

## IL PROGETTO DELL'AEROPORTO DI SHANGHAI PUDONG

L'intervento procede secondo un concetto modulare aperto, comprendente quattro moduli longitudinali identici, organizzati lungo un asse nord-sud al centro del sistema delle piste, organizzato in due coppie di piste parallele, una a est e l'altra a ovest.

Il principio fondamentale del progetto è la flessibilità, per consentirne lo sviluppo per tappe successive, così che le installazioni aeroportuali possano adattarsi progressivamente allo sviluppo del traffico aereo della regione.

Il piano aeroportuale da

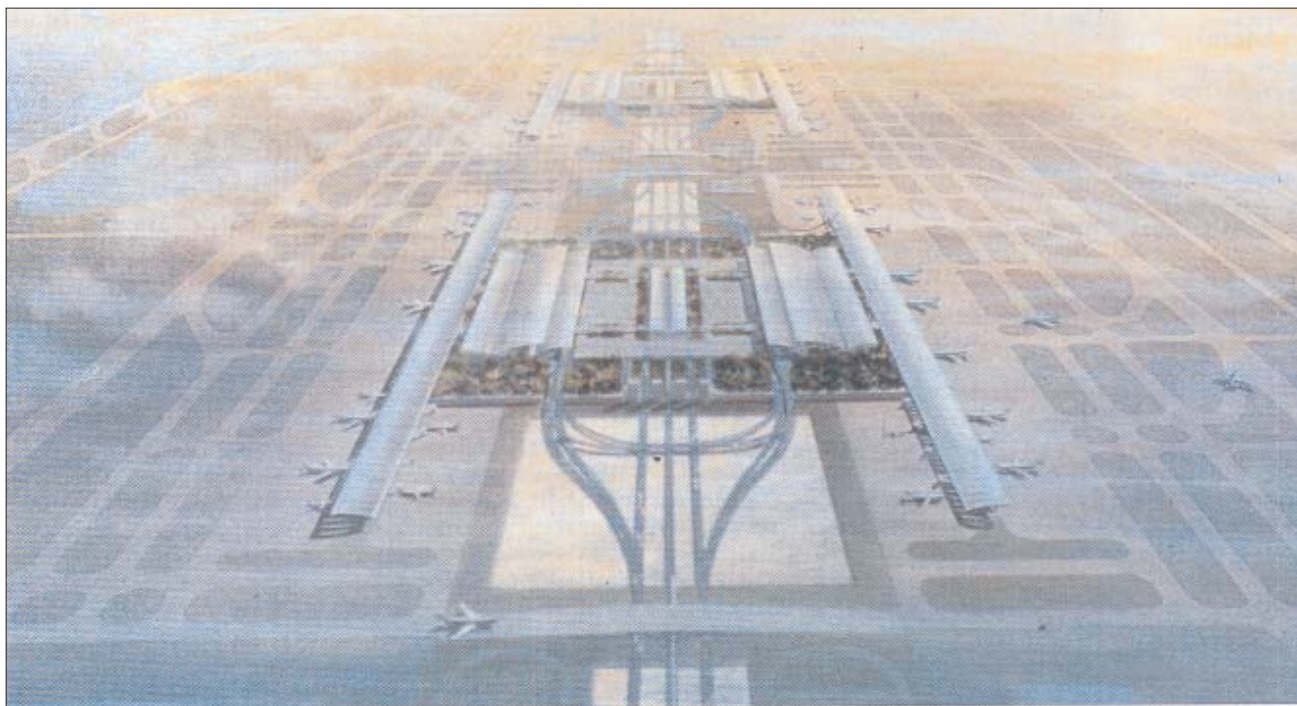
*Vincitore di un apposito concorso di idee per la realizzazione del terminal passeggeri del nuovo scalo della città cinese, che ambiziosamente si pone oggi in concorrenza con Hong Kong, il progetto messo a punto da Paul Andreu e dalla Adp - Aéroports de Paris propone un complesso modulare con una capacità iniziale di 20 milioni di passeggeri annui, ottenuta al completamento della prima fase prevista per il 2005, e ben 70 milioni di passeggeri nell'assetto conclusivo.*



interni, da e per gli edifici dell'aerostazione, disposti lungo i suoi due lati est e ovest, e lungo l'asse centrale si sviluppano le infrastrutture stradali e ferroviarie d'accesso.

Di fatto il progetto propone questa massa verde come il fronte principale dell'aeroporto, che in questo modo non appare come un edificio o un insieme di volumi o, come spesso avviene, come un parcheggio, ma agli occhi dei visitatori si presenta come un grande giardino.

Il carattere squisitamente naturale di questo approccio è rafforzato



inoltre una grande importanza alla presenza degli elementi naturali che si trovano nel recinto dello scalo, attraverso la creazione di spazi destinati a bacini d'acqua e giardini, riconciliando così

l'ambiente con la tecnica e la modernità delle installazioni.

**IL PIANO GENERALE.** L'impostazione del nuovo impianto combina elementi statici e quelli dinamici, compo-

nenti funzionali e amenità. Il cuore del sistema è una estesa corte quadrata, quasi completamente coperta e permeata da una rigogliosa estesa di piante. In essa e sopra di essa si sviluppano i percorsi

dalla presenza di ampi bacini d'acqua che richiamano la presenza del mare (molto vicino), uno quadrato e l'altro rettangolare, disposti lungo l'asse centrale del complesso, all'esterno del grande quadrato

▲ Veduta aerea del nuovo aeroporto di Shanghai progettato da Paul Andreu (Adp).

▲ In alto, particolare degli edifici dell'aerostazione e della grande area a verde che li circonda.

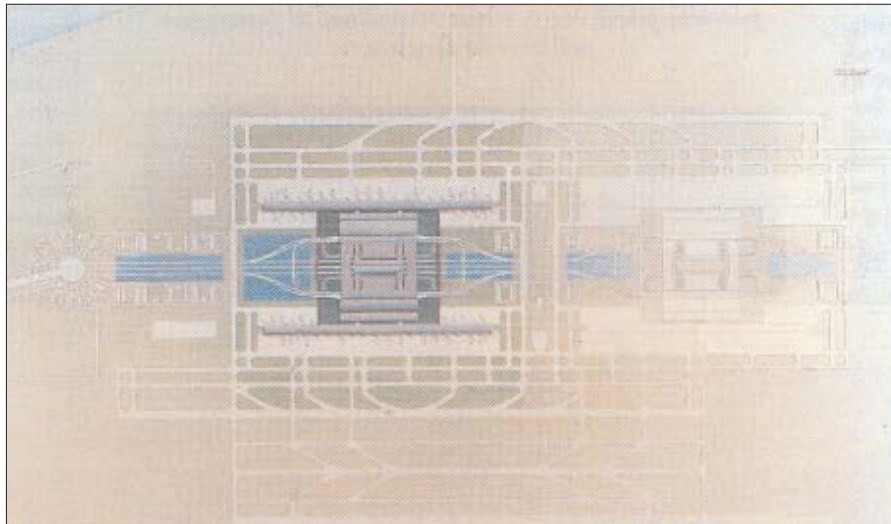
verde, al centro dei quali corrono i viadotti stradali e ferroviari d'accesso. I bacini sono in sostanza un elemento di mediazione fra l'esterno dell'aeroporto e il suo cuore verde, come a proporre una mediazione, un progressivo distacco dal territorio circostante, secondo uno schema che Paul Andreu ha proposto recentemente anche per il terminal francese del tunnel sotto la Manica.

I bacini, inoltre, concorrono a rendere ben visibili ed espliciti i percorsi d'accesso, così come chiara e facilmente identificabile è la circolazione interna all'aerostazione.

La corte verde, delimitata da pareti (per rafforzarne l'immagine di spazio ben preciso e definito per forma e funzione), presenta, a partire dall'asse centrale, la stazione ferroviaria, gli edifici del traffico aereo, un albergo, gli edifici di ser-

vizio, i parcheggi multipiano, le aree di sosta degli autobus e, infine, il corpo centrale con la hall d'imbarco.

**IL TERMINAL PASSEGGERI.**  
Il modulo tipo dell'aerostazione comprende un



corpo centrale, articolato su due livelli principali, lungo 500 metri e largo 170, collegato mediante passerelle vetrate a una grande galleria d'imbarco lunga e stretta (1.500 metri di lunghezza) nella quale si trovano 34 aree d'imbarco/sbarco collegate direttamente agli aerei. Il complesso previsto per la prima fase (prevista per il 2005, ma

l'aeroporto dovrebbe essere operativo già nel 1999) comprende due moduli collocati simmetricamente ai due lati est e ovest della corte verde. Gli edifici dell'aerostazione sono concepiti per la massima semplicità di

orientamento e gestione dei flussi, nei quali raramente i passeggeri devono passare da un livello all'altro.

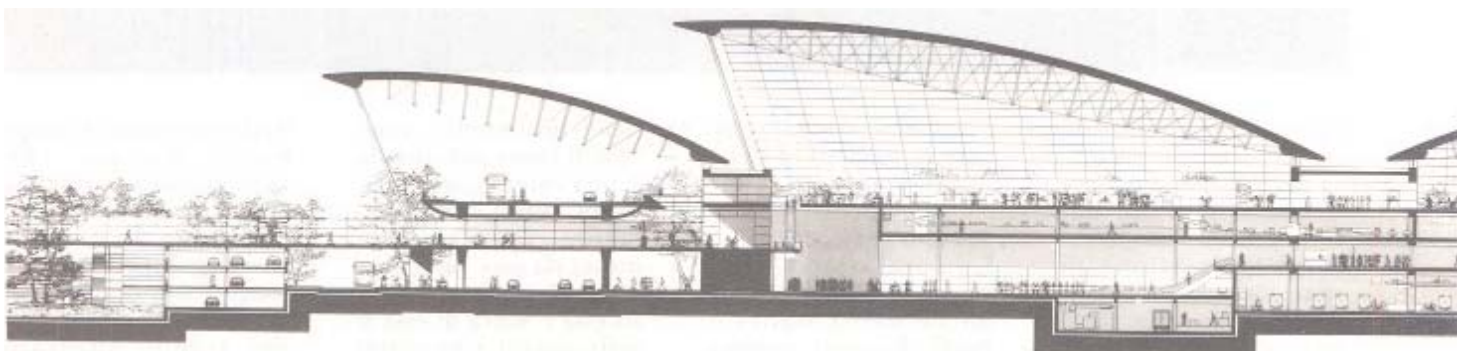
L'insieme presenta inoltre estese superfici vetrate, grazie alle quali gli spazi sono abbondantemente illuminati di luce naturale, e i passeggeri hanno un continuo contatto visivo diretto con l'esterno, con gli aerei e gli alberi.

#### COPERTURE E PARETI.

Gli elementi principali che compongono la struttura degli edifici sono tre: uno zoccolo in cemento armato contenente tutti gli impianti (bagagli, condizionamento, elettricità, informatica); pareti prevalentemente in vetro; tetti leggeri in acciaio.

I tetti sono concepiti in modo semplice ed economico, a sezione curva, disegnati come petali di un fiore, o come le ali di un uccello che si libra nell'aria (staccate dal suolo, rappresentato dallo zoccolo in cemento). Il loro orientamento cambia di zona in zona, segnando da un lato l'apertura sulle strade e l'insieme degli accessi, e dall'altro la facciata sul lato aerea.

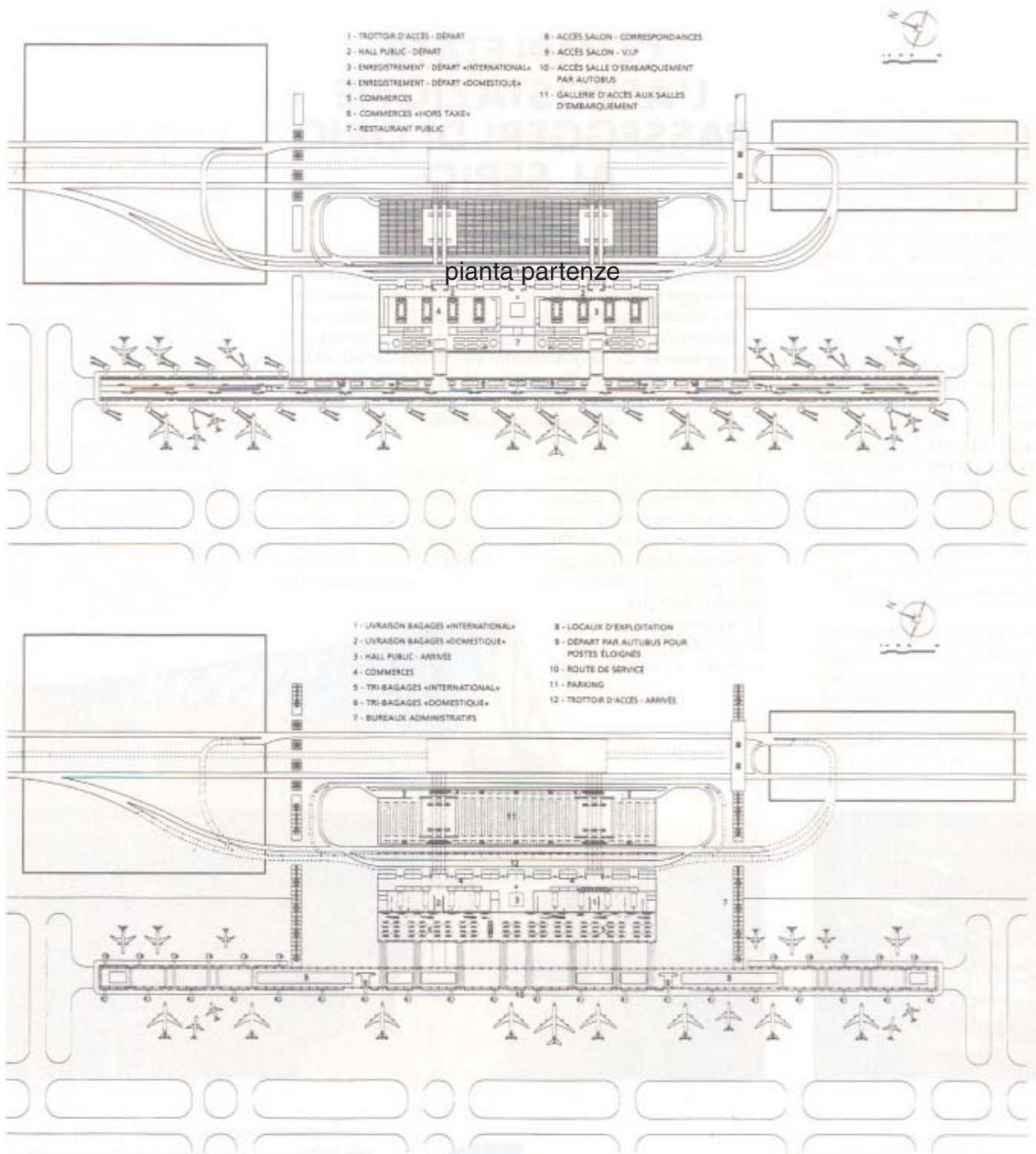
Le facciate, trasparenti, sono inclinate per essere più chiare, più luminose, e al tempo stesso permettere di controllare l'apporto energetico dei raggi solari. □



▲ Sopra, piano generale dell'aeroporto, concepito secondo uno schema modulare che ne consente lo sviluppo per fasi

successive mantenendo inalterata l'unità architettonica e l'operatività dei singoli terminal.

▲ Sezione trasversale di uno dei terminal passeggeri, che rappresenta il modulo base per lo sviluppo dell'aerostazione.



▲ Pianta del livello arrivi e, sopra, del livello partenze.

## COMPLETATA L'AEROSTAZIONE PASSEGGERI DI ORIO AL SERIO

**I**l progetto di ampliamento del terminal passeggeri dello scalo bergamasco, che ha visto il una prima fase importante con l'apertura di un primo lotto nel 1990 (vedi Kineo n.1, aprile 1993), prevedeva la creazione di nuove superfici operative per l'insieme delle funzioni legate al traffico nazionale e internazionale dell'aeroporto, oltre alla creazione di spazi appositi per gli uffici dei diversi enti di controllo e organi di polizia, della società di gestione (Sacbo) e delle compagnie aeree, nonché aree di servizio per i passeggeri e sistemi tecnologici.

**LA NUOVA AEROSTAZIONE.** L'edificio si sviluppa immediatamente a lato del vecchio terminal. L'organizzazione planimetrica ha una forma a

*Con l'apertura al traffico, nel gennaio scorso, del secondo e ultimo lotto della nuova aerostazione passeggeri, progettata da Francesco Angarano con la collaborazione della Spi Società Progettazioni Integrali, si è concluso dopo sei anni di lavori il programma di ampliamento infrastrutturale dello scalo passeggeri di Bergamo - Orio al Serio, terzo in ordine di importanza del sistema aeroportuale milanese e lombardo*

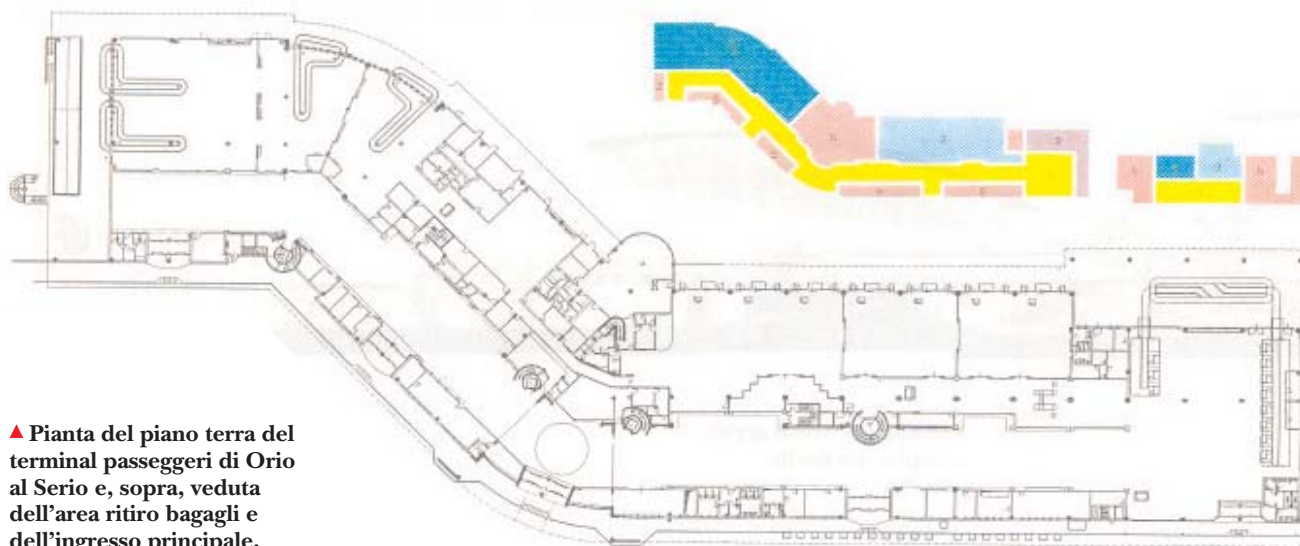
“esse aperta” che consente sia la riduzione delle distanze dal piazzale aeromobili, sia l'ampliamento delle superfici disponibili per gli spazi operativi e la viabilità interna.

Il nuovo complesso, che si sviluppa in orizzontale, è articolato

su due livelli principali: al piano terreno sono collocate tutte le funzioni per il transito dei passeggeri, con la netta separazione dei flussi fra

i passeggeri in arrivo e quelli in partenza; al primo piano ospita gli uffici della direzione aeroportuale, delle compagnie aeree, della società di gestione, il ristorante, la cucina, il locale tecnologico e la sala per le lunghe attese; a un piano intermedio si trovano il bar e i negozi, mentre nel sottosuolo vi sono i depositi e le zone tecnologiche.

Complessivamente, l'aerostazione passeggeri dispone oggi di oltre 12 mila metri quadrati, dei quali più di 8 mila al piano terreno, 2.700 al primo piano, circa 400 all'ammessato e 1.200 nel sottosuolo. □



▲ Pianta del piano terra del terminal passeggeri di Orio al Serio e, sopra, veduta dell'area ritiro bagagli e dell'ingresso principale.

## I VOLI SU MILANO DA LINATE ALLA GRANDE MALPENSA?

Nel luglio scorso si è riunita a Milano la Commissione Cristoffersen (il gruppo di lavoro, della Direzione VII dell'Unione Europea, competente sulle grandi opere) che ha dato parere positivo al progetto Malpensa 2000). Contestualmente, il ministero dei Trasporti italiano ha fissato la ripartizione dei voli sui due aeroporti milanesi: a Linate rimarranno soltanto i servizi con più di due milioni di passeggeri per anno (in pratica solo il servizio Milano-Roma) mentre tutti gli altri saranno trasferiti obbligatoriamente a Malpensa. Ciò dovrebbe avvenire in tempi brevi (inizio 1998), ben prima della fine dei lavori per le opere stradali e ferroviarie di accesso a terra. Questo trasferimento forzato è visto come condizione indispensabile per trasformare Malpensa in un aeroporto *hub*, capace di concentrare domanda sufficiente a sostenere un significativo incremento di connessioni dirette di lunga e media distanza (per rete *hub and spokes* - mozzo e raggi - si intende una struttura in cui il traffico è concentrato da tutti gli *spokes* su un *hub*, dal quale prosegue, su aerei in coincidenza, verso lo *spoke* che porta alla destinazione finale). Partendo da queste premesse, il *Working Committee* dell'Ibar ha commissionato alla Trt Trasporti e Territorio uno studio che verificasse se l'opzione dello spostamento forzato di tutti i voli non comporti effetti negativi in termini di *welfare*, cioè di variazioni di costi e benefici sociali (tempo e costo per i passeggeri e impatti sull'ambiente), e

*Uno studio commissionato recentemente dall'Ibar (l'organismo che rappresenta le compagnie aeree straniere operanti in Italia) permette di verificare, per la prima volta, se lo spostamento forzato da Linate a Malpensa di tutti i voli a esclusione di quelli tra Milano e Roma, non comporti effetti negativi in termini di variazioni di costi e benefici sociali e di competizione, cioè di discriminazione tra le compagnie aeree che attualmente utilizzano il sistema aeroportuale milanese*

**COSTI E BENEFICI DEL TRASFERIMENTO FORZATO DEI VOLI DA LINATE A MALPENSA, E BENEFICI NETTI (in miliardi di lire)\***

	1998	1999	2000
Costi di accesso	455.2	433.8	455.7
dei quali: costi	127.9	124.4	130.7
tempi	327.3	309.4	325.0
Benefici ambientali	3.7	3.7	3.7
Benefici da voli diretti	202.8	207.2	212.4
Benefici da riduzione dei ritardi	104.9	137.7	173.1
Benefici netti	-143.9	-85.3	-66.6

\* Fonte: Trt Trasporti e Territorio, Milano

di competizione, cioè di discriminazione tra le compagnie aeree che utilizzano il sistema aeroportuale milanese.

### GLI SCENARI DI STUDIO.

Per determinarne i costi e i benefici sociali, lo scenario del trasferimento forzato è stato confrontato con uno scenario di mercato nel quale l'evoluzione del traffico in ciascun aeroporto è il risultato delle decisioni autonome delle singole compagnie aeree.

Gli elementi presi in considerazione sono:

- i tempi e i costi di accesso agli aeroporti per traffici previsti nei due scenari;
- i tempi in volo e quelli di attesa per la connessione verso la destinazione finale (si è ipotizzato che, grazie a una immediata trasformazione di Malpensa in aeroporto *hub*, i tre quarti dei pas-

saggeri che attualmente giungono alla loro destinazione finale utilizzando percorsi indiretti trovino da e per Malpensa voli diretti, con conseguenti risparmi di tempi di attesa e di volo);

- i ritardi di congestione a Linate (nello scenario di mercato (un ritardo differenziale è stato introdotto per ragioni di prudenza dell'analisi, anche se, non solo vi sono ragioni per ritenere che la capacità di Linate possa essere aumentata senza grandi investimenti, ma risulta che la maggior parte dei fenomeni di congestione si verifica in volo, per problemi di controllo aereo e si manifesterebbero comunque in entrambi gli scenari);
- i costi ambientali (si sono assunti solo nello scenario di mercato e sono stati stimati sulla base dei prezzi di mercato degli

edifici soggetti a rumore).

### I RISULTATI.

I risultati complessivi del trasferimento forzato mostrano, complessivamente, *net benefits* (benefici netti) negativi. In particolare, le conclusioni dello studio sono le seguenti:

1) Forzare il comportamento delle Compagnie aeree sarebbe giustificato solo se si verificasse il fatto seguente: le compagnie individuali, ignorando le strategie delle altre compagnie, ritardano o perfino annullano il raggiungimento di una "massa critica" di servizi a Malpensa, massa critica che attraverso l'effetto *hub* può generare benefici netti per tutti i partecipanti e perciò un aumento di benessere per i passeggeri. L'analisi condotta sui risparmi di tempo e di costi e sugli effetti ambientali indica che forzare una riallocazione anticipata di *slots* (i diritti di decollo e atterraggio entro determinate fasce orarie) da Linate a Malpensa non genererà alcun guadagno di *welfare*, nemmeno nell'ipotesi di un immediato successo dell'effetto *hub* a Malpensa (ipotesi che appare piuttosto irrealistica).

2) La riallocazione forzata discriminerà tutte le compagnie che, in Italia, non opereranno su un *hub* (Malpensa e Roma-Fiumicino). Ciò è dovuto al fatto che Linate rimarrebbe un aeroporto solo per Roma, mentre tutti gli altri aeroporti europei possono essere utilizzati come *spoke* per ogni altro *hub*.

Il danno prevedibile per le compagnie che utilizzano Linate come uno

## LAUDA AIR SULLA ROTTA DI SANTO DOMINGO

*spoke* sono consistenti. Chiudere completamente Linate, sebbene sia una soluzione inefficiente, non darebbe luogo ad alcuna discriminazione; e ciò è esattamente quel che è accaduto a Le Bourget (Parigi) e a Monaco, ed è quel che accadrà a Oslo e Berlino. L'obiezione che le compagnie, specie quelle straniere, "userebbero" Linate come *spoke* per alimentare i loro *hub* nazionali (Londra, Parigi, Monaco ecc.) è ovviamente fondata. L'impedirlo per legge per favorire la compagnia di bandiera italiana (oltre alla stessa costruzione di Malpensa 2000), sembra tuttavia un'azione contraria ad ogni spirito di liberalizzazione del settore (almeno per quanto riguarda l'organizzazione dei servizi, se non per le infrastrutture, sia il mercato europeo a determinare vincitori e vinti).

### CONCLUSIONI DI MERITO.

La raccomandazione dello studio è di lasciare il mercato libero di allocare capacità tra i due aeroporti introducendo una efficace regolazione ambientale e un efficiente razionamento di ogni futura scarsa capacità a Linate, seguendo in ciò la politica generale europea di allocazione degli *slots*. Una soluzione forzata non sembra essere una garanzia per un sano sviluppo di Malpensa, dato il vasto range di fattibili strutture alternative di organizzazione dei servizi negli aeroporti in rapida crescita del nord Italia e le rapide innovazioni che stanno prendendo piede nella struttura di mercato della aviazione civile europea. □

Riccardo Parolin

*Il mancato rispetto da parte di Alitalia del termine del 7 novembre 1996 per la riattivazione dei collegamenti fra Roma e la capitale dominicana, sospesi dal marzo scorso, ha portato la Direzione generale dell'aviazione civile a togliere la concessione alla compagnia di bandiera italiana e a valutare positivamente la richiesta di Lauda Air*

Con la decisione che Civilavia si appresta a prendere l'Italia si avvia sempre più verso una deregulation nei cieli che permetta una effettiva concorrenza fra le diverse compagnie aeree. La decisione è tanto più importante se si considera che non esiste una vera normativa in materia che regoli la concorrenza, perché fino ad ora, in un mercato dominato da pochi soggetti, la

concessione veniva affidata alla prima (ma in realtà l'unica) compagnia che la chiedeva.

In questo caso la prima a presentare la domanda, il 31 luglio 1996, è stata la Lauda Air, ma dopo 24 giorni, una domanda analoga è stata presentata da Air Europe, compagnia charter controllata da Alitalia.

Se venisse confermata la regola che la concessione si affida al primo che la

chiede, come accaduto recentemente con la rotta verso l'Avana, concessa ad Air Europe, non vi è dubbio che sarebbe Lauda Air a ottenere il collegamento Roma-Santo Domingo.

Teoricamente l'amministrazione ha tempo un anno per deliberare la concessione e stipulare la convenzione, e in questo periodo potrebbe decidere, in nome della libera concorrenza, di mettere in gara le due compagnie richiedenti, dando spazio eventualmente anche al precedente concessionario Alitalia.

Ma se questo accadesse saremmo davanti a una vera e propria svolta verso una reale deregulation delle rotte che partono dal nostro Paese, in quanto dovrebbero essere messe tutte in gara, anche quelle più redditizie controllate fino ad ora dalla compagnia di bandiera (ad esempio quelle sugli Stati Uniti). □



## AIRBUS A300-600 PER FEDERAL EXPRESS

La grande compagnia aerea internazionale, specializzata nel trasporto aereo espresso delle merci, ha acquistato recentemente 11 nuovi aerei Airbus A300-600 allo

scopo di adeguare la propria flotta alla forte crescita del volume delle merci trasportate, e soprattutto per soddisfare le previsioni di espansione della rete nel lungo periodo.

▲ Particolare delle operazioni di carico di un Airbus A300 del corriere espresso Federal Express.

I nuovi A300-600 sono stati scelti perché, secondo la compagnia statunitense, garantiscono alta affidabilità e notevole risparmio energetico, oltre ad osservare le disposizioni sull'abbattimento del rumore (Stage 3).

Federal Express dispone attualmente di una flotta di 562 aerei, ai quali si aggiungeranno otto A300-600, 12 A310 e 15 MD-11 (vedi Kineo n. 10) già in ordinazione, la cui consegna è programmata per i prossimi anni. Secondo l'accordo, l'Airbus consegnerà gli 11 aerei nell'arco di tre anni, a partire dal 1999. □

## NUOVO HUB AIR FRANCE ALLO CHARLES DE GAULLE

L'attivazione di nuove linee, ad esempio da Torino a Los Angeles, o da Bordeaux a Johannesburg, o ancora da Amburgo a Pechino, è il punto di forza della piattaforma di interscambio di Parigi, dove in sostanza si concentrano i voli dalle singole località e, dopo poche ore, è possibile salire sul volo per la destinazione finale.

### ORGANIZZAZIONE ORARIA.

Per questo la compagnia francese ha completamente riorganizzato il suo programma di voli, articolandolo in cinque fasce orarie quotidiane, ciascuna delle quali non superiore alle 2 ore e trenta minuti; un periodo preciso che nasce dalla considerazione che il tempo massimo di transito accettabile è di circa due ore, mentre il tempo minimo di gestione per la compagnia è calcolato in 45 minuti.

Questa organizzazione significa l'attuazione di 400 movimenti aerei al giorno, con più di 10 mila passeggeri in transito e, in media, per ciascun periodo, un flusso di 45 atterraggi e altrettanti decolli: un arrivo o una partenza ogni 2 minuti. In sostanza, l'hub parigino permette alla compagnia francese di offrire il doppio delle destinazioni precedenti, un numero di coincidenze complessivamente triplicato tra voli a medio e lungo raggio e migliori collegamenti con i voli nazionali.

CITEF - AIR FRANCE/PH. BOULZE



*Dal 31 marzo scorso è divenuto operativo un nuovo "hub" della compagnia aerea francese, che ha fissato presso il terminal 2 dello scalo parigino la principale piattaforma di transito per i suoi voli internazionali, con l'obiettivo di incrementare il numero dei passeggeri in transito, passando dal 43 a oltre il 50 per cento, e di aprire nuovi mercati grazie al moltiplicarsi di collegamenti con interscambio a Parigi*

### LE SFIDE DI UN "HUB".

Il nuovo "hub" rappresenta una sfida considerevole per la compagnia di bandiera francese, che con esso vuole riconquistare quote di mercato, e una delle fasi fondamentali del suo riassetto e del ritorno al pareggio finanziario.

L'attivazione di un "hub" di questo tipo è considerata una necessità commerciale che parte dalla considerazione che il 90 per cento delle vendite realizzate dalle agenzie di viaggio, riguardano compagnie aeree che appaiono sulla prima videata del loro sistema di prenotazione informatizzato per-

ché offrono, oltre ai collegamenti diretti, anche coincidenze semplici e veloci.

Questa è una sfida importante anche per la struttura aeroportuale, certamente collocata in una posizione centrale in Europa e con un traffico significativo, ma che se si limitasse ai collegamenti da punto a punto rischierebbe di vedere il suo ruolo ridotto a quello di un aeroporto regionale.

### IL TERMINAL.

La scelta di fare dello Charles de Gaulle 2 un hub a scala mondiale ha ricadute notevoli anche sull'aerostazione, perché

ha dovuto adeguarsi a quelle che sono le parole d'ordine del sistema: rapidità e fluidità.

Il terminal parigino è nato già per offrire una serie di percorsi brevi nei collegamenti fra voli nazionali e internazionali, ma la scelta di trasformarlo in un hub tanto importante ha portato a semplificare ulteriormente percorsi e procedure.

È stata rivista la segnaletica, aumentata la capacità dei nastri convogliatori dei bagagli (una maggiore velocità dei nastri consente oggi di smistare fino a 3 mila bagagli, contro i 1.800 precedenti) e sono state riadattate le sale di imbarco per consentire più imbarchi simultanei.

### INVESTIMENTI.

La decisione di dare corpo all'hub parigino ha richiesto cospicui investimenti da parte dei principali soggetti interessati: Air France ha investito 56 milioni di franchi (circa 17 miliardi di lire) sulle strutture e sul capitale umano (nuovi metodi di lavoro per il personale e l'assunzione di 500 nuovi addetti); il gestore dello scalo, la Aéroports de Paris, è intervenuta con 72 milioni di franchi (circa 21 miliardi di lire) nelle infrastrutture; la direzione dell'aviazione civile, infine, ha investito 22 milioni di franchi (circa 6 miliardi di lire) per l'ampliamento della torre di controllo e l'installazione di un nuovo radar. □

▲ Veduta del terminal 2 dell'aeroporto "Charles De Gaulle" di Roissy, nuovo hub europeo della compagnia aerea Air France.

## LA CARTA DEL CALCESTRUZZO PER LA QUALITÀ IN EDILIZIA

*Cinque tra le più importanti associazioni del settore delle costruzioni - Aitec, Ance, Assiad, Assobeton e Atecap - hanno messo a punto e presentato agli operatori la "Carta del calcestruzzo", un documento che rappresenta il formale impegno a promuovere comportamenti che garantiscano la produzione e l'impiego di calcestruzzi durabili, qualificando l'intero processo delle costruzioni*

La Carta del calcestruzzo dichiara che "la scelta dei materiali è presupposto essenziale per conferire qualità all'intero processo delle costruzioni" e che "il calcestruzzo deve contribuire ad assicurare alle opere adeguati livelli di sicurezza, integrità e resistenza alle azioni aggressive ambientali." Quindi che "se non si impiega calcestruzzo di qualità, cioè durabile, non è possibile garantire e mantenere le prestazioni e il valore delle costruzioni nel tempo".

La Carta, che rappresenta un impegno da parte dei soci delle cinque associazioni (ma anche un'attenzione richiesta a tutti gli altri attori del processo costruttivo, cioè progettisti, direttori dei lavori, istituzioni e committenti), sottolinea come, per raggiungere l'obiettivo della qualità, sia necessario "che le richieste della committenza facciano esplicito riferimento alla qualità e alla durabilità del calcestruzzo; che le norme per la progettazione delle strutture e per la produzione, la posa in opera e il controllo del calcestruzzo siano cogenti e conformi al livello di prestazioni richiesto in ambito europeo; che le specifiche di progetto assumano come fondamento, oltre alla sicurez-

za, la durabilità delle opere e prevedano l'impiego di calcestruzzi in grado di fornire le prestazioni richieste; che la produzione, a partire dalla sua formulazione, segua modalità tali da garantire la conformità del prodotto alle specifiche del progetto; che la posa in opera e la stagionatura avvengano nell'osservanza delle prescrizioni progettuali; che i controlli, in tutte le fasi del processo produttivo, consentano una reale verifica della rispondenza alle norme".

La Carta, già sottoscritta dall'Oice (associazione delle organizzazioni di ingegneria) e da numerosi Enti locali, è in sostanza un appello alla qualità che tradisce da un lato la mancanza o l'inadeguatezza delle norme e dei controlli, e dall'altro la presenza di comportamenti ben diversi.

Le stesse associazioni firmatarie sottolineano che, se queste regole basilari venissero applicate da tutti e ovunque, vi sarebbe un risparmio complessivo di 2.800 miliardi di lire l'anno, di cui il 25 per cento relativo alle opere pubbliche. Il tutto grazie alla maggiore durabilità delle costruzioni e alle minori esigenze di manutenzione e/o ricostruzione. □

(elaborazione dei servizi Progr. di Settore - Settore Trasporti e Viabilità, Uff. Informaz. Territ. e Cart. della Regione Lombardia).

L'attuale concessionario di parte dell'intervento (Autostrada Pedemontana Lombarda, partecipata pariteticamente da Autostrade e dalla Milano-Serravalle) elaborò uno studio di fattibilità datato dicembre 1995 contenente un piano finanziario che prevedeva quali fonti di finanziamento un apporto di capitale proprio dei soci (Autostrade e Serravalle) per 500 miliardi remunerato al 16 per cento "a regime" e contributi a fondo perduto per 2 mila miliardi (con percentuale di copertura dell'investimento pari al 52 per cento), oltre ai flussi di cassa derivanti dalla riscossione dei pedaggi autostradali.

L'impostazione seguita nello studio di fattibilità era quella "tradizionale" fondata su due presupposti essenziali: la necessità di un consistente contributo finanziario pubblico e la considerazione della rete autostradale come "un tutto unitario", non caratterizzabile in singoli progetti dotati di autonomia finanziaria.

### IPOTESI DI FINANZIAMENTO.

La Regione Lombardia ha conferito l'incarico a un "esperto indipendente" (il prof. Mario Miscali del Libero Istituto Universitario Carlo Cattaneo di Castellanza)

di redigere uno studio che verifici la possibilità di finanziare l'opera mediante il concorso del capitale privato.

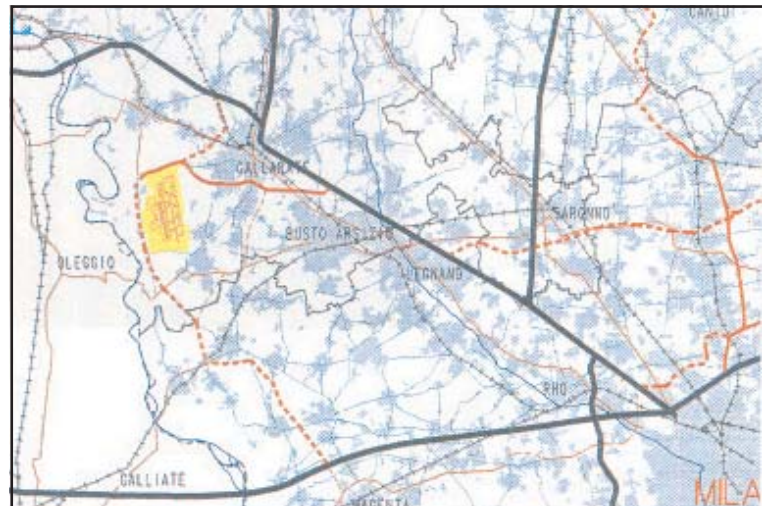
In sintesi, i risultati sono che il ruolo del promotore pubblico (Stato, Regione o Comune) in iniziative autostradali, totalmente o parzialmente autofinanziate, si realizza:

a) esprimendo in modo forte e trasparente il prioritario interesse pubblico alla realizzazione dell'opera;

b) imponendo, qualora occorresse, che l'opera sia finanziata anche con l'intervento di capitali privati e manifestando la disponibilità, in relazione ai tempi ed alle modalità di intervento dei privati stessi, a partecipare direttamente all'iniziativa sia come sottoscrittore del capitale di rischio sia in posizione di garante delle obbligazioni assunte dalla concessionaria (garante), sia come finanziatore "subordinato" (finanziatore);

c) garantendo il profilo economico del pedaggio autostradale in attesa che sia impostata una politica tariffaria che assicuri al concessionario l'equilibrio economico-finanziario e l'adeguata remunerazione del capitale;

d) gestendo e promuovendo la stipulazione di accordi di programma e di conferenze di servizi



► Ipotesi di tracciato della "Pedegronda", parte di un progetto più ampio di riassetto del sistema della grande viabilità lombarda



# LA PEDEGRONDA LOMBARDA IN PROJECT FINANCE

che rendano certi i tempi di realizzazione delle opere e che non comportino eccessivi incrementi di costo (a seguito delle richieste di varianti da parte delle comunità locali).

## IL RUOLO DELLA REGIONE.

Lo studio del prof. Miscali ha posto in evidenza che il ruolo ottimale che può svolgere la Regione Lombardia nel progetto in esame è la somma dei possibili ruoli in precedenza esaminati: - azionista pubblico di riferimento nella società concessionaria (in quanto sottoscrittore del capitale di rischio può far valere gli interessi pubblici all'interno della compagine azionaria, può verificare la correttezza dei costi e dei flussi di cassa sia nei momenti previsionali che in fase di consuntivo ecc.); - finanziatore e garante di obbligazioni stante la rilevanza pubblica della iniziativa; - coordinatore delle azioni amministrative necessarie per consentire la realizzazione dell'opera autostradale.

## SCENARI DI FINANZIAMENTO.

Dal punto di vista finanziario nello studio del progetto "Pedegronda" si è verificato se, attraverso l'ottimizzazione della struttura finanziaria, sia

*La Regione Lombardia intende favorire, mediante tecniche di finanza innovativa, in particolare con il ricorso al project finance, la realizzazione del progetto sistema autostradale Pedemontano (114 chilometri da Varese a Bergamo, con diramazione per Malpensa), composto dalla tangenziale di Varese (14 km), dal sistema comasco (45 km) e della cosiddetta "Gronda intermedia" (54 km)*

possibile favorire l'accesso a fonti di finanziamento private distribuendo il rischio su più soggetti: la finalità è quella di minimizzare l'apporto "a fondo perduto" di risorse pubbliche valorizzando le economie interne al progetto. Lo studio ha immaginato tre possibili scenari.

## IPOTESI A - CONTRIBUTO IN CONTO ESERCIZIO.

*Capitale: 800 miliardi. Finanziamento principale: 2.280 miliardi. Linea di credito a breve: 112 miliardi. Contributo a fondo perduto: 800 miliardi. Tariffa: cento lire al chilometro. Price Cap (soglia massima di incremento dei costi): - 1 per cento annuo. Valore attualizzato netto (Van) dei contributi totali: 1.381 miliardi.*

Il fabbisogno finanziario dell'investimento è coperto da capitale di rischio per il 20 per cento, dal finanziamento bancario per il 57 per

cento, da una linea di credito a breve per il tre per cento, da un contributo in conto capitale per il 20 per cento.

Il cash flow è costituito dai pedaggi riscossi durante i 30 anni della concessione; lo sponsor pubblico garantisce il profilo della domanda integrando i ricavi gestionali attraverso un impegno massimo di 150 miliardi annui, per il periodo dal 2002 al 2011.

## IPOTESI B - CONTRIBUTO IN CONTO INTERESSI.

*Capitale: 800 miliardi. Finanziamento principale: 2.590 miliardi. Linea di credito a breve: 112 miliardi. Contributo a fondo perduto: 500 miliardi. Tariffa: 120 lire al chilometro. Price Cap: - 1 per cento annuo. Van dei contributi totali: 1.325 miliardi. Van degli introiti consentiti dalla maggiorazione tariffaria: 857 miliardi.*

Il fabbisogno finanziario varia, rispetto all'ipotesi

A, dalla copertura del finanziamento bancario, che è il 65 per cento, e dal contributo in conto capitale che è solo il 12 per cento.

Un organismo finanziario istituzionale eroga un contributo in conto interessi che porta il tasso di provvista sul finanziamento principale al 4,3 per cento su base annua. Il cash flow è costituito dai pedaggi, sulla base di una tariffa maggiorata del 20 per cento rispetto all'ipotesi base.

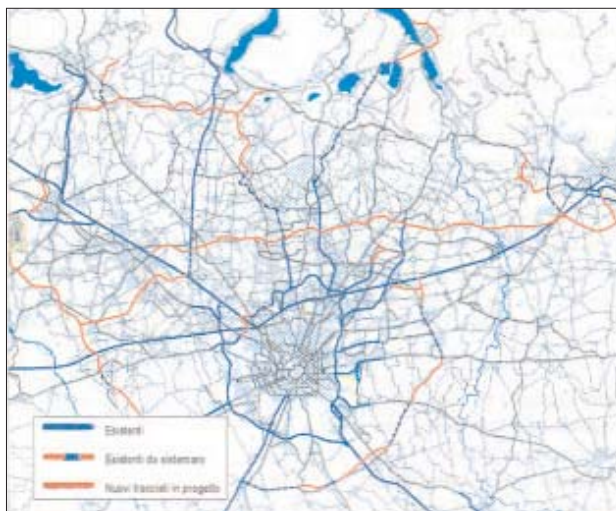
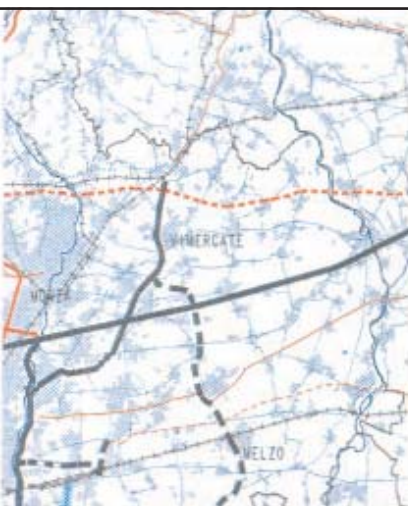
## IPOTESI C - ANTICIPAZIONE FINANZIARIA.

*Capitale: 525 miliardi. Finanziamento principale: 1.580 miliardi. Prestito subordinato: 975 miliardi. Linea di credito a breve: 112 miliardi. Contributo a fondo perduto: 800 miliardi. Tariffa: 130 lire al chilometro. Price Cap: - 1 per cento annuo. Van dei contributi totali: 655 miliardi. Van degli introiti consentiti dalla maggiorazione tariffaria: 1.119 miliardi.*

Il fabbisogno finanziario dell'investimento è inizialmente coperto da un capitale di rischio per il 13 per cento (contro il 20 delle ipotesi A e B), da un finanziamento bancario principale per il 40 per cento, da una linea di credito a breve per il tre per cento (come nelle altre ipotesi) e da un contributo in conto capitale per il 20 per cento. Il restante 24 per cento è garantito da una struttura di "quasi equity" a elevata efficienza fiscale: un prestito subordinato fruttifero, di durata pari alla concessione di costruzione e gestione.

Il cash flow è costituito dai pedaggi, sulla base di una tariffa maggiorata del 30 per cento rispetto all'ipotesi base. □

◀ Schema di assetto della rete viaria principale dell'area metropolitana milanese allargata.



## MEMORIA INFORMATICA PER LE NUOVE LINEE SNCF

*Uno strumento informatico denominato "Vigie" è la banca dati delle ferrovie francesi, dove sono immagazzinate tutte le informazioni e i documenti cartacei relativi alla costruzione e alla manutenzione della nuova linea per alta velocità Tgv Nord, fra Parigi, Lille*

Il volume dei documenti cartacei della linea, 330 chilometri di ferrovia, è stato stimato in circa 450 metri cubi. Una quantità consistente e di non facile gestione.

deciso di sostituire tutto il supporto cartaceo della linea Tgv Nord con un archivio informatizzato, il Vigie appunto. Derivato dal software Gauss, generalmente utilizzato per la gestione



CITEF - SNCF

L'esperienza di altre linee più vecchie, come quella del Tgv Sud-Est, dimostra che senza uno strumento informatico questa massa di informazioni tecniche va perduta in pochissimo tempo, con un danno non indifferente in termini di informazioni e costi (i documenti e gli studi realizzati per il Tgv Nord hanno avuto un costo di circa 5 mila miliardi di lire, pari a circa il 5/6 per cento dell'investimento complessivo). Per facilitare quindi l'utilizzo dei documenti, ed evitare la perdita di preziose informazioni, specie per chi si occupa della manutenzione, le ferrovie francesi hanno

dei lavori stradali, il Vigie segue tutte le tappe della nascita e dello sviluppo della linea. Una stazione di lavoro è composta da tre schermi, un'unità centrale (tipo PC) e un lettore di video dischi da 400 Megabit di capacità, cioè circa 55 mila immagini. Le informazioni immagazzinate possono essere consultate in modo interattivo, con le immagini della linea su uno schermo, la cartografia sul secondo (visualizzabile in tre dimensioni) e i dati sul terzo. Le ferrovie francesi prevedono fin d'ora di estendere questo sistema alle nuove linee Tgv. □

▲ Particolare di una postazione tipo del sistema informativo Vigie, utilizzato come banca dati delle nuove linee SnCF.

Dal 2 giugno, data di entrata in vigore dell'orario estivo FS, ha iniziato a operare il treno italiano per alta velocità Etr 500 (vedi Kineo n. 4). Il suo utilizzo riguarda la linea Milano-Roma, dove sostituirà progressivamente gli Etr 460 "Pendolini". Inizialmente, con l'orario estivo, si è trattato di due coppie di treni, da Milano a Roma e viceversa, ma già oggi i convogli in servizio sono sette, più uno utilizzato per le prove, e se ne aggiungeranno altri due

tempo medio di percorrenza sulla Milano-Roma è di 4 ore e 15 minuti, contro le 4 ore e 55 minuti di un Intercity. Questi non sono però tempi indicativi delle sue prestazioni, perché dipendono dalle fasce orarie, che sono condizionate da innumerevoli fattori (ad esempio sulla stessa linea devono convivere treni per alta velocità e convogli più lenti); inoltre, sull'unico tratto per alta velocità in Italia, la "Direttissima" Firenze-Roma, non è ancora possi-



CONSORZIO TREVI

entro l'anno: l'orario invernale FS, in vigore dal 29 settembre, prevede 11 collegamenti fra Roma e Milano effettuati con l'Etr 500, dei quali cinque da Milano (alle ore 6.55, 7.55, 9.55, 14.55, 19.40) e sei da Roma (6.55, 9.40, 13.40, 15.40, 17.50). Entro il 1997 è previsto il completamento della prima parte della fornitura (30 treni) con consegne al ritmo di tre treni al mese.

**PRESTAZIONI.** L'Etr 500 è concepito per ottenere, con un buon confort interno e un ridotto impatto ambientale esterno, velocità fino a 300 chilometri orari su apposite linee per alta velocità. Sulle linee attuali, il suo

bile operare ad alte velocità per motivi tecnici e di segnalamento e solo in situazioni particolari (prove) l'Etr 500 può raggiungere i 300 all'ora.

**CONFORT DENTRO E FUORI.** Il treno, prodotto dal consorzio Trevi (costituito nel 1986 da ABB Tecnomasio, Ansaldo Trasporti, Breda Costruzioni Ferroviarie, Fiat Ferroviaria e Firema Consortium), e progettato in collaborazione con Pininfarina, si segnala per il confort interno e il ridotto impatto ambientale esterno. Alla velocità di 300 chilometri orari l'Etr 500 offre lo stesso livello di confort di un Intercity a 200 all'ora, mentre risulta nettamente migliore se

▲ Veduta degli interni di una carrozza di seconda classe dell'Etr 500 entrato recentemente in funzione sulla linea Milano-Roma.

# L'ETR 500 ENTRA IN SERVIZIO

comparato alla stessa velocità: a 200 chilometri orari ha un indice di riferimento Wz (scala di percezione delle vibrazioni) di 1,87 in senso verticale (vibrazioni appena percepibili) contro i 2,34 dell'Intercity, e di 1,85 in senso trasversale contro i 2,34.

Quanto all'impatto ambientale esterno, l'Etr 500, a 300 chilometri orari mostra ha un livello di rumore poco più alto rispetto ai treni tradizionali (che vanno a velocità inferiori), mentre è infe-

*Il nuovo orario estivo delle Ferrovie dello Stato spa ha segnato l'entrata in servizio dei treni per alta velocità Etr 500, che in attesa della realizzazione delle linee apposite iniziano a operare su quelle attuali, dando modo a tutti di apprezzare, se non la velocità, sicuramente il confort di quella che è a pieno titolo l'ammiraglia delle ferrovie e dell'industria ferroviaria italiana*

intermedie; la composizione può essere variata da un minimo di otto a un massimo di 14 carrozze. Infatti, l'Etr 500 non è un treno "bloccato" cioè for-

disponendo di carrozze arredate come nei pullman o aerei e di altre con compartimenti da quattro posti. Nella carrozza servizi sono disponibili poi

carrozzina; due posti per disabili con relativa toilette attrezzata; la postazione per il personale di bordo a cui fa capo la diagnostica, le comunicazioni e il sistema informativo di bordo dell'intero treno. Nella stessa carrozza è stata creata un'area "Galley" per assicurare il servizio di ristorazione al posto. Vi è infine una carrozza ristorante, realizzata sempre con la collaborazione di Pininfarina, che è in grado di assicurare la ristorazione, con cucina di tipo



CONSORZIO TREVI



CONSORZIO TREVI

riore al Tgv e all'Ice, cioè i treni per alta velocità francese e tedesco, che hanno indici di 96,5 e 100 dBA contro i 94 dell'Etr 500. Nell'ambito del progetto alta velocità sono poi in corso studi per abbattere ulteriormente il rumore (vedi Kineo n. 9).

**CONFIGURAZIONE.** Ciascun treno, nella sua configurazione standard, è composto da due motrici, una in testa e l'altra in coda, e da 11 carrozze

mato da elementi stabilmente collegati tra loro come il Pendolino o il Tgv, ma ha una configurazione libera, come un treno convenzionale, per ottenere maggiore confort e minori costi di gestione e manutenzione.

**GLI SPAZI INTERNI.** La definizione degli ambienti, realizzata con Pininfarina, presenta una ambientazione è variabile, sia in prima che in seconda classe,

compartimenti speciali "Business" per riunioni di lavoro; un'area famiglia con posto per una

tradizionale (vedi Kineo n. 11), per un totale di 30 posti, o un servizio snack-bar in piedi in una area apposita. □



▲ Particolare della carrozza Bar-ristorante .

▲ Pianta della carrozza servizi, dove si trovano, in successione, l'area catering, il locale del capotreno, un

compartimento affari, una piccola sala riunioni, l'area famiglie e due posti per disabili con toilette attrezzata.

▲ Veduta della motrice dell'Etr 500 e, sopra, vista di una carrozza di prima classe.

## ITALIANI I METRO DI COPENHAGEN E MANCHESTER

*L'appalto per la progettazione e la realizzazione di un sistema di metropolitana automatica per Copenhagen, e un secondo per la realizzazione di una nuova tratta della metropolitana di Manchester sono due fiori all'occhiello dell'industria ferroviaria italiana, entrambi aggiudicati negli ultimi mesi dall'Ansaldo Trasporti, confermando così il suo successo a livello internazionale già sancito, fra l'altro, dalla vittoria nella gara d'appalto per la prima linea del metrò di Birmingham*

Un ordine dal valore di 450 miliardi di lire è quello per la progettazione, la costruzione e l'installazione della nuova linea di metropolitana della capitale danese, completamente automatica: 15 chilometri di linea con 15 stazioni, sulla

di Manchester. L'ordine ha un valore di 250 miliardi di lire e, come a Copenhagen, è frutto del successo in una gara internazionale alla quale ha partecipato anche la Gec-Alsthom, che gestisce la linea già in esercizio (31 chilometri). L'appalto,



ANSALDO - PUBLIFOTO

quale opereranno 19 veicoli a pianale ribassato, progettati in collaborazione con Giugiaro Design. Ansaldo è risultata vincitrice superando, in una agguerrita gara internazionale alla quale hanno partecipato le principali aziende del settore, da Abb-Matra a Bombardier, ad Aeg e Siemens.

Un altro importante successo internazionale dell'azienda italiana, in società con la John Laing (responsabile delle opere civili), e Serco (esercizio e manutenzione), riguarda la nuova linea del metrò

che è un vero e proprio *project financing* di tipo Bot (vedi nella parte iniziale di questo numero) prevede la realizzazione e la concessione per 17 anni di una tratta mista di 38 chilometri, urbana e suburbana, tutta in superficie, con 11 stazioni e due sezioni a doppio binario, entrambe di circa 3,5 chilometri. I vincitori della gara devono farsi carico anche dell'esercizio e della manutenzione dei 31 chilometri di linea esistenti, e fornire sette treni dello stesso tipo di quelli ivi operanti. □

▲ **Modello del metrò di Copenhagen, progettato da Ansaldo Trasporti con la collaborazione di Giugiaro Design.**

Sono i Tgv Réseau (gli ultimi nati della grande famiglia di treni per alta velocità francese), i "Pendolini" 460 e 470 e (in futuro) l'Etr 500 i protagonisti del nuovo sviluppo dei collegamenti passeggeri fra l'Italia, la Francia e la Svizzera.

La novità è di tutto rilievo, sia perché per la prima volta prendono corpo servizi ferroviari a scala europea, relativamente indipendenti dalle singole reti, gestiti da società costituite appositamente, con treni italiani, svizzeri e francesi che vanno da un paese all'altro senza cambio di motrice alla frontiera, dando un primo assaggio di quello che dovrebbe essere il futuro prossimo di tutti i servizi ferroviari in Europa.

### MILANO - PARIGI.

Per le relazioni Italia-Francia il traffico viaggiatori di giorno viene rivoluzionato ridisegnando integralmente l'offerta commerciale con una sensibile riduzione dei tempi di percorrenza: 6 ore e 40 minuti da Parigi a Milano, contro le 7 e 40 precedenti. L'offerta prevede due treni diretti da Parigi (partenza alle ore 8.18 e alle 11.18) e altrettanti da Milano (9.10 e 16.10) tutti effettuati con Tgv, con tempi medi di percorrenza di 6 ore e 40 minuti. Altre due coppie di treni, servite con "Pendolini", fanno la spola fra Lione e Torino (7.08 e 15.07 da Lione, 13.05 e 20.00 da

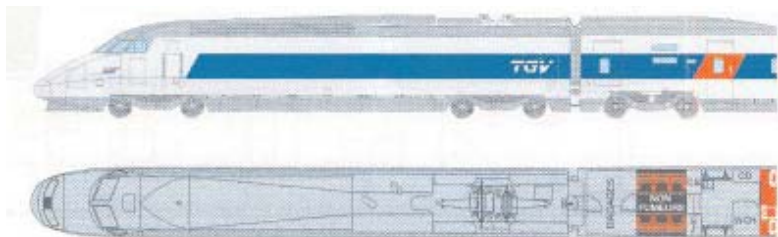
Torino), in un tempo di circa 3 ore e 40. Infine, un terzo tipo di collegamento diretto, sempre con "Pendolino", unisce in 5 ore Milano e Lione (partenza alle 7.05 da Milano e alle 18.51 da Lione).

Il tutto con costi, per la tratta Milano-Parigi, di 274 mila lire della prima classe e 178 mila della seconda, che in andata e ritorno vengono offerti a 452 mila lire per la prima classe e 264 mila in seconda. Tariffe integrate poi da altre speciali, come la week end (sabato e domenica) che abbassano ulteriormente i costi, ed è possibile trovarle abbinate a pacchetti turistici, come quelli per Disneyland Paris.

### LA SOCIETÀ DI GESTIONE.

Il pacchetto dei servizi è messo a punto dal "Geie Italia-Francia Giorno", un Gruppo di interesse economico (entità giuridica senza capitale sociale proprio, riconosciuta dalla Comunità europea per la gestione o lo sviluppo in ambito comunitario di attività economiche in nome e per conto di aziende, enti, consorzi ecc.) costituito fra le ferrovie italiane e francesi per gestire l'offerta viaggiatori diurna di qualità, in analogia con l'omologo "Geie notte" che già da un anno si occupa dei collegamenti notturni fra i due Paesi.

Il Geie Giorno, più noto con il marchio commerciale "Artesia", punta a incrementare i flussi e il



# NUOVI COLLEGAMENTI FRA ITALIA, FRANCIA E SVIZZERA

volume di traffico diurno, ottimizzando il conto economico mediante una corretta ripartizione dei costi e dei ricavi tra le due reti ferroviarie. La sua è un'azione autonoma rispetto alle singole reti, nella gestione, nei mezzi, ma anche nelle iniziative commerciali, con lo scopo preciso di avvicinare al treno nuovi clienti, gestendo con criteri di economicità le risorse impegnate da FS e Sncf, coordinando le attività collaterali all'offerta ferroviaria (dai servizi di bordo alla commercializzazione presso le agenzie di viaggio, alla promozione).

*Dal 29 settembre sono attivi collegamenti speciali per il traffico passeggeri fra l'Italia, la Francia e la Svizzera, caratterizzati da una gestione autonoma del servizio e dei mezzi rispetto alle singole reti, da collegamenti diretti senza cambio di motrice alla frontiera e dall'utilizzo di treni di alto livello qualitativo, come il "Pendolino" 470 per il servizio "Cisalpino" fra Milano e la Svizzera e i TGV Réseau, i "Pendolini" 460 e, prossimamente, gli Etr 500 per la linea di giorno fra Milano e Parigi*

di elevata qualità: l'Etr 470, uno speciale "Pendolino" bitensione, costruito appositamente

tuita nel 1993 dalle FS spa (50 per cento delle azioni), dalle Ferrovie Federali Svizzere (43 per cento) e

nell'ambito di un servizio pubblico (ma sarebbe meglio dire "collettivo"). La sua rendita sta nella vendita del servizio, e quindi sulla sua qualità, intesa in termini di mezzi ma soprattutto come velocità dei collegamenti. Le premesse del successo commerciale di Cisalpino sono nell'efficienza del servizio e nel risparmio di tempo, che offre dai 30 e ai 50 minuti nei collegamenti fra Milano e Losanna, Ginevra, Berna e Basilea: 3 ore e 30 fra Milano e Ginevra (contro le 4 e 40 attuali), 3 ore su Berna (contro le 3 e 50), 4 e 20 su Basilea (contro le

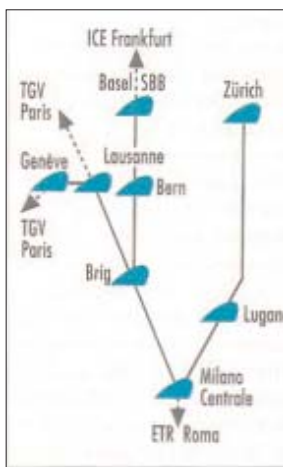


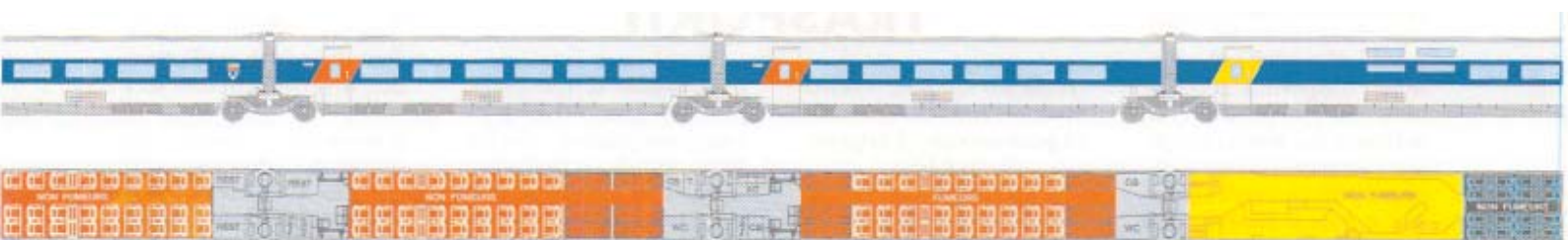
FOTO-SERVICE SBB

**ITALIA - SVIZZERA.** La realizzazione di collegamenti speciali, fra l'Italia (Milano) e la Svizzera, si sviluppa con criteri parzialmente diversi rispetto a quelli con la Francia. Anche in questo caso il servizio utilizza un treno

per funzionare sia sulla rete italiana che su quella svizzera. La vera differenza sta nella società di gestione. L'offerta commerciale è infatti sviluppata dalla Cisalpino AG, una società per azioni di diritto svizzero, con sede a Berna, costi-

dalla Ferrovia del Lötschberg (7 per cento). I treni sono proprietà della Cisalpino, e questa è un'ulteriore novità, ma lo è anche il modello di gestione, in quanto la società opera in regime di autofinanziamento pur

4 e 50), 3 e 40 su Zurigo (contro le 4 e 30) e 55 minuti su Lugano (contro 1 ora e 30). A partire dal nuovo orario del 1997 verranno offerti, a regime, 20 treni al giorno, per un totale di 10 mila posti al giorno. □



▲ Sopra, schema delle linee fra Italia e Svizzera servite dalla società Cisalpino, che opera con i nuovi "Pendolini" Etr 470.

▲ Pianta e prospetto della prima classe del Tgv Réseau, che da settembre effettua i collegamenti di giorno fra Milano e Parigi.

▲ Particolare di uno dei "Pendolini" Etr 470 della Cisalpino.

## BATTERI PER LA PULIZIA DEGLI AUTOBUS DI LIONE

I primi esperimenti di utilizzo di micro-organismi per scopi di pulizia ambientale risalgono ad alcuni anni fa, per far fronte al problema delle grandi maree nere causate dall'affondamento di grandi petroliere in prossimità delle coste.

I micro-organismi, moltiplicati artificialmente, riproducono in proporzioni notevolmente amplificate la fermentazione microbica e hanno un ruolo importante nella biodegradazione dei rifiuti organici prodotti dall'uomo e dalla natura. Laddove vi sia acqua i micro-organismi attaccano tutti i rifiuti organici presenti, e da sempre partecipano all'epurazione naturale dei terreni, dei mari e delle coste, trasformando in un composto i vegetali, degradando gli idrocarburi, decomponendo le carcasse degli animali e intervenendo in tutti i cicli biologici.

Per il loro utilizzo sono stati messi a punto procedimenti per accelerare la digestione e la decomposizione delle materie organiche; questi nuovi batteri "mutanti", non patogeni e senza modifiche genetiche permanenti, presentano oggi una capacità di lavoro da

*L'azienda dei trasporti pubblici di Lione, in collaborazione con l'impresa di pulizie Morel, ha recentemente integrato nel suo programma di lavaggio del parco autobus alcune recenti scoperte biologiche, affiancandole alle tecniche tradizionali (come il lavaggio ad alta pressione e gli interventi meccanici e chimici), per cercare soluzioni non solo più efficaci ma anche ecologicamente più valide, in grado di sostituire l'uso di prodotti tossici*



CITEF

300 a 500 volte superiore a quelli normali, utilizzabili quindi in molti settori: dalla depurazione di suoli inquinati alla pulizia industriale.

### L'UTILIZZO A LIONE.

La società dei trasporti pubblici di Lione è una delle prime a sperimentare questo sistema per la pulizia degli automez-

zi. Recentemente ha completato una prima fase di test riguardante la pulizia degli snodi di 15 autobus auto-articolati. Questi venivano finora puliti con detersivi e mezzi meccanici, ma l'azione dei batteri si è mostrata molto più efficace: gli snodi, imbevuti con una soluzione contenente batteri, e dopo

due ore puliti semplicemente con una spugna, mostrano un risultato che, secondo i tecnici dell'azienda lionese, è una vera e propria rimessa a nuovo.

In termini economici, anche se i costi sono piuttosto elevati (cinque volte quelli di un detersivo normale) si presenta come una soluzione conveniente, perché elimina l'intervento umano e meccanico.

I batteri, nel tipo utilizzato a Lione e commercializzato dalla francese Technique et Biochimie Appliquée) sono liofilizzati su un supporto vegetale e condizionati in un ambiente adatto al loro risveglio: addormentati sotto forma di polvere o gelatina, si riattivano in presenza di acqua calda.

Attualmente la sperimentazione si rivolge alla pulizia di altri elementi: dalla moquette murale dei mezzi di trasporto alle scale mobili ecc. Si sta valutando anche di trattare biologicamente le acque sporche prodotte durante le operazioni di lavaggio dei mezzi, così da ridurre la carica inquinante di questi rifiuti, e la tassa sull'inquinamento pagata dalla società di trasporto pubblico. □

L'Ancis (associazione nazionale per la certificazione e la qualità delle imprese di servizi) è stata riconosciuta quale organismo di certificazione di sistemi di qualità nel settore dei trasporti. L'accreditamento è avvenuto con delibera Sindert (Istituto per l'accreditamento degli organismi di certificazione) e con il rilascio del

## ANCIS CERTIFICA LA QUALITÀ NEI TRASPORTI

certificato n. 028A, relativo ai settori EAC di consulenza professionale d'impresa e ai servizi pubblici.

L'Ancis, di cui fanno parte l'Assolombarda e varie

associazioni di categoria, oltre ad Anac ed Enat in rappresentanza delle imprese private dell'auto-transporto in concessione e del noleggio turistico,

opera da oltre un anno e mezzo nei principali comparti merceologici e di servizi.

Il riconoscimento di Sincert avvia una nuova fase di attività, nell'ottica del miglioramento del sistema di qualità nella gestione delle imprese del settore dei trasporti, con il rilascio alle aziende dei Certificati di conformità. □

▲ Particolare dello snodo di un autobus articolato dei servizi pubblici di Lione, pulito con soluzioni contenenti batteri.

## IL PUNTO DEL WWF SUI PIANI URBANI DEL TRAFFICO

*Un censimento effettuato dell'associazione ambientalista, curato da Anna Donati, mette in luce il grave ritardo nell'attuazione dei Put, segnalando che meno del dieci per cento dei 284 comuni con più di 30 mila abitanti li abbiano già adottati prima del termine obbligatorio del 24 giugno 1996*

**E**ntro la scadenza fissata dalle Direttive per l'adozione e attuazione dei Piani Urbani del Traffico, varate nel giugno 1995 in ottemperanza all'articolo 36 del Nuovo Codice della Strada, tutti i 284 comuni con oltre 30 mila abitanti avrebbero dovuto adottare i Put.

Ritenendo che si tratti di uno strumento fondamentale per il governo della mobilità, il Wwf Italia ha deciso di seguire da vicino le procedure di adozione e di monitorare anno per anno il concreto stato di attuazione.

All'inizio del 1996, il Wwf ha censito lo stato di adozione previsto dalla normativa vigente, per valutare quali comuni siano in grado di rispettare la scadenza del 24 giugno 1996. Sono stati quindi identificate le 284 città con più di 30 mila abitanti e, mediante un censimento telefonico, si è ricostruito lo stato esatto della situazione.

**I RISULTATI DEL CENSIMENTO.** Pubblicato nell'aprile 1996, il censimento a messo in luce che soltanto 24 comuni hanno già adottato il Piano, e solo sei, avendolo adottato in Giunta, lo hanno posto all'attenzione della cittadinanza, rispettando quindi la scadenza.

Risulta inoltre che almeno una settantina di comuni non hanno alcuna idea in merito, o hanno ipotizzato di affidare un incarico esterno per l'elaborazione; 33 hanno in corso il bando di selezione, in genere su invito, per la selezione della società di consulenza o di un tecnico esterno che elabori il Piano (di fatto sono nella fase iniziale di programmazione, e solo dopo un anno saranno in

grado di adottare il Put. La maggioranza, 125, ha in corso di elaborazione il Put; quasi tutti (73) hanno affidato a consulenti esterni il lavoro di stesura, mentre 32 hanno costituito un gruppo misto tra tecnici interni e consulenti esterni e venti lo stanno elaborando con i propri uffici tecnici. Alcune città (ventidue) hanno adottato il Piano antecedente al 1993, prima cioè della direttiva Cipet e a quelle interministeriali (quindi piani vecchi da aggiornare).

### DATI DI SINTESI.

In conclusione, solo il dieci per cento dei comuni si presenta in regola con la scadenza del 24 giugno, mentre il 44 per cento sta ancora elaborando il Put, l'11 per cento ha appena selezionato l'incarico per l'elaborazione, il sette per cento ha piani del traffico superati da aggiornare, e il 23 per cento non ha la minima idea su come fare.

### CHI HA ADOTTATO IN TEMPO.

Secondo i dati del Wwf, le prime città che hanno adottato il Piano Urbano del Traffico sono state Milano e Genova dove, nel luglio 1995, i rispettivi Consigli comunali hanno dato il via libera all'attuazione del Piano. Sempre secondo i dati e le considerazioni dell'associazione ambientalista, si tratta di Piani limitati, di riorga-

nizzazione della mobilità, che contengono però anche interventi utili e positivi, come ad esempio l'incremento delle aree pedonali e il miglioramento dell'efficienza del trasporto pubblico.

Genova ha adottato un Piano specifico per l'area centrale, con un Piano particolareggiato degli interventi e l'indicazione di tre fasi di attuazione sulla circolazione, il trasporto pubblico e la sosta, in un'ottica di parziale riorganizzazione della mobilità.

In Piemonte, il Consiglio comunale di Torino ha dato parere positivo nel settembre 1995, sviluppando quanto già messo in atto nel luglio 1994, mentre gli altri comuni piemontesi che hanno adottato il Put sono Alessandria, Casale M., Chieri, Novara, Novi Ligure e Vernaria Reale.

In Lombardia, oltre a Milano, vi sono Cinisello Balsamo, Lodi, Sesto San Giovanni e Vigevano; molto avanti risultano inoltre Como e Varese.

In Veneto, Belluno e Rovigo hanno già adottato il Put, mentre Vicenza è in fase avanzata di adozione; caso a parte è Venezia, che elaborando il Put contestualmente al Prg ha tempi più lunghi.

In Emilia Romagna non vi è alcun Piano aggiornato; Bologna lo aveva fatto nel 1995 (vedi Kineo n. 7), ma la nuova amministra-

zione ha deciso di trasformarlo in linee guida e di rivederlo; molto avanti sono Lugo di Romagna, Ferrara e Ravenna.

Nelle Marche, Pesaro è l'unico comune che ha rispettato i termini, mentre Ancona lo sta elaborando con un gruppo misto.

In Toscana, Firenze ha dato l'incarico per l'elaborazione nei primi mesi dell'anno, e si prevedono tempi lunghi; tutti gli altri comuni hanno il Put in fase di elaborazione, ma nessuno approvato prima dei termini.

Nel Lazio, Roma ha costituito un gruppo misto di tecnici interni ed esterni ed è abbastanza avanti, mentre su trenta comuni della regione con più di 30 mila abitanti, ben dieci non hanno in previsione praticamente nulla.

In Campania, Napoli si è affidata a tre tecnici esterni, che nel marzo scorso hanno consegnato un documento di indirizzo; la maggioranza dei comuni lo sta comunque elaborando, anche se dieci, su 36, non ha in programma alcuna iniziativa.

In Calabria, ben tre comuni - Corigliano Calabro, Lamezia Terme e Rossano Calabro - hanno dichiarato (aprile 1996), di aver rispettato la scadenza, mentre Reggio Calabria non ha predisposto nulla.

In Puglia, su 30 comuni solo Mesagne ha adottato il Put, mentre 11 non hanno previsto nulla e Bari ha un piano anteriore al 1993 (cioè da rifare).

In Sicilia, Palermo sta elaborando il Put, con un gruppo misto di tecnici interni ed esterni, contestualmente al nuovo Prg, mentre alcuni comuni hanno già approvato il Put (Acireale, Alcamo, Mazzara del Vallo, Vittoria) ma con scarse applicazioni. □

## APPUNTI SUL CONVEGNO ULI DI TORINO

Il convegno, organizzato con il patrocinio della Camera di Commercio e del Comune di Torino e dell'Ice, e copromosso da Ance, Anci, Aspesi e Audis, ha visto la presenza di relatori e operatori del settore immobiliare provenienti in gran parte dall'estero, in particolare dagli Stati Uniti.

Dagli intervenuti al convegno torinese sono giunte indicazioni concrete circa lo stato di salute dei mercati immobiliari europei e l'interesse per l'Italia da parte dei grandi investitori internazionali.

Il punto di vista dei promotori è stato portato da Gerald Hines della Hines Interest Ltd di Houston, con un patrimonio immobiliare in tutto il mondo di circa sette miliardi di dollari, da poco entrato nel mercato italiano in joint venture con il Gruppo Trema, divenendo proprietario, tra l'altro, del centro commerciale "Le Gru" di Grugliasco.

Giacinto Musicco, vice presidente esecutivo del

*L'annuale convegno europeo dell'Uli - The Urban Land Institute, tenutosi al Centro Congressi Lingotto di Torino nei giorni 3 e 4 ottobre scorsi ha radunato nel capoluogo piemontese i maggiori esperti in campo immobiliare provenienti dall'Europa e dagli Stati Uniti per discutere sul tema "Dal Nuovo Rinascimento Urbano Importanti Opportunità Immobiliari" e porre sotto i riflettori le opportunità offerte dal project financing allo sviluppo equilibrato delle città europee.*

Gruppo Finsibi di Brescia, ha evidenziato alcuni importanti investimenti stranieri in Italia: da quelli di Citibank nel centro commerciale "Le Rondinelle" di Roncadelle (Brescia), e della Schroder Inc. di Londra nel centro commerciale di Curno (Bergamo).

Le note dolenti sono state sintetizzate da Gerald Parkes, stratega di investimenti immobiliari in campo internazionale, che ha avanzato riserve sulla opportunità di intraprendere operazioni in Italia per motivi di liqui-

dità e trasparenza (problemi comuni, a suo avviso, a paesi come Austria, Svezia,



Svizzera e all'Europa centro-orientale).

Logico quindi che, come ribadito da John Carrafiell, della Morgan Stanley Real Estate di Londra, da parte degli investitori internazionali si continui a privilegiare paesi dove i mercati sono più sofisticati ed evoluti e dove le transazioni siano meno costose.

Da parte degli amministratori pubblici, come segnalato dall'assessore per lo sviluppo economico del Comune di Torino, Piero Gastaldo, vi è coscienza dei problemi incontrati dagli investitori, finora dibattuti tra le forti riserve di potenziale di un mercato come quello italiano, troppo a lungo trascurato, e un atteggiamento di scetticismo verso un paese troppo poco trasparente, male organizzato e caratterizzato da una eccessiva arretratezza degli strumenti finanziari, vero perno degli investimenti immobiliari, soprattutto se di grande dimensione. □

Harbin Aircraft Manufacturing Corporation è nata come produttrice di aerei e ha poi diversificato le sue attività produttive, attraverso la società Hafei, anche nel campo automobilistico, trasferendovi la specializzazione e le tecnologie acquisite (Hafei costruisce minivan e minitrucks dal 1980).

Il veicolo, denominato "Song hua jian", lungo 3,5 metri e dotato di un motore con cilindrata inferiore a 1,3 litri, si preannuncia particolarmente innovativo, economico e con un ottimo rapporto tra lo spazio disponibile e gli ingombri. Del minivan è prevista

## DESIGN PININFARINA PER UN VEICOLO DA PRODURRE IN CINA

*La Pininfarina ha firmato un accordo di collaborazione con la società cinese Hafei Motor Company, che fa capo alla Harbin Aircraft Manufacturing Corporation, per la produzione in Cina, entro il 1998, di un minivan disegnato e progettato in Italia dalla Casa torinese*

la produzione di oltre 50 mila esemplari l'anno, destinati inizialmente al mercato interno.

Il suo sviluppo, già iniziato, si articolerà in due fasi: - la ricerca formale e la pro-

gettazione, svolte in Italia presso gli uffici studi della Pininfarina, con la presenza costante di personale cinese che seguirà l'avanzamento; - la messa a punto dei pro-

totipi e dei macchinari per la produzione, che sarà effettuata in Cina con il supporto di tecnici della Pininfarina, che si trasferiranno ad Harbin per il periodo necessario.

Questo contratto, secondo la Casa torinese, sarà il primo passo verso una collaborazione di lunga durata, in quanto vi sono tutte le premesse per seguire la società Hafei nella sua crescita industriale. Già l'avvio della collaborazione rappresenta per Pininfarina un fatto di importanza notevole, perché la introduce in uno dei mercati più importanti del futuro. □

▲ Copertina del numero di giugno 1996 della rivista pubblicata dall'Uli - Urban Land Institute.