

Tempi medi di consegna della corrispondenza		
Francia	giorni 2	3
Germania	giorni 2	2½
G B	giorni 1	1½
Italia	giorni 5	6
	nel 1988	7 8

Il sistema postale italiano è sotto accusa: un grande numero di dipendenti mal dislocati sul territorio rispetto ai flussi di traffico, molta burocrazia, resa assai bassa dei servizi. Le tabelle che riportiamo in questa pagina fanno emergere alcuni connotati di questa arretratezza (i maggiori tempi di consegna e la bassa produttività soprattutto) e altri alcune tendenze comuni. In ogni caso sono dati che hanno un valore puramente indicativo, perché diverse sono le funzioni delle diverse aziende, rispetto ai servizi postali e di telecomunicazione, una analisi disaggregata aggraverebbe il confronto per l'Italia. In sintesi, le caratteristiche della Azienda italiana di Poste e Telecom sono:

- Modesti flussi postali, se si tolgono dal conto le stampe commerciali e le altre stampe;
- L'Azienda fa soprattutto assistenza ai gruppi privati commerciali ed editoriali ai quali garantisce servizi a prezzi irrisori, abissalmente inferiori ai costi (le tariffe delle lettere e cartoline sono tra le più elevate. Da questo servizio di massa semigratuito nasce integralmente il deficit della Azienda);
- Tempi di consegna lunghi e precari, che hanno condotto al passaggio ad agenzie private della parte ricca della corrispondenza;
- Personale abbondante, rispetto al traffico, mal distribuito sul territorio (più al Sud che al Nord);
- La questione che emerge non è dunque quella del numero dei dipendenti in assoluto, e neppure quello dei deficit, è invece quella della carenza dei servizi di una bassa produttività di una funzione distorta, legata all'uso della Azienda come base clientelare di potere, e all'asservimento a interessi privati;
- La medicina giusta è quella di una Azienda pubblica, davvero autonoma, responsabile dei propri bilanci, liberata da oneri e compiti impropri, capace di una gamma più vasta di servizi più efficienti. E se lo Stato intende che essa trasporti quasi gratis le stampe commerciali e i giornali (privati) è bello, quando paga il pubblico, dovrà erogare sovvenzioni di esercizio non a priori, ma mirate, con imputazione di costi, a certe funzioni programmate in anticipo.

Giuseppe Mastracchi

Comparazione tra personale postale e dati di traffico					
	Personale	%	Corrispondenze	%	Pacchi
Nord	105 533	45,80	4 044 952 000	57,65	15 845 034
Centro	59 249	25,70	1 804 412 000	25,72	6 844 736
Sud	65 678	28,50	1 166 747 000	16,63	10 506 122
Ministero	7 338	-	-	-	-
Totale	237 798	100	7 016 111 000	100	33 195 892

Il progresso tecnologico negli ultimi 10 anni ha permesso di utilizzare i satelliti per l'aviazione civile e i fatti dimostrano che prima o poi lo spazio raggiungerà un posto appropriato, giorno dopo giorno nelle operazioni aeronautiche. Già in tema di telecomunicazioni le compagnie aeree hanno fatto investimenti importanti (ad esempio si può telefonare da bordo di un aereo). Lo sviluppo di sistemi come il «Us Global Positioning System» (Gps Navstar) o il «Ussr s Glonass» da un rinnovamento di interesse da parte dell'aviazione civile, nella navigazione basata sui satelliti che è stata oggetto di varie relazioni della Commissione Future Air Navigation Systems (Fans) dell'Icao.

Questi sistemi che sono più sofisticati o che si stanno studiando sono capaci di fornire i dati necessari con una approssimazione di alcune decine di metri, in qualsiasi punto del globo. I vantaggi di tali sistemi sono attraenti per gli utenti dell'aviazione civile.

- I equipaggiamenti dell'aereo mobile e universale, poiché può operare dappertutto (oceani, zone polari o desertiche, regioni montuose ecc.) e solleva gli operatori della necessità di installare sistemi multipli di navigazione a bordo degli aeromobili.

- permettono l'effettuazione di avvicinamenti su piste che non sono altrimenti attrezzate.

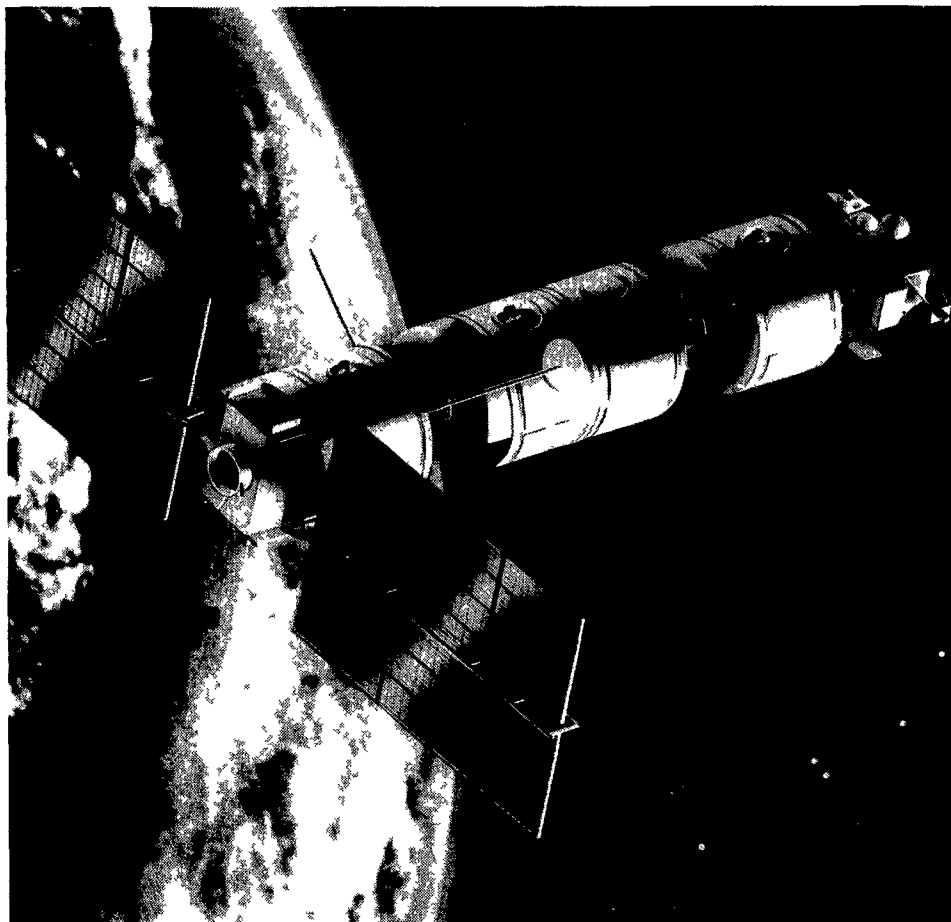
Se aggiungiamo che il costo delle apparecchiature elettroniche dell'aeromobile o della nave e dei veicoli diventa relativamente basso attraverso la produzione in serie, risultante da un'immensa varietà di utenti (aviazione, marina, esercito) si prevede che la loro installazione a bordo di un aeromobile diventerà di uso generale. I prezzi ora si aggirano in torno ai 30 000 dollari, ma nel prossimo futuro potrebbero abbassarsi intorno ai 10 000 dollari.

In un prossimo futuro quindi i sistemi di navigazione satellitari potrebbero sostituire tutti i sistemi convenzionali di radionavigazione così che le strutture di terra saranno abbandonate, alleggerendo di molto i costi nell'installazione e nella manutenzione e nell'aggiornamento delle informazioni aeronautiche.

Anche se è difficile prevedere con precisione quando questo processo di transizione da sistemi convenzionali a sistemi satellitari accadrà, e se è certo che sarà una operazione delicata a causa dell'ampia varietà di utenti. Ciò potrà aver luogo solo se i sistemi satellitari proveranno un'efficienza in termini di costo.

Il sistema Gps Navstar che sembra essere il più avanzato dovrebbe essere operativo nei primi anni 90. L'avviso da parte degli Stati Uniti di un libero accesso al codice di acquisizione per la comunità civile lo rende un candidato altamente attraente per l'aviazione civile a causa della sua precisione (approssimazione a 100 metri). Tuttavia questo sistema non soddisfa completamente le richieste per tre ragioni.

In primo luogo, nella sua attuale struttura (21 satelliti e non 24) soffrirà di discontinuità nel servizio o divergenze spazio-temporali nella copertura. In certi punti del globo e a certe ore del giorno i 4 satelliti richiesti per individuare il sistema mobile non sono collocati con adeguata geometria. In secondo luogo, non c'è un siste-



Quel satellite lassù vicino e lontano

ROBERTO DI CARLO
Consigliere amministrazione Anav

ma di sorveglianza sufficientemente veloce per prevedere e segnalare i cattivi funzionamenti operativi, per esempio in soli pochi secondi i 15 minuti necessari per il controllo del sistema Gps sono inaccettabili in alcune fasi di volo. Infine il luogo, il sistema e il controllo dal ministero della Difesa degli Stati Uniti invece che dalle autorità civili.

Alla luce di queste imperfezioni la comunità civile potrebbe rifiutare i Gps e costruire il proprio sistema di navigazione progettato specificamente per soddisfare i propri bisogni. Tuttavia studi attuali mostrano almeno 18 sistemi satellitari che, sebbene ottimizzati tecnicamente per richieste civili, sarebbero difficilmente finanziabili totalmente dalla co-

munità civile.

Inoltre, anche se la struttura dei segnali consentirà la costruzione di assai semplici ricevitori è difficile vedere come questi possano collegarsi con le dinamiche di costruzione che sono già state messe in moto per recepire il sistema Gps.

La storia dei sistemi di navigazione evidenzia che le cose non sono realizzate per mezzo di decreti e che nessun motivo impedisce l'introduzione di ricevitori Gps a bordo degli aeromobili se questa sarà una operazione economicamente giustificata per gli esercenti di aeromobili.

Sembra ragionevole che dovremo trovare soluzioni accettabili per l'aviazione civile basate sui sistemi più affidabili: Gps e Glonass.

- soprattutto se l'Unione Sovietica porrà questo sistema militare a disposizione del resto del mondo.

Il comitato Rica, responsabile di delineare le specifiche minime per ricevitori Gps civili, ha recentemente concluso che l'approvazione del Gps per uso civile quale unico mezzo di navigazione dovrà necessariamente comportare da parte degli Stati Uniti il lancio di tre satelliti supplementari. La Rica ha già fatto richiesta in tal senso a quel governo.

Una costellazione di 24 satelliti dovrebbe consentire la quasi totale soluzione al problema della continuità di servizio, eccetto in caso di «break down» di parecchi satelliti. Il secondo problema, quello della sorveglianza, potreb-

be essere parzialmente risolto poiché il ricevitore giudicherà da se stesso la validità delle informazioni ricevute dai 6 satelliti che avrebbe comunque in vista.

In ogni caso questa soluzione non consentirebbe una terza necessità (controllo militare) che dimostra di essere veramente un problema spinoso. Nonostante tutto ciò e con piacere che gli operatori dell'aviazione civile hanno appreso l'intenzione del governo degli Stati Uniti di rispondere positivamente alle richieste della Rica. Le conseguenze assegnazioni di budget non sono state ancora fatte e ancora parecchi mesi saranno necessari per conoscere se l'aviazione civile può realmente contare sulla operatività del sistema a 24 satelliti assolutamente senza recupero di costi a suo carico.

Nel frattempo si stanno avanzando ipotesi sulla base degli obiettivi di sviluppo già annunciati quali l'esistenza di una costellazione Gps a 21 satelliti nei primi anni 90.

Per risolvere le inadeguatezze prima elencate e soddisfare le esigenze dell'aviazione civile la soluzione più economica e certamente quella di aggiungere al Gps alcune unità complementari geostazionarie attorno al pianeta e un sistema a terra per il controllo dell'intero complesso. I satelliti geostazionari trasmettendo informazioni di navigazione compatibili con il Gps dovrebbero rendere possibile l'assicurazione

di un'adeguata continuità di servizio per gli utenti e permetterebbero la sorveglianza del sistema in accordo con i criteri specifici per le esigenze dell'aviazione civile.

Questo approccio e al momento in studio presso la Rica responsabile per la definizione di un segnale di integrità del Gps. Ma questo problema è allo studio anche di Inmarsat che intende supplire la costellazione Gps diffondendo dai suoi satelliti segnali di navigazione «Gps compatibili». È importante che le modifiche da apportare ai ricevitori già in produzione siano minime: i messaggi in arrivo dai satelliti geostazionari dovranno essere nello stesso «format» e alla stessa frequenza dei segnali Gps e non dovrebbero in nessun caso interferire con gli utenti della costellazione Gps vera e propria.

Per arrivare ad un sistema di navigazione civile che attraverso i satelliti copra l'intero globo, i vantaggi di sistemi complementari al Gps dovranno essere coordinati a livello internazionale ed in parallelo dovranno essere condotte riflessioni al riguardo dei problemi istituzionali emergenti.

Anche se la costellazione Gps fosse ufficialmente estesa ai 24 satelliti, una simile integrazione sarebbe ancora di un certo valore perché permetterebbe di risolvere il problema del sistema di sorveglianza da parte della comunità civile e fornirebbe una sostanza di sovrabbondanza (24 + 6 satelliti).

Si deve inoltre considerare la possibilità che in un periodo più lungo si possa costruire un sistema totalmente civile aggiungendo carichi paganti a questi primi satelliti per la navigazione civile su orbite altamente eccentriche usate per le telecomunicazioni. Tutto ciò darebbe luogo ad un sistema di navigazione civile quale il Navstar in studio da parte dell'EsA, mentre limiterebbe i costi di transizione poiché gli stessi ricevitori rimarrebbero a bordo degli aeromobili e anche la maggior parte del segmento spaziale sarebbe gratuito durante il periodo di transizione tra i sistemi di navigazione convenzionale e quella spaziale. Da ultimo questa prospettiva a costi minimizzati fornirebbe la necessaria familiarizzazione con i sistemi satellitari così da valutare correttamente i benefici originati da questi sistemi e da evitare l'inizio di un processo di transizione per il cui sviluppo vi sono forti incertezze.

Esistono soluzioni tecniche ed istituzionali per adottare i già disponibili sistemi di navigazione satellitare alle esigenze dell'aviazione civile ma molte complicazioni sconosciute rimangono al riguardo dei sistemi di navigazione satellitare pianificati sia Gps che Glonass. Per esempio saranno questi sistemi sempre resi disponibili senza recupero di costi di utilizzo alla comunità civile? Saranno essi pienamente corrispondenti alle specifiche dell'aviazione civile? Gli equipaggiamenti aeroportati raggiungeranno un costo sufficientemente attraente? I diversi soggetti civili saranno d'accordo nel dipendere almeno in parte da uno o più sistemi militari per permettere che certi equipaggiamenti di bordo siano rimossi o certi sistemi al suolo siano dismessi? Il futuro dei sistemi di navigazione satellitare civile dipende da risposte soddisfacenti a tutte queste domande.