dalla disponibilità di aree idonee nei pressi delle principali stazioni adiacenti ai più importanti assi stradali. Il modello si presenta, quindi, già definito nelle linee generali ed è strutturato su centri d'interscambio localizzati prevalentemente al confine della città, in corrispondenza dei punti raggruppati dalle linee metropolitane.



Oltre ai suddetti nodi principali l'organizzazione degli interscambi è strutturata anche su una serie di nodi di connessione tra la rete automobilistica extraurbana e la rete urbana di superficie (in particolare quella tranviaria le cui caratteristiche di capacità e frequenza rendono meno disagiata, rispetto agli autobus, la rottura di carico).

Sussiste comunque la necessità di migliorare l'interscambio tra il mezzo pubblico e quello privato, anche se lo sviluppo della rete di forza milanese delle metropolitane e, in minor misura, dei tram, è stato accompagnato dalla realizzazione di un numero significativo di parcheggi di interscambio.

Lo scopo è quello di trasferire consistenti quote di utenza dal mezzo privato a quello pubblico. Infatti, mediante il posizionamento dei parcheggi in prossimità delle stazioni e, contestualmente, migliorando la rete del trasporto pubblico, si otterrebbe l'obiettivo di trasferire l'utenza all'origine dello spostamento.

Poiché la dispersione degli insediamenti vincola al mezzo privato una quota consistente di spostamenti, la stessa potrà in parte essere ricondotta al mezzo pubblico solo tramite un'ampia diffusione dei parcheggi di interscambio con la rete dei trasporti pubblici urbani di Milano, che si prospetta di non facile attuazione.

NODO FERROVIARIO DI MILANO

Gli interventi nel settore ferroviario riguardano un impegno di spesa non direttamente imputabile al Comune di Milano, ma vedono lo stesso Comune impegnato nella loro programmazione insieme a Provincia, Regione, Ministero dei Trasporti, Ministero dell'Ambiente, FS e Fnm. Così come già definito nel Tavolo Interistituzionale promosso dal Comune di Milano che ha prodotto risultanze sulle quali tutti i citati soggetti istituzionali hanno concordato.

Ogni strategia di intervento prefigurabile passa attraverso la risoluzione della criticità del Nodo ferroviario di Milano, che costituisce problema di interesse non solo locale ma regionale e nazionale, per garantire il sostanziale miglioramento dell'accessibilità ferroviaria europea, il potenziamento delle connessioni al sistema degli aeroporti lombardi, il potenziamento del servizio ferroviario regionale e metropolitano.

Un alleggerimento del Nodo sarà possibile, se si riuscirà ad utilizzare il "quadrilatero di scorrimento delle merci", che a nord di Milano si basa su l'itinerario Novara-Saronno-/Seregno-Bergamo o attraverso corridoi esterni e soprattutto attraverso la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali volti al riequilibrio del Nodo.

L'Alta Capacità, può costituire l'occasione per attuare quei potenziamenti infrastrutturali che sono indispensabili per lo sviluppo del trasporto ferroviario locale e regionale e la realizzazione delle nuove linee AC in ingresso a Milano permetterà finalmente di organizzare, attraverso il recupero di capacità delle linee storiche (da Treviglio, Lodi, Pavia, Novara) e attraverso il Passante Garibaldi-Vittoria, un moderno ed efficiente servizio ferroviario metropolitano e regionale.

Il Servizio Ferroviario Metropolitano

Per la sostenibilità dello sviluppo di Milano è di primaria importanza puntare su una strategia diretta al rafforzamento della rete ferroviaria che storicamente ne ha consolidato i poli urbani, potenziando ed estendendo un servizio di tipo “metropolitano”: cadenzato, memorizzabile, frequente, diffuso e affidabile, esteso a tutto l’arco della giornata.

Per avere un’idea dei benefici che il Sfr produrrà sul sistema della mobilità nell’area milanese, basti pensare che per le tratte del servizio a più alta frequenza, che interessa il territorio compreso tra il capoluogo e i poli di Novara, Gallarate, Saronno, Seveso, Seregno, Carnate, Treviglio, Lodi e Pavia, è previsto un incremento dell’utenza dagli attuali 140.000 viaggiatori/giorno a circa 280.000.

Si tratta in prevalenza di utenza che verrà trasferita dalla strada alla ferrovia e che, per la più parte, interesserà gli spostamenti con origine o destinazione Milano.

Gli interventi infrastrutturali da attuarsi entro il 2005

■ Interventi sulla Cintura Sud per migliorare l’infrastruttura ferroviaria, migliorare la viabilità urbana e garantire accessibilità alle nuove stazioni di Romolo e di Tibaldi.

■ Nuova stazione di Milano Porta Romana: sfruttando la condizione di stazione passante, i treni provenienti dai settori a est e sud-est di Milano potranno essere instradati verso i settori ovest e sud-ovest; in questo modo la direttrice Mortara sarà meglio integrata nel sistema del Nodo e della rete lombarda e si libereranno quote di traffico dalla stazione Centrale, da Rogoredo, Lambrate e Porta Garibaldi.

■ Collegamento Milano Centrale-Bovisa Fnm: una nuova connessione tra Bovisa e Garibaldi da realizzarsi contestualmente al quadruplicamento della tratta tra Bacula e Bovisa e del relativo ponte sulla linea FS.

■ Quadruplicamento dei binari nella tratta Cadorna-Bovisa Fnm: complementare al Passante ferroviario, è uno degli interventi essenziali per delineare il futuro assetto del Nodo; l’intervento è necessario alla funzionalità della stazione Fnm di Cadorna e fondamentale per garantire la regolarità dei 390 treni/giorno che transitano sulla tratta.



■ Interventi nella stazione di Milano Certosa: una radicale modificazione del dispositivo di armamento e realizzazione di un moderno A.C.E.I. La stazione sarà dotata di nuovi binari per la linea Novara, per la linea Alta Velocità Torino-Milano e per i servizi del Passante attestati a Milano Certosa e per il collegamento con l’impianto Dinamico Polifunzionale di Firenze.

■ Interventi nella stazione di Milano Lambrate: realizzazione del dispositivo di armamento che prevede l’ingresso indipendente dei treni provenienti da Pioltello sulla linea veloce e sulla linea lenta, contestualmente a quelli provenienti dal Quadrivio Taliedo e da Milano Smistamento.

■ Interventi nella stazione di Milano Rogoredo: comportano la radicale modificazione del dispositivo di armamento con la contestuale realizzazione dell’A.C.E.I. Con lo spostamento del traffico merci combinato al terminal di Segrate la stazione sarà dotata di binari specializzati per la linea Bologna, per la linea Alta Velocità Bologna-Milano, per la linea Genova, per la linea merci dedicata e per il Passante ferroviario.

■ Collegamento fra il Parco Martesana di Milano Centrale e il Deposito locomotive di Milano Greco.

■ Omogeneizzazione del sistema di segnalamento nel Nodo di Milano.

Altri interventi esterni a Milano ma complementari allo sviluppo del servizio ferroviario sono i seguenti.

■ Triplicamento dei binari da Bovisa a Paderno Dugnano Fnm, con soppressione di alcuni passaggi a livello, la costruzione delle nuove stazioni di Affori e di Cormano-Cusano e il ripristino della tratta Seveso-Camnago che consentiranno un incremento della potenzialità della linea di 40 treni/giorno da Milano a Seveso.

■ Raddoppio in tunnel della tratta delle Fnm di attraversamento dell’abitato di Castellanza, per consentire un incremento di 120 treni/giorno destinati al potenziamento del Servizio per la Malpensa diretto nel Passante ferroviario e in stazione Centrale ed a servizio della gronda merci.

Gli interventi infrastrutturali del Nodo ferroviario tra il 2005 e il 2010

■ Potenziamento della linea Milano Certosa-Rho Novara/Gallarate con la realizzazione di uno o due nuovi binari da affiancare a quelli attualmente in esercizio.

■ Quadruplicamento Bivio Mirabello-Milano Porta Garibaldi, strategico ai fini dell’aumento della potenzialità delle linee di raccordo con la Cintura. Il potenziamento del tratto comporta la realizzazione di una nuova coppia di binari in sotterraneo tra Bivio Mirabello e la stazione di Porta Garibaldi, che sarà in grado sia di raddoppiarne la potenzialità, sia di attenuare la conflittualità fra itinerari convergenti, consentendo opzioni di instradamento alternativo sui diversi binari.

■ Collegamento stazione Centrale - stazione Repubblica del Passante: un opportuno collegamento meccanizzato in sotterraneo tra la stazione Centrale e la fermata Repubblica, lungo la via Vittor Pisani, consentirebbe un efficace interscambio tra i due sistemi.

Gli interventi strategici di lungo periodo: il secondo Passante ferroviario

L’attuale configurazione del Nodo suggerisce la condizione geometrica dello squilibrio determinatasi con la soppressione, alla fine degli anni Venti, della Cintura Ovest e pone come obiettivo l’individuazione dei binari specializzati per i diversi tipi di servizio (LP, Regionale, Comprensoriale, Merci). La soluzione è costituita dalla realizzazione del ripristino in galleria della chiusura ad ovest della Cintura ferroviaria realizzando un secondo Passante ferroviario a quattro binari che colleghi la stazione di Milano Certosa alla Cintura Sud di Milano e alla linea Milano-Mortara.

La chiusura della Cintura garantita dal secondo Passante consente una possibile alternativa di approdo a Milano o di impegno del Nodo ferroviario e per i collegamenti con Milano Centrale e Milano Porta Garibaldi, oltre che per i collegamenti da ovest per il nord (Chiasso, Lecco), l’est (Brescia, Bergamo) e il sud (Genova, Bologna); rappresenta inoltre una possibilità di instradamento dei treni, compresi quelli delle Fnm, in caso di blocco totale o parziale, della circolazione.

Riorganizzato il Nodo di Bovisa consentirebbe di connettere la rete Fnm alla linea Milano-Mortara e alla nuova stazione di Porta Romana e creare in Pagano una stazione del secondo Passante collegata ai due Poli fieristici, (quello esterno di Pero-Rho e quello interno) e attraverso la prevista M4, con l'aeroporto di Linate.

Il collegamento con gli aeroporti lombardi

È di fondamentale importanza che l'intero sistema urbano milanese abbia sempre più efficaci collegamenti ferroviari con l'aeroporto della Malpensa: la condizione è data dalla possibilità di instradare il Malpensa Express nel Passante ferroviario e in stazione Centrale, ad integrazione del servizio oggi attestato alla stazione Cadorna.

Gli interventi fondamentali da attuarsi riguardano:

- il raccordo autostradale Boffalora (A4 Milano-Torino)-Malpensa, (la "porta sud" dell'aeroporto) fino ad Abbiategrasso e alla tangenziale Ovest di Milano;

- l'attestamento in stazione Centrale del servizio ferroviario all'aeroporto per consentire l'interscambio tra il servizio Malpensa Express con i treni Intercity ed Eurocity e con i treni del Sfr a Garibaldi.

Fondamentali per garantire sempre più efficaci collegamenti con l'aeroporto di Malpensa sono gli interventi già programmati dalla Regione relativi a:

- riqualificazione della linea Fnm Saronno-Seregno, anche per il collegamento passeggeri a Malpensa da Bergamo e dalla Brianza;

- il raddoppio del tratto di Castellanza per migliorare ulteriormente i servizi di collegamento tra Milano e l'aeroporto;

- raddoppio della linea Fnm Novara-Vanzaghella (Busto Arsizio), connesso alla riorganizzazione del Nodo di Novara (progetto AC ferroviaria), per consentire una nuova relazione su Malpensa, sia merci (cargo city) che passeggeri dell'area urbana torinese;

- raccordo ferroviario da Malpensa a Gallarate con innesto sulla linea del Sempione, di importanza strategica per i collegamenti di Malpensa con le principali città del nord e del centro Italia.



L'adeguamento delle stazioni ferroviarie di Milano

La stazione Centrale nell'attuale modello di esercizio è il fulcro di tutti i servizi ad Alta Capacità e a lunga percorrenza nazionali e internazionali e assicura le immediate corrispondenze per il traffico di transito che si aggiunge a quello che ha origine o destinazione a Milano.

Questo flusso è destinato ad intensificarsi in futuro, perché comprenderà nuovi servizi AC destinati a richiamare un congruo numero di treni diretti e interregionali per facilitare le corrispondenze con i servizi a lunga percorrenza.

Mantenendo l'attuale impostazione per garantire l'efficienza del servizio, la stazione Centrale dovrà usufruire dell'ausilio:

- della stazione di Porta Garibaldi, per i treni diretti e interregionali a servizio delle linee per Milano che provengano dal settore nord – ovest (fasci di testa e passanti) o da Monza (fascio passante);

- della nuova stazione di Porta Romana per analoghi servizi provenienti da Treviglio, Piacenza e Pavia;

- delle tre stazioni porta, previste in corrispondenza dell'ingresso nel Nodo di Milano delle linee AV da Bologna (Milano Rogoredo), Venezia (Piolto) e Torino (Milano Certosa) per consentire una corrispondenza diretta dei servizi AV con il Sfr utilizzando il Passante.

Alla luce di quanto sopra il Pum valuta necessario mettere allo studio un nuovo modello di esercizio del Nodo ferroviario che tenga conto degli interventi programmati al decennio, e dei nuovi livelli di traffico previsti, anche considerando radicali opzioni alternative.

Con la realizzazione del secondo Passante la linea di Cintura Sud e la localizzazione strategica della stazione di Porta Romana inducono a valutare la possibilità di conseguire, sul lungo periodo, un ulteriore migliore equilibrio tra la capacità delle linee di Cintura attraverso una diversa ripartizione dei ruoli delle stazioni del Nodo ferroviario.

La realizzazione delle connessioni lombarde dell'Alp Transit, sia nell'alternativa di Varese che in quella di Como, che hanno un tracciato comune in avvicinamento al Nodo di Milano, potrebbe prevedere che la penetrazione dei collegamenti passeggeri possano entrare in Milano anche attraverso la linea di Mortara avendo nella stazione di Porta Romana un recapito alternativo a quello della stazione Centrale.

In questo scenario, infatti, la stazione di Porta Romana accoglierebbe come la stazione Centrale tutti i tipi di servizio ferroviario e svolgerebbe il compito di stazione Sud di Milano con più ridotta capacità della stazione Centrale, ma con il vantaggio di essere stazione passante.

Con due stazioni interne a Milano si darebbe così la condizione di un modello di esercizio che migliorerebbe sensibilmente sia l'efficacia delle linee AC sia l'accessibilità a questo sistema dall'area comprensoriale e dai poli regionali non serviti direttamente.

Anche la linea ad Alta Velocità Torino-Milano-Venezia potrebbe avervi recapito attraverso un'opportuna connessione con la Milano-Mortara avvalendosi di una seconda possibilità di penetrazione nel Nodo di Milano, che alleggerirebbe i tratti congestionati nord ed est della linea di Cintura, ma anche migliorerebbe la circolazione dei treni provenienti dalla linea di Bologna e diretti verso la Svizzera.

La nuova stazione verrebbe ad incidere profondamente sulla trasformazione dell'intera area sud di Milano, costituendo una grande opportunità di riqualificazione e l'occasione di un ridisegno complessivo che restituisce riconoscibilità di luogo a questa parte della città, giocando un ruolo decisivo nel processo di trasformazione urbanistica della zona e aprendo così una nuova fase di sviluppo del sud-est milanese altrimenti investito da un assomarsi di realizzazioni tese altrimenti a riempire i vuoti urbani residui della città industriale.

INTERVENTI NEL SETTORE STRADALE

Eliminare la congestione delle tangenziali di Milano

Per eliminare la congestione sulle tangenziali di Milano sono necessari interventi che pur non competendo direttamente al Pum sono giudicati non più rinviabili:

- il potenziamento dell'autostrada A4, nel tratto tra l'interconnessione di Firenze e la barriera Milano Est;
- la realizzazione di un secondo itinerario tangenziale a est della città per alleggerire la tangenziale Est ormai prossima alla saturazione, da collocarsi all'altezza dell'attuale strada provinciale "della Cerca" tra Melegnano (A1) e Agrate (A4), attraverso Melzo e Gorgonzola;
- l'itinerario di gronda pedemontano, collegamento autostradale tra la A8 (Gallarate) e la A4 (Dalmine)

Adeguamento della rete stradale primaria urbana

Gli interventi sui nodi di interconnessione del sistema tangenziale con le direttrici di penetrazione in città, inadeguati per distribuire i flussi veicolari presenti (e spesso di difficile e pericoloso impegno da parte dei veicoli per la presenza di estese aree di conflitto), sono così individuati:

- ridisegno dello svincolo di Cascina Gobba sulla tangenziale Est;
- sistemazione del nodo viario di via Rombon cioè dello svincolo di Lambrate sulla tangenziale Est in funzione del collegamento con il nuovo centro intermodale di Segrate;
- ridisegno dello svincolo di Rubattino sulla tangenziale Est;
- completamento dello svincolo della "Paullese" sulla tangenziale Est con collegamento verso piazza Bologna;
- costruzione di un nuovo svincolo sulla tangenziale Ovest in località "Quinto de' Stampi", in comune di Rozzano;
- messa in sicurezza dello svincolo esistente sulla tangenziale Ovest all'altezza della SS 35 "dei Giovi";
- modifica dell'attuale interscambio "a rotatoria" di piazza Maggi;
- sistemazione dello svincolo sulla tangenziale Ovest in corrispondenza della via per Cusago.



Su alcune direttrici di penetrazione è necessario adeguare:

- la direttrice di viale Monza-corso Buenos Aires, agendo sulla sosta in sede stradale e sulla larghezza dei marciapiedi;
- l'asse di viale F. Testi-viale Zara, deve essere trovare continuità con la direttrice di via G. Ferrari-via don Sturzo interessata dai nuovi interventi dell'area Garibaldi-Repubblica costituendo una sorta di "loop" in corrispondenza della stazione di Porta Garibaldi;
- il prolungamento della "Paullese" verso piazza Bologna che consentirà la demolizione del cavalcavia di piazzale Corvetto e sistemazione a raso dell'intersezione, realizzabile in conseguenza del prolungamento della "Paullese";
- il perfezionamento della penetrazione della "Padana Superiore" verso viale Palmanova.

Occorre agire anche sulla rete stradale principale, istituendo nuovi collegamenti che garantiscano relazioni interquartiere e accessibilità a nuovi poli di attrazione/generazione di traffico, ovvero con:

- realizzazione della strada interquartiere Nord, secondo un tracciato e una sezione trasversale di tipo "urbano" sul modello dei grandi "boulevards", che interscambia con la maglia stradale di quartiere, e servita dal mezzo pubblico;
- realizzazione del nuovo cavalcavia di Caracciolo-Lancetti sull'ex scalo Farini, insieme al collegamento interquartiere tra la zona Fiera e i quartieri sud; consentirà di demolire il cavalcavia Monte Ceneri-Serra realizzando l'atteso miglioramento della qualità urbanistica e ambientale di tutta la direttrice tra il cavalcavia Bacula e piazzale Lotto;
- ripristino della continuità urbana della "Varesina" attraverso la costruzione di un nuovo itinerario adiacente al sedime ferroviario lungo la direttrice Certosa-Garibaldi;
- revisione dell'impianto viabilistico dei Bastioni di Milano, con la fluidificazione del traffico ottenuta mediante la realizzazione di sottopassi in corrispondenza dei principali attraversamenti e la realizzazione di uno o più tratti in sotterranea.

Altri interventi previsti dal Pum si sviluppano entro la rete stradale interna, in corrispondenza di alcuni nodi o tratti particolarmente congestionati, quali:

- realizzazione della nuova via Cristina di Belgioioso collegamento tra la via De Gasperi in Rho e via G.B. Grassi (penetrazione in Milano della "Varesina");
- realizzazione del collegamento tra la via Novara e la via Zurigo a est di Baggio con carattere di collegamento urbano;
- realizzazione della continuità urbana, tra via Lomellina e via Vismara che metterebbe in relazione diretta i nuovi insediamenti attorno alla Grande Biblioteca e il complesso universitario di Città Studi;
- riorganizzazione di piazza Ovidio in funzione della continuità tra via Mecenate e via Lombroso;
- riorganizzazione dell'intersezione tra la direttrice di via Antonini/via Giovanni da Cermenate e la direttrice costituita dalla via Bazzi-via Virgilio Ferrari;
- allargamento del sottopasso alla ferrovia in via Bassini così da migliorare la viabilità di accesso dalla direzione di piazza Monte Titano e di quella di via Rubattino.

Interventi da realizzarsi in accordo con i Comuni limitrofi

Al riguardo si segnala il complesso sistema di interventi nel nord-ovest della città da realizzarsi in relazione al nuovo insediamento del polo esterno della Fiera a Pero-Rho:

- collegamento tra la SS11 (tangenziale nord di Settimo Milanese) con la variante, ad ovest di Ospiate, della ex SS233 “Varesina”;
- collegamento tra la SS33 “del Sempione” e la “Rho-Monza”;
- il by-pass della SS33 anche al servizio del polo logistico di Cascina Merlata e ad evitare l’attraversamento di Pero;
- realizzazione del tunnel stradale di unione tra il viale Edison di Sesto S. Giovanni con le aree di nuova espansione della Pirelli-Bicocca; attraverso il viale Fulvio Testi. Tale strada si unirebbe a via del Regno Italico a sud del Cimitero di Bruzzano, e alla già progettata “tangenziale nord-tangenziale sud Novate”;
- realizzazione della “strada parco” per Assago e Rozzano, di collegamento a ovest con il nuovo ponte sulla ferrovia in S. Cristoforo e a sud con il nuovo svincolo sulla tangenziale Ovest in località “Quinto de’ Stampi” nel Comune di Rozzano, per una ridistribuzione dei flussi di penetrazione in Milano;
- realizzazione della viabilità speciale di Segrate, per garantire accessibilità adeguata al terminal intermodale, e per realizzare un nuovo tracciato alternativo al tratto della provinciale “Cassanese” compreso tra Pioltello e i confini con Milano.

RIDISEGNO DELLA VIABILITÀ CICLABILE

Il Pum prevede un ridisegno della rete ciclabile fondato sulla realizzazione delle Isole ambientali e sulla loro interconnessione con percorsi ciclo-pedonali lungo alcune direttrici stradali maggiormente interessate dalla domanda di trasporto, soprattutto afferenti a importanti centri di attrazione, quali uffici pubblici, centri direzionali, università e centri scolastici superiori, principali assi commerciali, parchi. Gli itinerari ciclabili previsti, si sono suddivisi in tre categorie:

- itinerari principali, destinati a servire le direttrici attualmente a maggior domanda di mobilità;
- itinerari complementari, finalizzati a completare i collegamenti tra gli itinerari principali, connettere tra loro i diversi quartieri cittadini e consentirne l’accesso ai principali punti di attrazione del traffico;
- itinerari di accesso ai parchi o cicloturistici, la cui funzione è pressoché esclusivamente per svago.

PARCHEGGI OPERATIVI E PER RESIDENTI

Parcheggi di interscambio

La disponibilità di strutture di parcheggio e la contestuale razionalizzazione della sosta sulle strade, che consentono la riduzione della pressione delle auto in sosta irregolare e quindi la fluidificazione del traffico, si devono accompagnare all’individuazione di strade-parcheggio, alla regolamentazione dell’utilizzo dei parcheggi e alla regolamentazione diffusa della sosta.

Oltre agli attuali 15.200 posti auto distribuiti in 13 parcheggi di interscambio, sono stati individuati 14.000 posti auto collocati nella corona esterna, prossima al confine comunale, con il compito di attestare il traffico automobilistico proveniente dall’hinterland e di fornire una possibilità di interscambio tra il mezzo privato e il mezzo pubblico; sono localizzati in prossimità di linee di forza del trasporto pubblico (ferrovia, metropolitana, tram in sede protetta), in coincidenza delle strade di penetrazione, quindi facilmente raggiungibili dai grandi volumi di traffico. Il requisito della massima accessibilità è determinante ed è garantito sia dalle infrastrutture viabilistiche di accesso all’interscambio, sia dai sistemi distributivi veicolari e pedonali interni, mediante una razionale progettazione delle infrastrutture tendenti soprattutto a ridurre i tempi di trasferimento ed il disagio dell’utente dovuto alla rottura di carico.

Parcheggi di corrispondenza

Sono collocati in una corona più interna rispetto ai parcheggi di interscambio ed hanno la funzione di favorire il passaggio al mezzo pubblico della maggiore quantità di utenti provenienti da ampi settori urbani e diretti verso l’area urbana più centrale. Il Pum ne prevede ulteriori 6.900 distribuiti in 11 nuove strutture.

Parcheggi pubblici per i grandi servizi e inclusi in programmi complessi

Strutture che offrono posti auto a rotazione localizzati in prossimità di rilevanti funzioni urbane, ovvero luoghi di destinazione dello spostamento quali le aree ospedaliere, il complesso fieristico, le sedi universitarie, i centri direzionali, alcuni uffici pubblici ecc. Il Pum ne prevede al decennio 18.100, parte al servizio di nuove strutture pubbliche, parte in programmi urbanistici complessi.

Parcheggi operativi

L’attuale disponibilità in strutture pubbliche, è di poco più di 5.000 posti auto in parcheggi operativi o parcheggi misti operativi/residenti. La dotazione di autorimesse private esistenti costituisce dunque la più consistente risorsa che deve essere valorizzata e pienamente integrata nel sistema complessivo dello stazionamento veicolare: nella sola area Centrale, interna ai Bastioni, si è vista una disponibilità di oltre 11.300 posti auto e nel complesso della città di quasi 64.700. Le nuove strutture previste dal Pum sono collocate in prossimità di località di richiamo o di attrazione per la presenza di luoghi pubblici o di pubblica utilità e sono da realizzarsi con l’istituto del project financing introdotto dalla legge n. 109/94 successivamente modificata dalla legge n. 415/98.

Parcheggi per residenti

L’impegno che occorre approfondire verso queste tipologie di parcheggi è notevole, così quanto è forte la relativa domanda. Le indagini svolte nell’ambito Pup 2000 hanno portato all’individuazione di circa 67.500 posti auto.

REGOLAZIONE E CONTROLLO DEL TRAFFICO

Il “Sistema Integrato di Gestione della Mobilità”

La gestione della mobilità pubblica e privata su strada prevede interventi tesi a razionalizzare la distribuzione degli spostamenti, ovviando alla scarsa conoscenza delle condizioni reali della circolazione e della sosta ed eliminando i fattori di impedenza connessi all’uso squilibrato della rete viaria urbana e suburbana. Il Pum prevede l’attuazione di misure finalizzate:

- al controllo e alla gestione della circolazione;
- alla realizzazione di sistemi di informazione all’utenza per ottimizzare l’uso della rete stradale;
- al controllo degli accessi alle aree a traffico limitato o alle corsie riservate ai mezzi pubblici.

Nel particolare il controllo e la gestione del traffico nell’area milanese verranno attuati attraverso la progressiva attivazione del “Sistema integrato per la gestione della mobilità” che prevede:

- la predisposizione di una Piattaforma delle telecomunicazioni e di una rete di trasmissioni fissa;
- il completamento della Centrale di controllo e gestione del traffico;
- l’attivazione di una Centrale di pronto intervento della Polizia municipale;

- l'estensione della centralizzazione semaforica;
- l'attuazione del sistema protezione delle ambulanze in tutta la città.

I sistemi di instradamento e informazione sui parcheggi

Al fine di rendere più efficiente la gestione della domanda di sosta, ovvero consentire un'ottimale turbanazione ed occupazione dei parcheggi, evitando quei fenomeni di congestione che oggi si verificano in prossimità delle aree di sosta sature in conseguenza degli spostamenti "parassiti" effettuati dagli automobilisti che a bassa velocità percorrono ripetutamente lo stesso tragitto alla ricerca di uno stallone libero.

Il piano prevede l'installazione sui pannelli indicatori della posizione dei parcheggi e di segnalazione della disponibilità dei posti auto liberi:

- su tutti gli itinerari afferenti ai parcheggi di interscambio esterni alla città;
- su tutte le direttrici principali di penetrazione al centro urbano;
- lungo due circolari di collegamento tra i vari quartieri della città;
- lungo tutti i corridoi afferenti al centro storico ("loops").

Le politiche di regolamentazione della sosta

La strategia di intervento sulla sosta, è costituita da una graduale estensione ai diversi settori cittadini della sosta regolamentata in sede stradale.

La regolamentazione della sosta in sede stradale è più facilmente conseguibile laddove non si manifestino particolari carenze di spazi per gli autoveicoli dei residenti. Alle aree individuate come prioritarie del Pgtu:

- la zona della Fiera;
- la zona di S. Siro;
- il Centro direzionale;
- la corona compresa tra la cerchia dei Navigli e l'anello dei Bastioni;
- le aree universitarie di Città Studi, della Bicocca e dell'area della Bocconi.

A queste si aggiungono le aree con forte concentrazione di locali pubblici (Navigli e Brera – Garibaldi), in cui si rende necessario regolamentare la sosta soprattutto nelle ore notturne.

Nelle altre aree cittadine dove la presenza dei soli autoveicoli dei residenti è sufficiente a saturare tutti gli spazi disponibili, per cui durante il giorno non esistono margini apprezzabili di spazi per sosta a rotazione, si richiede la risoluzione del fabbisogno attraverso i programmati parcheggi per residenti.

RIQUALIFICAZIONE URBANA SOLE AMBIENTALI, ZONE A TRAFFICO LIMITATO, AREE PEDONALI

L'approccio alla realizzazione e alla riorganizzazione degli spazi urbani, e con essi delle strade, si struttura sulla base di una precisa gerarchia che definisce il ruolo di ciascun luogo, di ciascuna piazza e di ciascuna strada, precisando di volta in volta il grado di interferenza e di priorità delle diverse modalità di spostamento (pedonale, ciclabile, automobilistica e di trasporto pubblico).

Gli esiti attesi da questo approccio, facilmente apprezzabili nelle realtà dove è stato attuato, riguardano il miglioramento complessivo del contesto urbano ed architettonico, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, la riduzione del rapporto conflittuale pedone/auto laddove ciascuno si riconosce in precise regole da rispettare nell'utilizzo dello spazio pubblico.

Gli interventi necessari per un miglioramento ambientale riguardano:

- il rimodellamento generale della circolazione all'interno del quartiere;
- la risistemazione degli incroci stradali strategici;
- il recupero di spazi di sosta pedonale lungo le vie residenziali;
- il recupero di alcuni tracciati storici, liberati dai flussi di attraversamento e riorganizzazione della sosta;
- lo spostamento di alcune tratte di linee del trasporto pubblico, per agevolare lo scorrimento lungo i flussi di primo livello;
- l'individuazione di aree per la costituzione di strutture di ricovero per le auto, sia interrate sia fuori terra.

Un complesso di politiche (divieti, sensi unici, limiti di velocità, regolamentazione della sosta, miglioramento dei trasporti pubblici) e di opere di arredo (differenziazione dei livelli e delle pavimentazioni, arredi, illuminazione, elementi vegetali, rallentatori, dissuasori ecc.) completano il quadro degli interventi.

Le dieci Isole ambientali già individuate sono:

- **Brera Garibaldi: ambito urbano compreso tra i bastioni di Porta Nuova, corso di Porta Nuova via Fatebenefratelli, Foro Buonaparte, bastioni di Porta Volta;**
- **Missori Torino: ambito urbano compreso tra via Torino, via Mazzini, via De Amicis;**
- **darsena piazza XXIV Maggio: ambito urbano compreso tra corso Italia, corso Genova, via De Amicis;**
- **viale Monza Leoncavallo: ambito urbano compreso tra piazzale Loreto, viale Monza, via Leoncavallo;**
- **corso XXII Marzo corso Lodi: ambito urbano compreso tra corso Lodi, viale Umbria, corso XXII Marzo, viale Montenero;**
- **piazza Caduti del Lavoro: ambito urbano compreso tra via Tabacchi, via Castelbarco, viale Cermenate, via Pezzotti;**
- **piazza Tripoli: ambito urbano compreso tra piazza Piemonte, via Elba, viale Misurata, via Sardegna;**
- **San Siro: ambito urbano compreso tra via Natta via Salmoiraghi, viale Elia viale Migliora, via Monreale, via Harar, via Pinerolo, via Montale;**
- **via Alberti: ambito urbano compreso tra via Signorini, corso Sempione, via Arona, via Gattamelata, viale Teodorico;**
- **Farini Maciachini: ambito urbano compreso tra via Populonia, via Lario piazzale Segrino, via Bassi, via Valtellina, via Jenner, via Valassina;**
- **inoltre, a partire dal 2002: quartiere Feltre, quartiere Forlanini, quartiere Villaggio dei Fiori, quartiere Torretta, quartiere G1-G2-S. Leonardo.**

L'elaborazione di queste prime dieci Isole ambientali campione costituisce il punto di partenza per un nuovo approccio strategico finalizzato al miglioramento ambientale di interi quartieri della città considerando che ogni area compresa all'interno di una rete stradale di quartiere è potenzialmente organizzabile come Isola ambientale.

INTERVENTI NEL SETTORE DEL TRASPORTO MERCI

Sulla scorta dei risultati delle indagini e delle esperienze maturate in altri contesti metropolitani, sono state analizzate una molteplicità di possibili azioni suscettibili di essere implementate nell'area di studio per razionalizzare le attività di logistica e trasporto merci e migliorare il rapporto fra traffico cittadino e vita urbana.

Nuove infrastrutture intermodali esterne a Milano

Nel caso del traffico merci è possibile delineare una strategia di transiti e attestamenti nel cuore delle aree di generazione del traffico senza impegnare necessariamente il Nodo di Milano.

L'importanza di realizzare nell'area milanese terminali per trasporti intermodali rende necessaria la realizzazione di terminal intermodali esterni.

Il PUM ritiene indispensabile un nuovo polo logistico a sud di Milano, tra le linee di Genova e Bologna e l'itinerario ferroviario medio padano.

Il nuovo corridoio merci a sud di Milano deve essere raccordato, con il nuovo polo logistico e con la proposta linea diretta Milano – Crema, la cui naturale prosecuzione verso Cremona - Mantova - Monselice/Verona porta alla creazione di un'infrastruttura destinata ad assorbire parte del sovraccarico dei tratti Milano - Treviglio e Milano – Codogno. Tale infrastruttura risolve gli attuali disagi derivati dal basso rapporto tra sviluppo della rete ferroviaria e superficie territoriale.

Viene superato il modello dell'interporto e della grande concentrazione a favore di un sistema di interventi più articolato spazialmente e funzionalmente: non solo interporti, ma anche terminal intermodali, poli logistici integrati, scali merci tradizionali riorganizzati.

Tra gli interventi previsti mantengono priorità assoluta, oltre il terminal intermodale di Segrate, la realizzazione dell'interporto di Bergamo-Montello, l'ampliamento dell'Hupac di Busto-Gallarate, la cargo city di Malpensa, il terminal di Desio e, nella corona più esterna a Milano, i poli logistici di Lecco e Montano Lucino (CO) e gli interporti di Bertonico e Voghera.



I centri intermodali prossimi a Milano

Il Piano della Intermodalità e della Logistica propone un nuovo centro intermodale di Milano-Certosa ridossato allo scalo.

Questa proposta implica la verifica di alcuni elementi di fondo:

- la definizione delle caratteristiche funzionali e dimensionali che dovrà assumere in relazione all'adiacente polo di Cascina Merlata destinato all'autotrasporto;

- la compatibilità con l'impegno che deriverebbe al Nodo ferroviario da questa infrastruttura logistica in relazione all'attuale livello di utilizzo e al futuro, conseguente agli approdi delle nuove linee ad Alta Capacità e del Servizio Ferroviario Regionale e metropolitano;

- la compatibilità con l'impegno che deriverebbe allo scalo di Milano-Certosa dalla realizzazione del secondo Passante ferroviario;

- la realizzazione delle infrastrutture stradali programmate nel quadrante nord-ovest in relazione al Polo esterno fieristico di Pero-Rho, che costituisce una pregiudiziale alla stessa accessibilità all'impianto intermodale.

Strategie per razionalizzare la distribuzione urbana delle merci

Per quanto riguarda la sosta dei mezzi pesanti in città rimane fermo l'obiettivo di giungere a medio termine al divieto generalizzato di sosta in sede stradale nelle ore notturne dei veicoli di massa superiore ai 35 quintali.

A questo scopo occorre procedere rapidamente alla realizzazione dei parcheggi attrezzati per mezzi pesanti a Cascina Merlata e all'Ortomercato.

- Per quanto riguarda più specificatamente le azioni che potrebbero essere intraprese per razionalizzare la distribuzione delle merci in città è possibile distinguere azioni di tipo infrastrutturale e azioni di tipo organizzativo-funzionale.

- Fra le soluzioni infrastrutturali, praticabili in genere sul medio-lungo termine: potenziamento della rete viaria esistente, realizzazione di piattaforme logistiche urbane e realizzazione di aree parcheggio destinate ad uso esclusivo per veicoli merci.

- Fra le azioni organizzativo-funzionali: la dotazione di piazzole di sosta adibite al carico/scarico, limitazioni d'accesso, regolamentazione oraria, ricorso alla distribuzione notturna, incentivi ai punti vendita affinché si dotino di aree proprie per carico/scarico merci, interventi sui veicoli, adozione di nuove tecnologie, forme di groupage di piccoli colli presso operatori già inseriti in catena logistica, supporto allo sviluppo dell'e-commerce.

Piattaforme logistiche urbane

Le piattaforme logistiche (o freight village) sono aree delimitate all'interno delle quali trovano posto tutte le attività relative al trasporto, alla logistica e alla distribuzione dei beni.

Requisiti fondamentali delle piattaforme urbane sono da una lato quello della facilità di accesso dalla rete infrastrutturale e dall'altro quello dell'integrazione con la rete di distribuzione locale.

L'innovazione del progetto risiede in particolare nell'integrazione tra la gestione del territorio urbano e quella della logistica delle merci e quindi nella realizzazione di un'importante sinergia tra pubblico e privato per il miglioramento ed l'ottimizzazione delle condizioni del settore logistico e della sostenibilità urbana.

INTERVENTI NEL SISTEMA DI TRASPORTO COLLETTIVO

Indirizzi strategici

La strategia di sviluppo della rete di trasporto pubblico è orientata in maniera prioritaria sullo sviluppo delle reti a guida vincolata. In definitiva, per i sistemi a guida vincolata si prevede:

- **il potenziamento della rete, previa verifica della congruenza tra sviluppo urbanistico-insediativo e infrastrutture di trasporto;**
- **la realizzazione di nuove linee o di nuove tratte di metropolitana e di metrotranvia, sia in città che verso l'hinterland;**
- **il miglioramento dei livelli di offerta e, in genere, delle prestazioni dei mezzi;**
- **una più efficace e razionale organizzazione delle relazioni intermodali e un più efficiente effetto-rete complessivo;**
- **l'attuazione di politiche della mobilità connesse a politiche di programmazione e di localizzazione di funzioni sul territorio, inquadrare soprattutto a scala metropolitana.**

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI NEL SISTEMA DEL TRASPORTO COLLETTIVO

Ampliamento della rete metropolitana

Il quadro generale degli interventi infrastrutturali già delineati che vengono a rappresentare il riferimento per gli investimenti del settore nel prossimo breve/medio periodo, si compone come segue.

Opere in costruzione

Interventi la cui realizzazione è già stata avviata con l'apertura dei cantieri:

- prolungamento MM3 Zara-Maciachini;
- prolungamento MM2 Famagosta-Abbiategrasso;
- metrotranvia Nord (Castello)-Maciachini-Parco Nord;
- metrotranvia Sud (Duomo)-Porta Lodovica-Abbiategrasso, metrotranvia Testi-Bicocca-Precotto).



Linee con finanziamento in corso o programmato

Infrastrutture che o hanno avuto approvazione ministeriale per i contributi statali o sono state poste a bilancio dall'Amministrazione comunale o, ancora, sono inserite tra le opere per le quali verrà valutata la possibilità di procedere a soluzioni di project financing:

- prolungamento MM3 Maciachini-Comasina;
- prolungamento MM2 Famagosta-Assago-Milanofiori;
- prolungamento MM1 Molino Dorino-Però-Rho;
- MM4 Linate Lorenteggio;
- MM5 Garibaldi-Ca' Granda, metrotranvia Milano-Cinisello, metrotranvia Ovest Porta Garibaldi-Fiera-Axum.

Linee in progetto

Interventi già individuati per i quali sono stati elaborati progetti definitivi e/o preliminari, ma dei quali non sono state ancora determinate puntualmente modalità e tempistiche di finanziamento e la cui realizzazione può essere ipotizzata, quindi, solo per il medio termine e nello specifico:

- prolungamento M1 Sesto FS-Monza Bettola;
- metrotranvia Ovest Porta Garibaldi-Fiera-Axum;
- metrotranvia Maciachini-Bovisa Fnm-Certosa Fs;
- metrotranvia Gobba M2-Precotto M1 (Ponte Nuovo);
- metrotranvia Axum-Settimo Milanese.

Linee programmate da progettare

- separazione dei rami Bisceglie e Molino Dorino della M1;
- sbinamento della M4 da Forlanini verso Mecenate-Montecity e San Donato, prolungamento verso sud-est della linea M3;
- prolungamento della M4 verso Corsico-Buccinasco;
- estensione della M5;
- metrotranvia linea circolare dei Bastioni;
- collegamento sotterraneo tra le metrotranvie Nord e Sud.

Altre proposte infrastrutturali

Investono il settore di nord-ovest e l'ambito territoriale sud dell'hinterland milanese:

- ristrutturazione della tranvia extraurbana Milano-Limbrate;
- ammodernamento e riqualificazione della tranvia Milano-Cusano-Desio;
- estensione della linea tranviaria 24 fino a Opera e Locate Triulzi;
- prolungamento della linea tranviaria 15 all'interno del comune di Rozzano.

Protezione delle linee di superficie

Gli interventi da attuare di protezione delle linee ad andamento circolare, sono costituiti da:

- circolare tranviaria (9 e 29/30), adeguamento strutturale dell'intero anello da adeguare alle nuove vetture a piano ribassato;
- circolare filoviaria (90/91 e 92), completamento del programma di protezione mediante attrezzaggio della sede propria sullo spartitraffico centrale;
- circolare esterna (93 e 95), riqualificazione complessiva dell'itinerario che sarà integrato dalla metrotranvia interperiferica Nord Certosa FS-Bovisa-Maciachini-Bicocca-Gobba M2.

AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEL SERVIZIO OFFERTO DALLE RETI TPL

Il programma di sviluppo della qualità nel trasporto pubblico dei servizi comunali e di Area urbana e gli strumenti da questo attivati hanno l'obiettivo di consentire la gestione ed il controllo complessivo dei quattro aspetti della qualità del servizio:

- qualità attesa (individuazione dei bisogni del cliente/utente);
- qualità progettata (definizione di specifiche del servizio – standard – in grado di corrispondere ai livelli di qualità attesi);
- qualità erogata (livello effettivo del servizio prodotto);
- qualità percepita: percezione del livello del servizio da parte del cliente che ne usufruisce.

È necessario quindi attivare un Sistema di Qualità complessivo che preveda il monitoraggio sistematico dei diversi “tipi” di qualità e l'attivazione degli opportuni feed-back da parte dei soggetti responsabili. La garanzia che il processo consenta il soddisfacimento delle esigenze degli utenti del Tpl sarà ottenuta attraverso forme di monitoraggio dei livelli di Qualità percepita e attesa dal cliente/utente e attività di Audit sul livello della qualità erogata dalle Imprese esercenti e sullo sviluppo del loro Sistema Qualità.

È prevista una graduazione nel tempo degli impegni delle Imprese esercenti nei confronti dell'Ente regolatore e dei clienti/utenti attraverso le seguenti fasi.

Contratto di servizio 2001-3 tra Comune di Milano e Atm

I parametri che sono stati identificati dal Contratto fanno riferimento a: regolarità del servizio, qualità, confortevolezza e sicurezza dei mezzi, rapporti e informazioni al pubblico, monitoraggio periodico della qualità.

Carta della mobilità

La Carta della Mobilità rappresenta uno strumento previsto dalla legge al fine di gestire con maggiore trasparenza la comunicazione con gli utenti.

I nuovi contratti di servizio

I nuovi Contratti di Servizio per la gestione del Tpl stipulati a seguito delle procedure concorsuali previste dal percorso di riforma del Tpl, conterranno indicatori di qualità del servizio che saranno definiti nell'ambito del Progetto Qualità.



AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO TAXI

Le linee di indirizzo alla base delle azioni programmate dal Piano Urbano della Mobilità sono costituite da:

- definizione di interventi per recuperare produttività;
- definizione di provvedimenti per ridurre i costi di gestione e di esercizio;
- individuazione di un bacino di utenza sovramunicipale regolato da un unico regime tariffario e normativo;
- istituzione di una centrale radio unificata;
- revisione del sistema di calcolo e di applicazione delle tariffe.

AZIONI DI MOBILITY MANAGEMENT

L'Ufficio del Mobility Manager di area territoriale urbana di Milano dovrà mettere in opera una serie di attività finalizzate alla sua attuazione che possono essere sinteticamente riassunte nelle seguenti fasi.

L'Agenzia come Centro di sensibilizzazione, informazione e coordinamento dei Mobility Manager Aziendali:

- organizzerà riunioni con le associazioni di categoria,
- coinvolgerà i comuni di Area urbana,
- organizzerà corsi di formazione per i Mobility Manager delle aziende con l'illustrazione di esperienze fatte da aziende all'estero con i costi sostenuti ed i vantaggi ottenuti al fine di proporre una strategia per il Mobility Management,
- individuazione di piani pilota pensati all'ottimizzazione della mobilità aziendale;
- piano della mobilità dei dipendenti comunali (redazione di un questionario da sottoporre a tutti i dipendenti per conoscere gli orari degli spostamenti casa-lavoro ed i mezzi di trasporto utilizzati; impostazione concettuale della strategia e ricerca del consenso; elaborazione dati; campagna di sensibilizzazione ed informazione; studio dello schema operativo; monitorare i risultati ottenuti e divulgare i dati);
- indagini presso le aziende sulle preferenze di trasporto dichiarate dai dipendenti;
- creazione di un “centro” rivolto direttamente alle esigenze degli utenti che, interfacciandosi con l'Agenzia Mobilità Ambiente, gestirà la domanda degli utenti finali, attraverso attività che vanno dalla distribuzione di materiale informativo all'organizzazione di servizi di car sharing o car pooling.

AZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Grazie alle risoluzioni comunitarie in materia di controllo delle emissioni, nonché all'effetto degli accordi che l'Unione Europea si è assunta a Kyoto, che ci vincola al raggiungimento di standard di consumi di carburante entro il 2010 inferiori di almeno il 30% rispetto alle medie attuali, nel settore della mobilità e dei trasporti sono diversi i progetti e le sperimentazioni per il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti a Milano e nell'area urbana a essa collegata. I progetti in questione interessano:

- la sostituzione di parte della flotta in dotazione al Comune di Milano con veicoli elettrici;
- la conversione dell'alimentazione di autobus e mezzi della nettezza urbana da gasolio a gasolio emulsionato o a biodiesel (30% delle flotte);
- la realizzazione di sistemi di trasporto pubblico alimentati a Gpl (gas di petrolio liquefatto), mono o bifuel;
- l'incentivazione mediante misure fiscali alla trasformazione a Gpl e a metano di autoveicoli privati;
- il potenziamento della rete urbana di distribuzione di gas metano per il trasporto privato;
- la costituzione di una flotta pubblica di veicoli alimentati con celle a combustibile da mettere a disposizione per il trasporto merce in città;
- la sperimentazione dell'alimentazione a idrogeno nel trasporto pubblico;
- la dotazione al Corpo di Polizia municipale di scooter elettrici a seguito della sperimentazione avviata con il programma "Due ruote elettriche".



I progetti sono stati attivati con la collaborazione e il contributo del Ministero dell'Ambiente, della Commissione europea, e grazie al supporto di settori rilevanti del mondo della ricerca e dell'industria. Grazie al programma dell'Enea "Idrogeno Italia" sarà possibile creare le basi per l'implementazione sistematica dell'idrogeno come fonte alternativa, per la produzione di energia elettrica e per l'alimentazione dei veicoli. Lo scenario più plausibile colloca gli obiettivi finali del progetto tra il 2020 e il 2040, con delle significative tappe intermedie tra il 2005 e 2010.

In seguito ad un accordo siglato con Atm di Torino, a Milano è previsto un programma decennale contenente un Piano per l'impiego di mezzi per il trasporto pubblico alimentati a idrogeno.

Inoltre è in corso di attuazione il Protocollo d'Intesa fra Milano e Amburgo in base al quale il Comune di Milano si avvarrà dell'esperienza effettuata nella città di Amburgo sull'impiego di microflotte alimentate ad idrogeno. Il progetto prevedrà la circolazione di furgoni alimentati a idrogeno per la distribuzione delle merci in centro città e conterà di una prima fase, in cui i veicoli funzioneranno con motori a combustione interna, convertiti a idrogeno, che emettono come gas di scarico vapore d'acqua e tracce di ossidi d'azoto. È previsto che, in una fase successiva, i veicoli siano equipaggiati con una cella combustibile (fuel-cell), la quale emetterà soltanto vapore d'acqua.

La prospettiva tecnologica offerta dallo scenario idrogeno, quale alternativa all'utilizzo di combustibili fossili nel settore dei trasporti, costituisce un percorso gravato da tempi d'implementazione non brevi.

Azioni per la riduzione dell'inquinamento acustico

Il Pum prevede diverse azioni che hanno una ricaduta positiva sull'ambiente acustico, quali:

- fluidificazione del traffico, mediante sistemi innovativi, come la centralizzazione semaforica, già in corso di applicazione;
- promozione del ripristino delle emissioni sonore ai valori di omologazione, in particolare riferimento ai motocicli e ai ciclomotori;
- incentivazione alla diffusione dei veicoli elettrici, che presentano caratteristiche di erogazione di coppia ideali per l'uso urbano;
- utilizzo di asfalti drenanti fonoassorbenti;
- sensibilizzazione della popolazione alla salvaguardia del bene silenzio.

SICUREZZA

Obiettivo primario del Piano è migliorare la sicurezza stradale e delle altre modalità di trasporto, in accordo col programma per la sicurezza stradale elaborato dalla Commissione della Comunità Europea e sottoscritto dall'Italia.

Tale miglioramento deriva da una riorganizzazione della circolazione stradale urbana: la diminuzione dei conflitti fra le differenti componenti del traffico non può che perseguirsi attraverso un'organizzazione della circolazione che comporti un'efficace separazione delle correnti veicolari (in attraversamento e locali), la creazione di aree urbane a forte connotazione pedonale e ciclistica e la realizzazione di interventi strutturali finalizzati alla separazione fra traffico motorizzato e non (piste ciclabili, percorsi pedonali continui ecc.).

Nel particolare, il Comune di Milano intende ridurre il numero e gli effetti degli incidenti stradali sulle strade comunali, in accordo con le direttive indicate nel Piano Nazionale della Sicurezza Stradale mediante le seguenti strategie:

- protezione delle utenze deboli: realizzazione di interventi di marcazione del traffico e di attraversamenti pedonali illuminati, rialzati o protetti; creazione di zone residenziali e zone a velocità limitata e di percorsi pedonali;
- miglioramento delle infrastrutture: adeguamento delle aree di intersezione e costruzione di rotatorie di rallentamento;
- riorganizzazione della circolazione stradale urbana con la redazione dei piani di riordino della mobilità locale e la razionalizzazione delle discipline delle precedenza;
- installazione di sistemi telematici per la prevenzione, il controllo e la repressione dei comportamenti a rischio degli utenti;
- realizzazione del Progetto di Gestione e Controllo del Traffico che permetterà di conoscere in tempo reale i valori del traffico mediante una rete on-line;
- aumento dell'azione di controllo della circolazione del Corpo della Polizia municipale e degli Ausiliari della Sosta;
- integrazione del Programma di Analisi dei dati degli incidenti stradali (si eseguiranno analisi di incidentalità finalizzate a classificare gli elementi della rete in relazione ai tassi di incidentalità, avviando l'attuazione di quelle procedure di controllo della sicurezza che vanno sotto il nome di road safety Audits, mediante le quali è possibile individuare i fattori di pericolo per ogni categoria di utente della strada intervenendo principalmente sulla strada e sui segmenti che presentano i più alti tassi di incidentalità).



Per valutare l'efficacia dei diversi provvedimenti attuati dal Piano è prevista la verifica periodica del livello di pericolosità dell'intera rete stradale urbana, delle direttrici di maggiore traffico e delle aree di intersezione più critiche della città, attraverso la lettura di alcuni indicatori in grado di fornire una dimensione quantitativa del fenomeno indagato. Con la localizzazione sistematica degli incidenti rilevati all'interno dell'area urbana sarà possibile verificare i trend evolutivi del livello e dell'indice di incidentalità, di mortalità e di lesività di una zona.

La sicurezza nel trasporto pubblico

La normativa vigente per le metropolitane e le tranvie garantisce già oggi un buon livello di sicurezza sia per quanto riguarda le infrastrutture e gli impianti fissi che per il materiale rotabile.

L'aspetto principale da curare sugli impianti esistenti riguarda la sicurezza e la prevenzione rispetto agli incidenti.

Implementazioni del livello di sicurezza potranno essere ottenute migliorando ulteriormente i sistemi di ventilazione, di rilevazione incidenti e fumi di spegnimento incendi; le linee di indirizzo progettuale dovranno prevedere un ampliamento dei sistemi di telecontrollo degli spazi aperti al pubblico, sistemi di "help", adeguata illuminazione e, per le nuove realizzazioni, lay-out delle zone sotterranee il più possibile privi di zone cieche.

Un secondo aspetto di rilievo per la rete metropolitana milanese è costituito dal livello della falda, il cui innalzamento ha creato negli ultimi anni problemi alle strutture esistenti. È in corso una verifica delle situazioni di potenziale rischio, rispetto alle quali sarà necessario approntare un programma di interventi di risanamento.

Infine un terzo elemento significativo in termini di sicurezza del trasporto pubblico su ferro riguarda la tutela dei passeggeri rispetto ad episodi criminali o a tentativi di suicidio. Il miglioramento del livello di sicurezza garantito e percepito dal pubblico è un obiettivo che consentirà non solo di migliorare gli standards qualitativi del trasporto rapido di massa, ma di incrementarne l'utilizzo.

La sicurezza nel trasporto delle merci pericolose

Dato il preoccupante incremento dell'incidentalità che ha visto in questi ultimi tempi coinvolti automezzi pesanti adibiti al trasporto delle merci pericolose è stato istituito un "Progetto finalizzato interministeriale" che coinvolge i Ministeri dei Trasporti e della Navigazione, dei Lavori pubblici, degli Interni, dell'Industria commercio e artigianato, dell'Ambiente, nonché il Dipartimento della Protezione Civile.

Il Comune di Milano intende perseguire l'obiettivo di incrementare la sicurezza del trasporto delle merci pericolose:

- attuando una disciplina della circolazione dei veicoli adibiti al trasporto di determinate merci pericolose con limitazioni di traffico in alcune "tratte sensibili" della viabilità urbana;
- prescrivendo particolari condizioni di sicurezza per lo stazionamento dei veicoli che trasportano merci pericolose, avendo individuato alcune "aree dedicate" opportunamente segnalate e munite di dotazioni di sicurezza;
- conducendo appositi studi per approfondire la conoscenza sulla quantità delle merci pericolose in circolazione in città e nell'hinterland, individuandone i percorsi;
- introducendo tecnologie avanzate per il monitoraggio delle percorrenze effettuate da qualsiasi mezzo che trasporta merci pericolose.

INNOVAZIONE, EFFICIENZA, COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

SETTORE FERROVIARIO

Nell'ambito del settore ferroviario sono previsti interventi tecnologici relativi agli impianti e al materiale rotabile. In particolare essi riguardano l'omogeneizzazione del sistema di segnalamento nel Nodo di Milano, mediante la realizzazione di un sistema di segnalamento ad alta tecnologia con Atc (Automatic Train Control) o Atp (Automatic Train Protection), la realizzazione di sistemi avanzati di blocco, comando e controllo centralizzati, la banalizzazione dei binari.

Nelle stazioni di Certosa, Lambrate e Rogoredo è prevista la radicale modificazione del dispositivo di armamento e la contestuale realizzazione di un moderno Acei.

Si prevede inoltre l'estensione dell'impiego di convogli reversibili, ivi compresi gli attuali Intercity; la messa in servizio dei treni Tav a due piani e delle nuove composizioni con locomotive E 464.

TRASPORTO MERCI

Nell'ambito del trasporto merci il Pum, in accordo con il Pgt, segnala la necessità di approfondire alcune possibili politiche relative a:

- incentivi per il rinnovo del parco mezzi degli operatori individuali e delle piccole e medie imprese;
- incentivi fiscali per piattaforme distributive gestite da operatori che si consorzino, a patto che essi compatino i carichi e riducano il numero di viaggi sullo stesso punto vendita o sulle comuni destinazioni;
- costruzione di reti telematiche e di assistenza satellitare da utilizzare in modo consortile.

Inoltre si prevede lo sviluppo di infrastrutture di raccolta e distribuzione delle merci per l'importanza che possono assumere nel ridurre la circolazione e la concentrazione di mezzi pesanti in ambito urbano. La localizzazione di tali infrastrutture va individuata anche in base alla valutazione dei danni o dei vantaggi indotti sul sistema della viabilità.

TRASPORTO PUBBLICO

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, per ridurre le interferenze con la circolazione e lo stazionamento veicolare, è già in corso di realizzazione l'introduzione di telecamere di sorveglianza delle corsie riservate, poste in punti chiave del centro, che sono in grado di fotografare e sanzionare automaticamente i veicoli trasgressori.

Protezione delle linee

Gli interventi da attuare di protezione delle linee ad andamento circolare, sono i seguenti.

Circolare tranviaria (9 e 29/30)

Adeguamento strutturale dell'intero anello, da adeguare alle nuove vetture a piano ribassato, valutando nel contempo le modalità di alleggerimento dal traffico privato dei tratti in sede promiscua, nel contempo vanno risolti in termini strutturali i nodi e i tratti più critici che condizionano la regolarità e la capacità dell'intero anello, con priorità assoluta per il nodo Cantore-Coni Zugna-Solari-stazione di Porta Genova.

Circolare filoviaria (90/91 e 92)

Completamento del programma di protezione avviato da circa 20 anni, mediante attrezzaggio della sede propria sullo spartitraffico centrale tra piazzale delle Milizie e piazza Stuparich, tra viale Umbria e viale Abruzzi e tra piazzale Lugano e piazza Maciachini.

Circolare esterna (93 e 95)

Riqualficazione complessiva dell'itinerario, nell'ottica di una fluidificazione del traffico da cui traggono sostanziali benefici anche il trasporto pubblico; l'itinerario, che si sviluppa attualmente solo sui lati est, sud e ovest della città a causa della mancanza di idonei percorsi stradali nel settore nord, sarà integrato dalla metrotranvia interperiferica Nord Certosa FS-Bovisa-Maciachini-Bicocca-Gobba M2.

Regime tariffario

Nell'ottica della creazione di un sistema di trasporto pubblico unitario, che renda l'intermodalità un elemento di efficienza e non di sfasatura del servizio, al di là degli accorgimenti di carattere tecnico per migliorare le operazioni di interscambio, gioca un ruolo primario la possibilità di realizzare gli spostamenti attraverso un regime tariffario semplificato che, oltre a superare la frammentazione della rete a livello gestionale, susciti all'utenza una migliore percezione del costo del trasporto.

Il vero elemento innovativo in questo ambito è costituito dall'introduzione del sistema tariffario magnetico-elettronico sulle reti Atm (compresi gli associati Sitam), FS e Fnme, che permetterà di completare l'integrazione gomma-ferro nell'intera area milanese e di estenderla anche all'esterno.

Gli obiettivi del nuovo sistema tariffario sono:

- sostituire integralmente la biglietteria cartacea ed i relativi impianti;
- acquisire la massima libertà per quanto concerne la tariffazione;
- introdurre il controllo sistematico dei documenti in ingresso e in uscita per meglio combattere la frode;
- rendere possibile la generalizzazione dell'uso delle carte a deconto;
- semplificare la bigliettazione in modo da contenere i costi di gestione all'attuale livello del cartaceo e in prospettiva ridurli;
- rilevare statistiche sull'uso del trasporto pubblico e di quant'altro collegato ed, in particolare, i dati necessari alla determinazione del traffico di ciascun vettore per ripartire gli introiti in funzione delle reali prestazioni fornite.

Servizi di trasporto per aree e fasce orarie a domanda debole

Si tratta di un progetto che si pone l'obiettivo di migliorare il comfort e la sicurezza dei cittadini nella fascia oraria serale, nell'ottica di un miglioramento del servizio offerto ai cittadini ma anche di un contenimento delle emissioni inquinanti.

Il nuovo servizio consiste nell'esercizio dalle ore 21.00 alle 2.00 di linee a prenotazione telefonica che raccolgono l'utenza a breve distanza dai punti di origine e di destinazione degli spostamenti, collegandola con le vicine stazioni della metropolitana e i nodi fondamentali della rete di superficie.

A questo scopo sono già stati acquistati dall'Atm 50 autobus a pianale ribassato di piccola dimensione dotati di un sistema telematico di controllo in grado di monitorare i veicoli e gestire le prenotazioni ed i conseguenti percorsi.

Parallelamente alla sperimentazione del servizio di bus a chiamata è prevista la progettazione e la programmazione di un servizio "Dial a ride door to door", cioè di un taxi collettivo con un'organizzazione basata su prenotazione telefonica ad una centrale operativa di programmazione del percorso ottimale, analoga alla centrale del bus a chiamata ma con un servizio "porta a porta". Il servizio di "Dial a ride door to door" è previsto solo in una porzione limitata del territorio urbano, con mezzi di piccola dimensione (6÷8 posti), durante l'intero arco della giornata e con tariffa intermedia tra quella del bus a chiamata e quella del taxi tradizionale.

Monitoraggio, controllo e gestione del traffico

Nel campo delle tecnologie innovative è in fase attuativa il sistema di "Monitoraggio, controllo e gestione del traffico", più comunemente denominato "semaforizzazione intelligente".

Il sistema, pur nascendo con l'obiettivo di fluidificare il traffico e di fornire informazioni ai veicoli in movimento, presenta benefici diretti anche per il trasporto pubblico:

- in termini di velocità commerciale, in quanto la riduzione delle code agli impianti semaforici favorisce anche i mezzi pubblici;



- in termini di regolarità del servizio, in quanto tramite il colloquio locale tra autobus e centralino semaforico e l'interfacciamento tra la centrale operativa dell'Atm e il centro di gestione del nuovo sistema, potranno essere variati in automatico i cicli semaforici al fine di garantire, compatibilmente con le situazioni di traffico, il verde ai mezzi pubblici di determinate linee, in ritardo rispetto all'orario programmato.

Sostituzione dell'armamento tranviario

È in atto la graduale sostituzione dell'armamento tranviario tradizionale con nuovi sistemi di armamento innovativi che comportano una netta riduzione delle vibrazioni e del rumore causati dal transito tranviario.

Le nuove tecniche di armamento, prevedono l'eliminazione delle tradizionali traversine e della relativa massicciata e la posa dei binari entro scatolati sigillati con resine elastiche ancorati mediante appoggi elastici su un solettone di cemento armato posto sotto la piattaforma stradale.

Il sistema massivo così ottenuto consente una drastica riduzione delle vibrazioni e una parziale riduzione del rumore, salvaguardando l'integrità strutturale delle pavimentazioni, a beneficio della sicurezza stradale.

Per una riduzione più marcata del rumore nei punti più critici della rete tranviaria, e cioè in corrispondenza di scambi e curve, si sta procedendo alla:

- graduale sostituzione degli scambi tradizionali a cerniera con scambi "ad ago elastico", che essendo privi di giunzioni non causano il rumore di martellamento generato dal giunto a cerniera;

- graduale sostituzione delle casse di azionamento degli scambi con quelle a sistemi "smorzanti" di tipo idraulico o pneumatico che eliminano il rumore dello scatto metallico;

- installazione di sistemi antistridio nei punti singoli della rete tranviaria ove tale fenomeno tende a persistere;

- adozione, ove possibile, di intersezioni tranviarie con nuovi profili che rendano più silenzioso il passaggio delle ruote dei veicoli tranviari;

- graduale sostituzione delle vecchie vetture tranviarie con tram innovativi; i nuovi tram presentano il notevole vantaggio di aver sostituito i tradizionali carrelli con ruote indipendenti, eliminando così il fastidioso fenomeno dello strisciamento in curva.

Altri interventi di carattere tecnologico

Un altro intervento di carattere tecnologico già in fase attuativa è costituito dall'estensione alla rete metropolitana dei sistemi di telefonia cellulare Gsm a 900 e 1800 MHz. Questo intervento consentirà due diversi tipi di benefici:

- la comodità per i clienti di utilizzare il telefono cellulare sia in stazione che in galleria a bordo dei treni;

- un miglioramento indiretto della sicurezza in metropolitana grazie alla possibilità per ogni viaggiatore di accedere in caso di necessità ai numeri di emergenza e di pubblica utilità.

Al fine di migliorare la sicurezza dei viaggiatori e per prevenire fenomeni di microcriminalità e di teppismo è in atto l'estensione della "videosorveglianza" mediante:

- registrazione continua delle immagini rilevate dalle telecamere presenti in M1 e M2 e incremento del numero medio di telecamere nelle stazioni (nella M3 questo avviene già);

- introduzione di telecamere a bordo dei treni delle 3 linee metropolitane con registrazione continua e possibilità di invio delle immagini alla centrale operativa Atm (video lento).

Un ulteriore programma di intervento di prossima attuazione consiste nell'annuncio sonoro e visivo delle fermate sui mezzi. L'operazione è in corso di avvio per i mezzi di superficie con un impianto di seconda generazione. L'intervento interessa tutti i nuovi mezzi e sarà operativo nel corso del 2001. Per i treni della metropolitana è in corso di valutazione l'inserimento di un sistema analogo.

Azioni sui veicoli

Il miglioramento della qualità e dunque dell'apetibilità del servizio di pubblico trasporto è perseguibile attraverso azioni sui veicoli; deve proporre un'offerta di maggior comfort e sicurezza in vettura e una maggior fruibilità da parte di quelle categorie d'utenti deboli (disabili, anziani ecc.) che spesso non possono utilizzare i mezzi di trasporto pubblico, le cui specifiche tecnologiche in passato hanno tenuto conto esclusivamente di esigenze di natura costruttiva.

Sotto questo profilo le ultime generazioni di mezzi di superficie (tram e autobus) propongono una netta inversione di tendenza perché presentano caratteristiche di abitabilità e accessibilità nettamente migliorate rispetto al parco rotabile attualmente circolante. Soprattutto la semplificazione dell'accesso, con pianali molto più bassi (35 cm da terra) e pedane mobili atte a consentire l'accesso anche ai disabili, rappresenta il principale elemento della nuova qualità del servizio perseguita sul fronte dei mezzi di trasporto.

Inoltre con l'introduzione dei moderni motori Euro 3, sostituendo le motorizzazioni degli autobus obsoleti tipo Euro 0 è possibile ottenere una riduzione delle emissioni inquinanti dell'ordine del 50% per CO, 28% per NOx, 46% per HC e 33% per il particolato, se confrontati con la tipologia del trasporto urbano del 1999.

L'impiego del gasolio desolfurato con meno di 50 parti per milione di zolfo anticipa la scadenza del 2005 che fissa l'obbligo per detto combustibile ed allo scopo il Comune di Milano ha presentato domanda di finanziamento al Ministero dell'Ambiente nell'ambito del DM 25.1.2000 "Domeniche Ecologiche".

Questo provvedimento consente un abbattimento delle emissioni di particolato, ma soprattutto l'installazione a bordo di ca. 500 autobus con motore Euro 2 di sistemi di filtraggio di post combustione che portano i motori Euro 2 a livelli di emissione prossimi a quelli previsti dalla normativa Euro 4, in vigore dal 2006.

Sul medio periodo il Comune intende promuovere la sperimentazione dei mezzi pubblici a celle di combustibile alimentate a idrogeno con livello di emissione 0, in vista della probabile diffusione di queste nuove tecnologie, destinate nel medio periodo a rivoluzionare tutti i sistemi di trasporto.

Per favorire l'accessibilità ai nuovi mezzi di trasporto pubblico il Comune punta alla realizzazione di opere di adeguamento delle fermate, che devono essere appositamente attrezzate per accogliere i mezzi a pianale ribassato. I veicoli, sia tram che autobus, devono infatti poter accostare al marciapiede sia per facilitare l'incarozzamento degli utenti che per consentire l'estrazione della pedana (della profondità di circa 80 cm) atta a consentire l'accesso ai disabili. Questo richiede l'allargamento dei marciapiedi in corrispondenza delle fermate (che consentirà di evitarvi la sosta irregolare dei veicoli) o la creazione di nuovi salvagenti di fermata di larghezza adeguata (almeno 2,50 m).

MONITORAGGIO

L'innalzamento dei livelli di accessibilità delle varie zone urbane, specie di quelle più interne alla città, come pure il miglioramento delle condizioni ambientali nelle aree maggiormente sottoposte alla pressione del traffico non può che conseguirsi attraverso un attento controllo ed un'ottimale gestione del sistema della mobilità e quindi degli elevati flussi veicolari che abitualmente percorrono la rete viaria cittadina.

Gestione della mobilità pubblica e privata

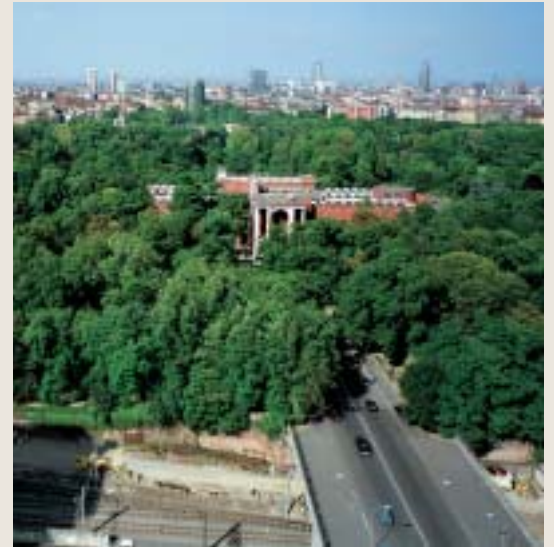
La gestione della mobilità pubblica e privata deve prevedere interventi tesi a razionalizzare la distribuzione degli spostamenti, ovviando alla scarsa conoscenza delle condizioni reali della circolazione e della sosta ed eliminando i fattori di impedenza connessi all'uso squilibrato della rete viaria urbana e suburbana. Il PUM nell'ambito prevede l'attuazione di misure finalizzate:

- al controllo e alla gestione della circolazione;
- alla realizzazione di sistemi di informazione all'utenza per ottimizzare l'uso della rete stradale;
- al controllo degli accessi alle aree a traffico limitato o alle corsie riservate ai mezzi pubblici.

Sistema integrato per la gestione della mobilità

Nel particolare il controllo e la gestione del traffico nell'area milanese interessano il sistema del trasporto sia pubblico che privato, a tal fine verranno attuati attraverso la progressiva attivazione del "Sistema integrato per la gestione della mobilità" sulla base di uno specifico progetto messo a punto dal Comune di Milano, che prevede:

- la predisposizione di una piattaforma delle telecomunicazioni e di una rete di trasmissioni fissa, basata su collegamenti radio Gsm;



- il completamento della Centrale di controllo e gestione del traffico, basata su un software esperto per il controllo e la gestione in tempo reale della circolazione, in grado di realizzare un sistema intelligente ITS tramite la predisposizione di una Centrale di guida satellitare delle flotte veicolari attiva sia in condizioni normali che in casi di emergenza (polizia, vigili del fuoco, ambulanze);
- l'attivazione di una Centrale di pronto intervento della Polizia municipale (già in fase di avanzata progettazione) che permetterà un controllo esteso alle 24 ore della giornata dei nodi e dei percorsi principali (link), attraverso sensori e telecamere gestite da un calcolatore dedicato;
- l'estensione della centralizzazione semaforica dall'area Maggi - Liguria e Centrale - Loreto (1ª fase progetto Disia), alle aree Lodi - Napoli (2ª fase) e quindi a quelle di Maciachini, Kennedy, San Siro e centro storico (3ª fase) per comprendere, nelle successive fasi attuative, l'intera area urbana per un totale di 700 incroci semaforizzati. A regime si prevedono oltre 150 nodi controllati da telecamere brandeggiabili, 120 pannelli a messaggio variabile, 80 porte elettroniche, 100 stazioni per la classificazione del traffico e 2 laboratori mobili per lo studio delle correlazioni traffico-inquinamento;
- l'attuazione del sistema protezione delle ambulanze in tutta la città dotate di sistemi intelligenti di bordo e gestite da un call-center dedicato e collegato alla centrale di controllo e guida satellitare delle flotte.

INVESTIMENTI

Secondo la legge n. 340 del 24.11.2000, il Piano della Mobilità costituisce il riferimento unitario per tutte le richieste di cofinanziamento statale in materia di mobilità, estendendo la possibilità di accesso anche ad opere in precedenza escluse. L'approvazione del documento da parte del Consiglio comunale, perciò, renderà possibile all'Amministrazione richiedere cofinanziamenti fino ad un massimo del 60% per tutte le opere previste dal Piano. Sono previsti investimenti da parte dell'Amministrazione per circa 7 mila miliardi di lire nei prossimi 10 anni.

Per il Comune di Milano l'investimento programmato è in linea con quello effettuato negli ultimi tre anni (circa 2 mila miliardi) nel settore dei trasporti e della viabilità: ai 7 mila miliardi si aggiungeranno i cofinanziamenti statali per le opere di competenza comunale, gli investimenti diretti dello Stato per le opere di propria competenza e gli investimenti dei privati. Il risultato potrebbe essere l'attivazione di risorse fino a tre volte superiori rispetto all'investimento previsto dal Comune.

La valutazione dei costi è stata effettuata sulla base delle indicazioni progettuali oggi disponibili, in buona parte derivate dalle stime di massima delle singole opere, laddove non si disponga ancora di progetti definitivi o esecutivi; in alcuni casi la valutazione è stata effettuata in maniera parametrica sulla base degli studi preliminari o di fattibilità, se già compilati. L'insieme degli interventi proposti comporta dunque per il Comune di Milano l'impegno di spesa di circa 7.000 miliardi di lire nel decennio 2001-2010.

Tuttavia la finanziabilità di buona parte delle opere previste (circa 3.000 mldL) ai sensi della legge n. 340 potrebbe ridurre tale impegno a non più di 5.400-5.500 mldL.

Un ricorso più ampio al project financing, la collocazione sul mercato di una quota del pacchetto azionario della Sea, di cui - in via prudenziale - non si è tenuto conto, una più cospicua contribuzione da parte dello Stato e della Regione, potranno comunque elevare ulteriormente la capacità di spesa del Comune, così da consentire di anticipare la fase attuativa di alcune opere per le quali si è programmata la sola progettazione.

Risorse finanziarie da impegnare nel decennio futuro da parte del Comune di Milano per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano

Settore trasporto pubblico locale		
Interventi sulla rete metropolitana e tranviaria (ampliamento)		
Opere in costruzione e in progetto, con finanziamento già richiesto o già ottenuto	mldL	907,3
Opere in progetto per le quali verrà richiesto il finanziamento ai sensi della L n.340	mldL	1.107
Ristrutturazione linee tranviarie, per le quali verrà fatta richiesta di finanziamento ai sensi della L n.340	mldL	372
Nuove progettazioni	mldL	150
Interventi per la protezione delle linee di superficie		
Linee tranviarie e filoviarie	mldL	100
Interventi sugli impianti fissi		
Azioni per il miglioramento della qualità del servizio offerto	mldL	189
Interventi sull'organizzazione del servizio		
Azioni varie	mldL	147
Azioni sui veicoli		
Rinnovo parco rotabile, revamping delle vetture in esercizio, acquisto nuovi bus ecc.	mldL	1.006
Azioni per il miglioramento della qualità del servizio offerto		
Azioni varie	mldL	10
Totale	mldL	3988,3
Settore stradale		
Interventi infrastrutturali sulla rete di circolazione		
Nodi di interconnessione sistema tangenziale con direttrici di penetrazione in città	mldL	133,5
Direttrici di penetrazione in città	mldL	164,5
Rete stradale principale: opere in costruzione a totale carico del Comune	mldL	521
Rete stradale principale: opere per la cui realizzazione si prevede il finanziamento ai sensi della L n.340	mldL	585
Rete stradale intercomunale	mldL	110
Itinerari ciclabili (con richiesta di finanziamento ai sensi della L n.340)	mldL	75
Interventi per la regolazione e il controllo del traffico		
Estensione del " Sistema integrato di gestione " della mobilità all'intera rete urbana	mldL	250
Interventi infrastrutturali sulla sosta per i quali verrà richiesto il finanziamento ai sensi della L n.340		
Nuovi parcheggi di interscambio	mldL	600
Nuovi parcheggi di corrispondenza	mldL	250
Interventi per la regolazione della sosta		
Installazione pannelli indicatori aree di parcheggio	mldL	2,5
Interventi complementari		
Progetto atmosfera	mldL	125
Totale	mldL	2816,5
Settore trasporto merci		
Azioni per la riorganizzazione del trasporto merci in città		
Interventi infrastrutturali	mldL	50
Interventi amministrativi	mldL	5
Totale	mldL	55
Totale generale	mldL	6859,8

ALLEANZE E RISORSE

In materia di realizzazione di lavori pubblici o di pubblica utilità la legge n. 109 del 12.2.1994, come modificata dalla legge n. 415 del 18.11.1998, ha introdotto l'istituto del project financing, cioè la possibilità per un soggetto privato di intraprendere una specifica iniziativa economica con la realizzazione di un'opera pubblica in regime di autofinanziamento che, grazie ai flussi di cassa della gestione, permette il recupero del capitale investito.

Il ricorso a questo tipo di finanziamento è auspicabile in quanto l'area milanese risulta essere particolarmente attrattiva dal punto di vista della realizzazione di interventi in project financing perché è una delle aree con più alto reddito procapite in Italia e in Europa, ha un'elevata domanda di mobilità, ha un'alta incidenza della domanda di mobilità per motivi di lavoro.

I progetti che si prevede di poter realizzare in project financing riguardano soprattutto gli interventi nel settore del trasporto pubblico:

- prolungamento M3 Maciachini-Comasina;
 - prolungamento M2 Famagosta-Assago-Milanofiori;
 - prolungamento M1 Molino Dorino-Pero-Rho Sfr/AV;
 - linea M4 Linate-Lorenteggio;
 - linea M5 Garibaldi-Ca' Granda;
 - metrotranvia Milano-Cinisello Balsamo;
 - metrotranvia Ovest Porta Garibaldi-Fiera-Axum,
- in quanto prevista dall'Accordo di Programma-Fiera, intervento per il quale è prevista anche l'attivazione di procedure di project financing.

Nell'ambito delle infrastrutture stradali questa procedura di finanziamento è prevista per la realizzazione del progetto di fluidificazione dell'anello dei Bastioni e per la realizzazione dei parcheggi nelle vie Meda, Morandi, Manin, Manuzio, Borgogna, Fontana, Europa. Non dimeno può essere considerata una risorsa quella messa in atto dall'Amministrazione comunale che consiste nel coinvolgere associazioni, istituzioni e comitati di quartiere, le scuole e i volontariati nella "adozione di una strada" al fine di impegnare questi soggetti nella manutenzione e nella salvaguardia di spazi pubblici, giardini, aiuole o intere strade.

Nella stessa logica si sta muovendo la costruzione delle Isole ambientali promossa dall'Agenzia Mobilità e Ambiente che coinvolge nella fase di analisi e nella fase progettuale i consigli di zona, le associazioni di commercianti, i dirigenti scolastici, i gestori dei parcheggi, le associazioni di via.

COSTRUIRE NELLA PARTECIPAZIONE

L'obiettivo di un approccio culturale alla realizzazione di nuove infrastrutture che porti a recuperare da parte dei cittadini il senso di miglioramento e valorizzazione di una città come qualcosa di proprio, è un elemento importante e integrato nella fase di sviluppo del piano e ad esso dovranno essere dedicate adeguate risorse umane e finanziarie.

L'esperienza delle più recenti realizzazioni ha confermato come il conseguimento del consenso sia un impegno notevole e paragonabile in termini di complessità a quelli del reperimento dei finanziamenti e del superamento degli iter approvativi ai vari livelli nazionali e locali.

La progettazione partecipata è un obiettivo concreto per l'Amministrazione, sulla base di questo principio Milano intende promuovere azioni fondate sulla cooperazione fra tutti gli attori interessati e i cittadini per garantire non solo l'accesso alle informazioni ma anche favorire tutte le condizioni per partecipare al processo decisionale locale.

La realizzazione degli interventi previsti nel presente piano comprende parecchie opere infrastrutturali che comportano non solo un onere finanziario, ma anche un impatto sulla città, in termini di cantierizzazioni, non certo indifferente.

È peraltro indubbio che un incremento dell'infrastrutturazione del trasporto pubblico non solo porta vantaggi alla città nel suo complesso, ma inevitabilmente ricade anche sulla qualità di vita dei singoli cittadini, migliorandone il livello in termini di accessibilità, tempi e costi degli spostamenti, valorizzazione degli immobili.

Se da un lato i vantaggi sopra esposti sono in genere ampiamente condivisi, dall'altro è sempre più bassa la soglia di sopportazione dei disagi che inevitabilmente derivano dai cantieri delle grandi opere pubbliche.

Dal punto di vista operativo dovrà essere prestato un sempre maggior impegno alla gestione dei lavori, in termini di coordinamento dei vari cantieri, di monitoraggio dei tempi di realizzazione, di ricerca delle soluzioni tecniche meno impattanti in fase di cantierizzazione.

L'aspetto da sviluppare maggiormente riguarda la comunicazione alla cittadinanza di quanto è stato programmato e di quanto si sta realizzando, affinché il cantiere "sotto casa" sia recepito come un qualcosa un po' più proprio e un po' meno un mero disturbo; l'esempio della rete metropolitana, che da sempre è vissuta come un elemento di orgoglio da parte dei milanesi, dà un'idea di quelli che sono gli obiettivi di questo processo di comunicazione, che dovrà iniziare proprio diffondendo e spiegando in modo chiaro i contenuti del Piano della Mobilità.

Gli elementi principali di un'attività di comunicazione da realizzare sugli specifici interventi potranno svilupparsi con:

- pubblicizzazione, prima dell'avvio dei lavori, della consistenza dell'opera, delle motivazioni che hanno portato alla scelta, dei tempi e delle modalità costruttive, delle soluzioni adottate per attenuare l'impatto dei cantieri, dei costi e delle risorse finanziarie reperite, dell'assetto futuro che si realizzerà ad opera completata;
- cantierizzazione di qualità, in termini non solo di ottimizzazione delle localizzazioni, ma anche di modalità realizzative: cesate esteticamente curate, illuminazione, possibilità di vedere i lavori, informativa diffusa su interruzioni o modifiche della viabilità;
- coinvolgimento degli studenti, ai vari livelli, con visite tecniche di tipo formativo (universitari, istituti tecnici) o informativo (altre scuole);
- servizio di informazioni alla cittadinanza, sotto forma di "sportello progetti" a livello cittadino o, per grandi opere, locale.

Gli strumenti per realizzare quanto sopra sono vari: documentazione stampata, video, plastici, giornate "porte aperte" nei cantieri, manifesti, ecc.; a questi va aggiunta una piccola struttura di persone preparate in termini tecnici e di capacità di comunicazione.