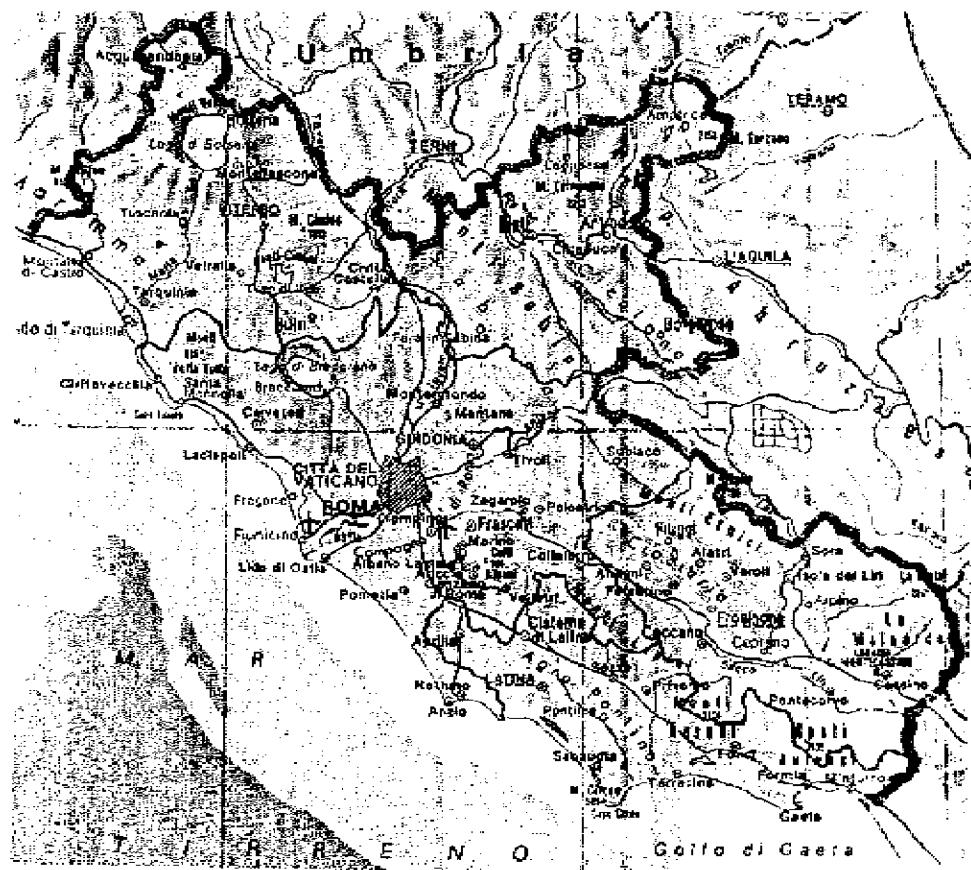


## Potenzialità e limiti della rete aeroportuale nella regione Lazio



## **INDICE**

1. Premessa
2. Attuale quadro del traffico e livello capacitivo globale della regione
3. Il futuro: sviluppo del traffico e domanda infrastrutturale
- 4. Ipotesi dimensionale del nuovo polo aeroportuale**
5. Valutazione delle realtà aeroportuali minori presenti nella regione
  - 5.1 aeroporto di Frosinone
  - 5.2 aeroporto di Guidonia
  - 5.3 aeroporto di Latina
  - 5.4 aeroporto di Viterbo
6. Requisiti qualitativi di riferimento nell'analisi delle potenzialità ottimali del nuovo polo aeroportuale
7. Riepilogo degli indicatori d'idoneità come elementi di selezione nella scelta
8. Considerazioni finali

## **1. Premessa**

Nel recente *studio preliminare per un nuovo polo aeroportuale commerciale nella regione Lazio* dell'ENAC, sono state riportate le risultanze di una analisi a scala regionale tesa a selezionare, tra le possibili realtà aeroportuali esistenti nel territorio della regione, quella con requisiti più donei, sotto il profilo tecnico ed operativo, per assumere il ruolo di nuovo polo aeroportuale commerciale del sistema romano (tenuto conto delle gravi limitazioni che oggi caratterizzano lo scalo di Ciampino).

In tale studio, rispetto al panorama dei diversi siti ed infrastrutture esistenti nel Lazio le realtà di Rieti e Frosinone sono apparse, in prima analisi, svantaggiose nella comparazione generale ed il confronto è stato così ristretto a Latina e Viterbo; ma da ciò è scaturito un dibattito allargato ai diversi livelli istituzionali con l'insorgere di sensibilità sia di ordine politico che di opinione pubblica che hanno indotto alla presente proposizione, in chiave integrale, delle analisi non formalizzate nella prima versione dello studio.

## **2. Attuale quadro del traffico e livello capacitivo globale della regione**

Nel 2006 il traffico commerciale nazionale complessivo registrato è stato di circa 123.727.412 passeggeri, con un incremento rispetto all'anno precedente di circa il 5,2% (dati Assaeroporti).

Sulla composizione del traffico l'annuario statistico 2005 dell'ENAC riporta che: *"le compagnie low cost operanti in Italia, con una maggiore presenza e nuovi collegamenti nazionali ed internazionali, hanno conquistato una considerevole quota di mercato (17,9% del totale dei passeggeri trasportati). Sulle rotte internazionali la quota traffico sale al 26% mentre sulle rotte nazionali è dell'8%.*

*Nel complesso la maggior parte degli aeroporti ha confermato una crescita del traffico rispetto allo scorso anno. Le percentuali positive più significative le evidenziano gli scali di Roma Ciampino (+66,2%) e Treviso (+45,7%) per*

*l'istituzione di nuovi collegamenti operati da compagnie low cost".*

La tratta nazionale più frequentata si conferma Roma Fiumicino-Milano Linate".

Il traffico registrato nel bacino centro Italia, dando un orizzonte oltre la scala regionale, rappresenta il 36,49% del totale nazionale; mentre il traffico nella regione Lazio è il 77,8% circa di quello del bacino configurato.

**Traffico commerciale nel bacino centro Italia (Toscana, Lazio, Umbria, Abruzzo e Campania)**

Aeroporto	Movimenti	Var. 2005	Passeggeri	Var. 2005
Fiumicino	315.627	2,4	30.176.760	5,2
Ciampino	63.915	8,7	4.945.066	16,8
Pisa	37.509	14,7	3.014.656	29,1
Firenze	27.454	-16,1	1.531.406	-10,1
Napoli	61.708	6,4	5.095.969	11,1
Pescara	12.139	17,4	340.699	-2,8
Perugia	7.586	1,2	45.281	-17,4
<b>TOTALE</b>	<b>525.338</b>	<b>9,88</b>	<b>45.149.837</b>	<b>9,06</b>

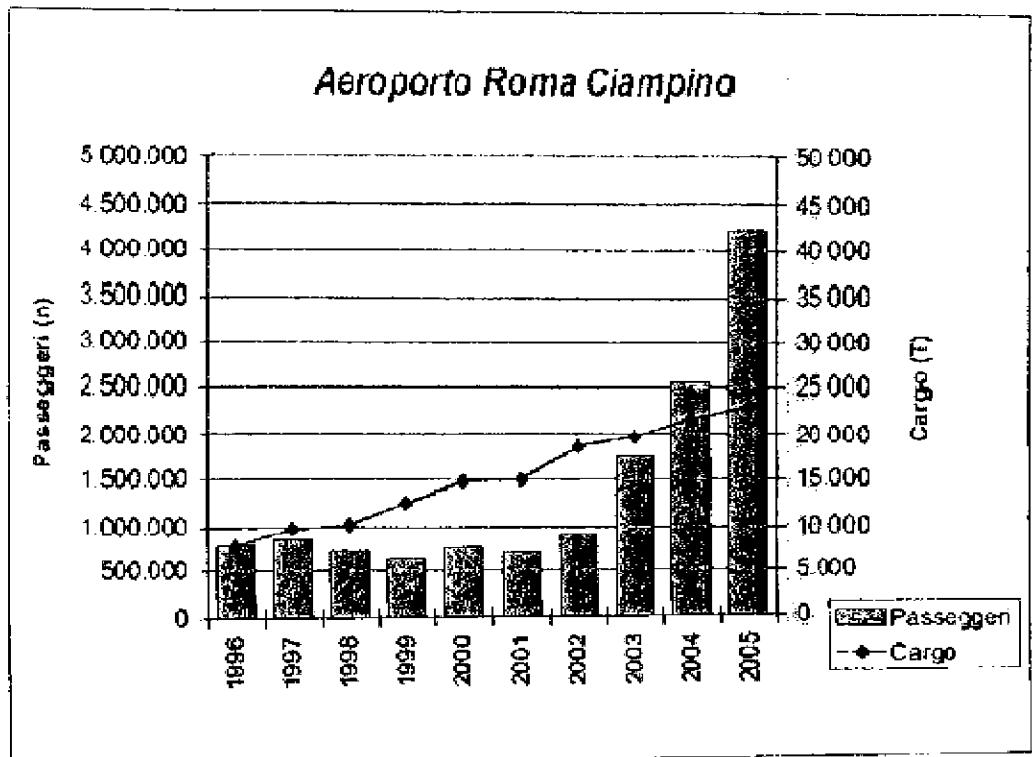
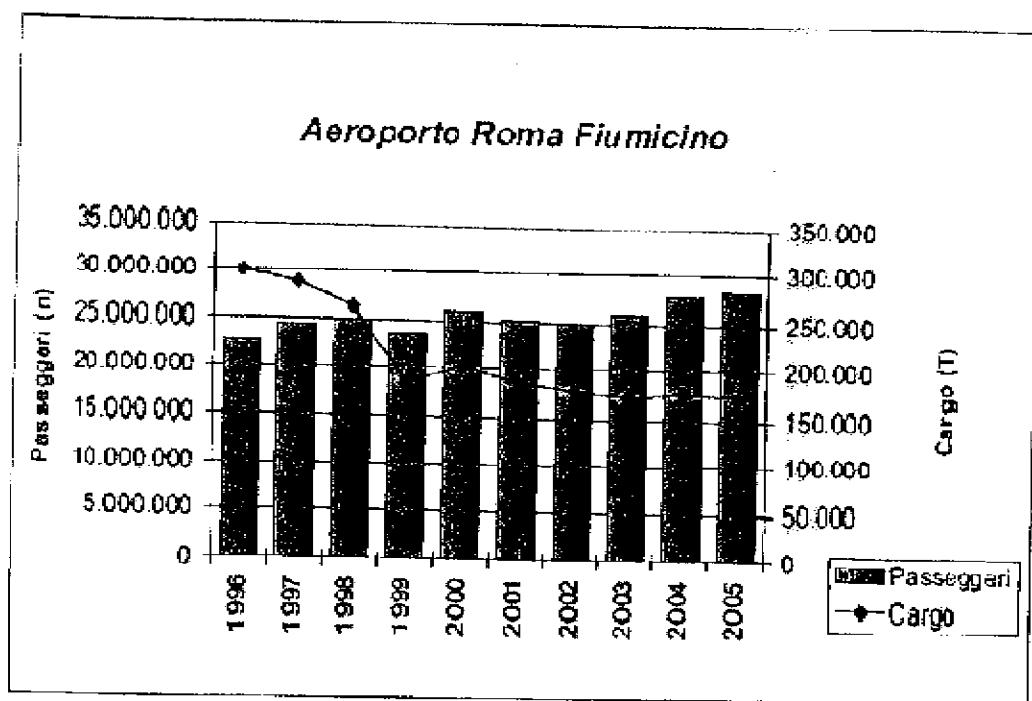
(fonte dati Assaeroporti)

Una lettura critica dei dati porta a valutare una pesatura pressocchè equivalente del traffico allocato a nord in Toscana (traffico Pisa +Firenze 4,5 ml di pax) e quello allocato a sud in Campania (traffico di Napoli 5,09 ml di pax), tenendo conto che sullo scalo di Firenze nel 2006 ci sono stati circa 2,5 mesi di chiusura per il rifacimento della pista di volo.

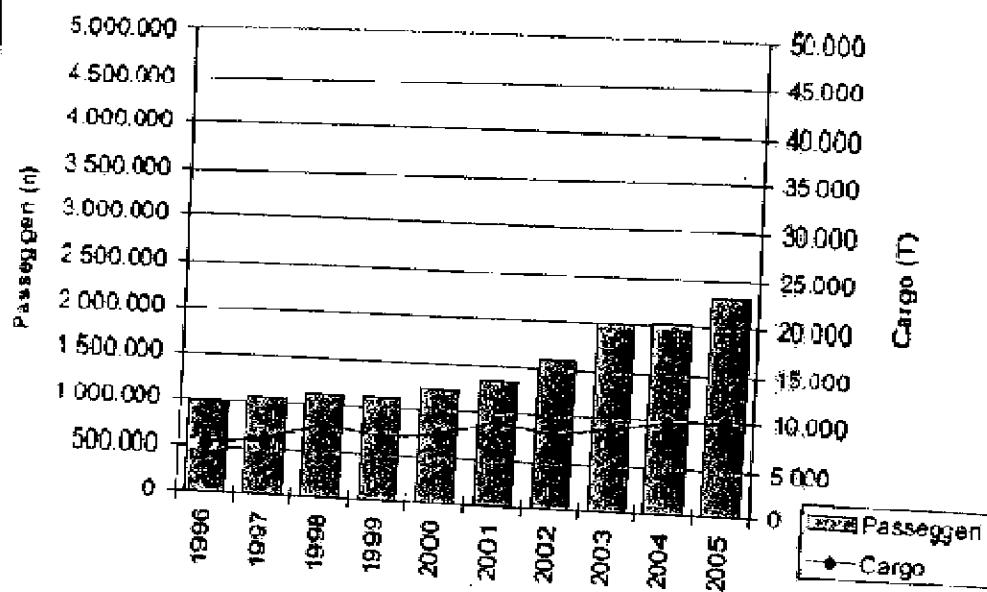
Orbene è noto che per la Campania sono stati avviati i primi studi fattibilità per il nuovo aeroporto civile di Grazzanise, che verrà a costituire polo aeroportuale prevalente per l'area, prendendo buona parte del traffico oggi concentrato su Capodichino (prossimo alla saturazione e non suscettibile di espandibilità) e che origina disagio ambientale alle comunità residenti nelle aree limitrofe; di contro a nord del Lazio non ci sono previsioni di nuovi poli aeroportuali, nonostante i limiti di quelli esistenti.

Più in dettaglio una rappresentazione storica significativa dell'evoluzione del traffico passeggeri si può apprezzare dai diagrammi esposti a seguire

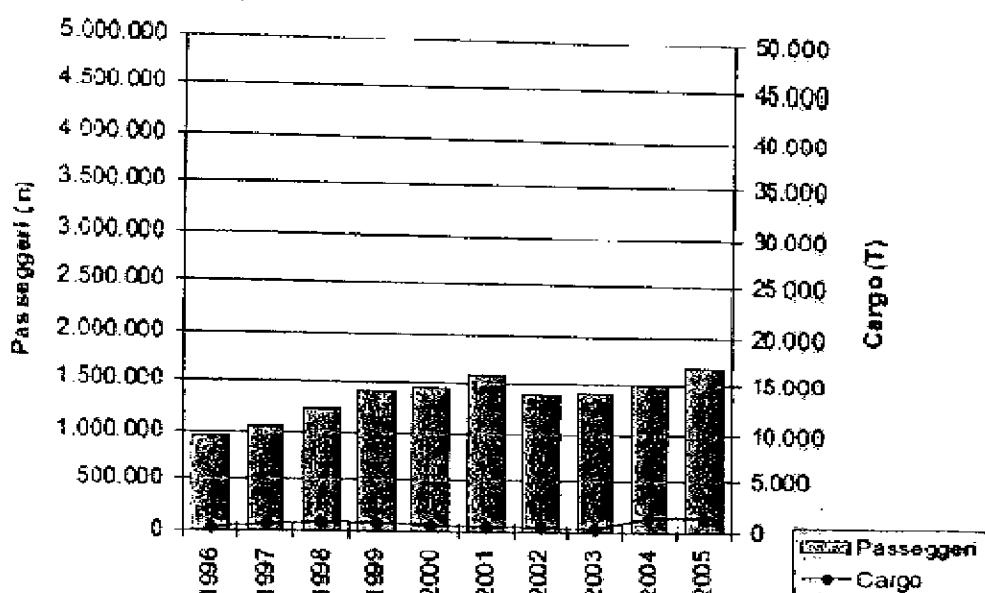
estratti dall'Annuario Statistico ENAC 2005, riferiti agli scali precedentemente individuati nel periodo 1996 - 2005.



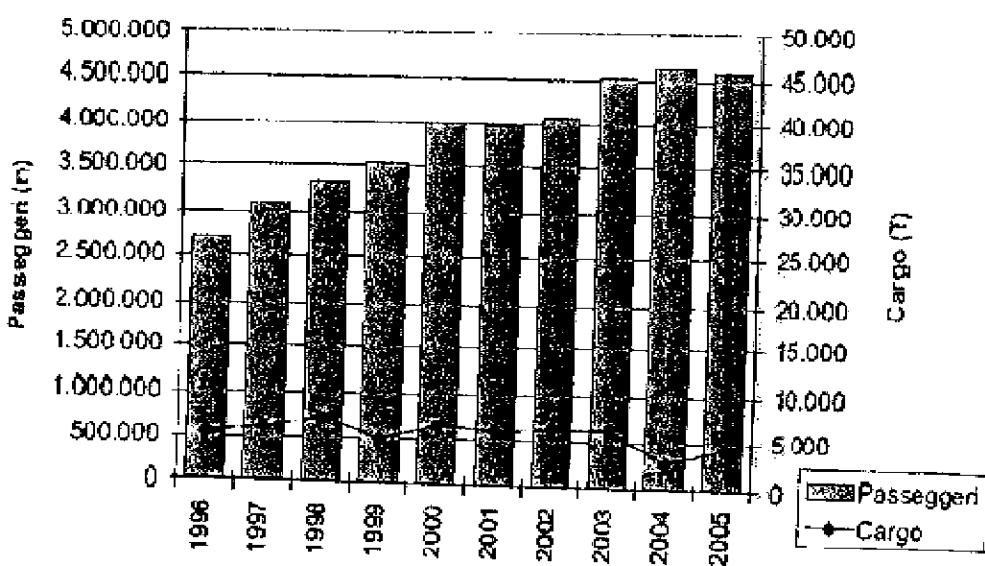
### Aeroporto Pisa S. Giusto



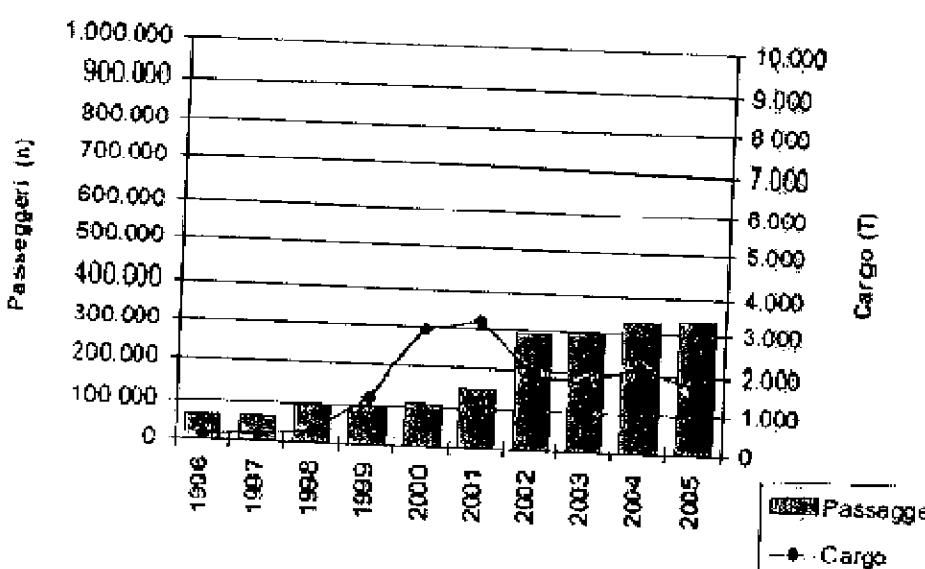
### Aeroporto Firenze Peretola

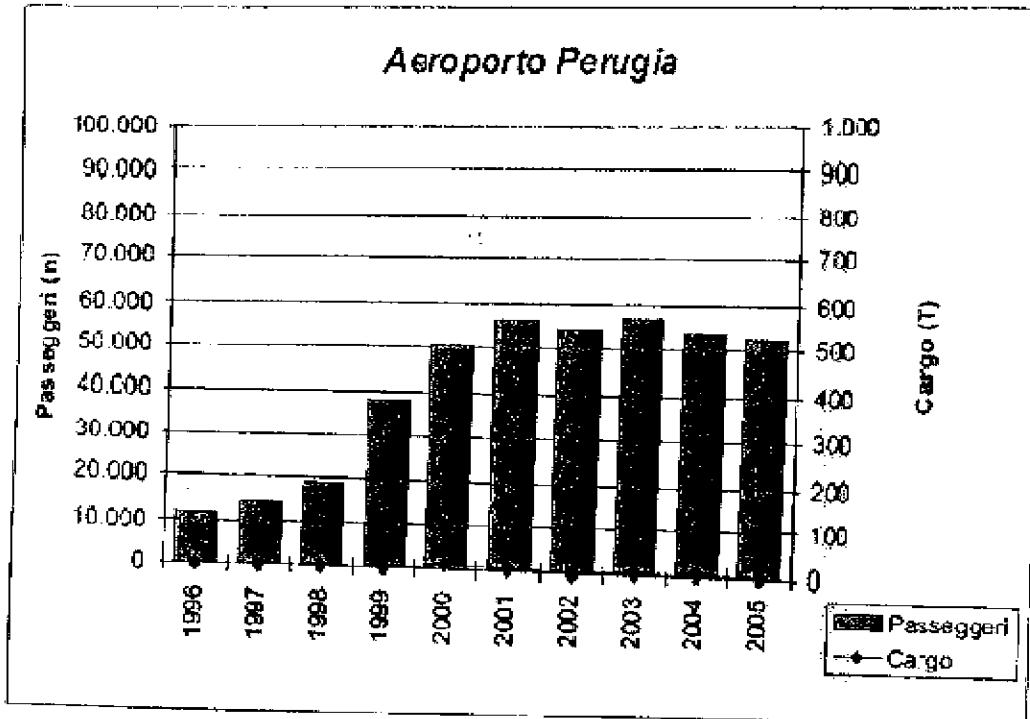


### Aeroporto Napoli Capodichino



### Aeroporto Pescara





Lo schema delle dotazioni di infrastrutture aeroportuali nell'ambito regionale del Lazio, presenta un disegno assai semplice che deriva da una costituzione storica (anni sessanta) incentrata sullo scalo di Fiumicino, quale aeroporto prevalente del Paese, e Ciampino quale scalo militare per voli di Stato e di rappresentanza.

Questo sistema aeroportuale ha assorbito, nel corso degli ultimi decenni, tutta la evoluzione del mercato del trasporto aereo gravitante sulla regione grazie anche ai significativi potenziamenti delle infrastrutture finanziati dallo Stato Italiano attraverso la legge 449/85.

La inadeguatezza di questo disegno, e quindi la necessità di uno schema strutturale più ampio, è oggi determinata dall'evoluzione nello sviluppo economico, nella domanda di trasporto e nella armonizzazione aeroporto-territorio che la regione ha sviluppato e pone, al momento, all'attenzione delle Istituzioni.

L'aeroporto di Fiumicino pur avendo un sufficiente margine di capacità per i prossimi 5 anni, richiede al 2020 un programma di potenziamento dei suoi sottosistemi in grado di poter rispondere ad una domanda di traffico di circa

50 milioni di passeggeri; mentre il vero limite del sistema aeroportuale è rappresentato da Ciampino per il quale la cittadinanza delle zone limitrofe lamenta uno stato di disagio ambientale, che trova giustificazione nella saturazione che il territorio ha registrato, rispetto alle diverse attività produttive e di trasporto instaurate, e nella poco attenta politica dello sviluppo urbanistico locale.

L'inopportunità di prevedere potenziamenti sul secondo scalo della Capitale deve far pensare, per il futuro, ad un programma atto ad identificare un nuovo ruolo per questo aeroporto destinandolo ad un segmento di traffico diverso per qualità e consistenza, e quindi commisurato ai livelli capacitivi che caratterizzano i suoi sottosistemi strutturali.

### 3. Il futuro: sviluppo del traffico e domanda infrastrutturale

Per brevità non si riportano le analisi previsionali di traffico esposte nel precedente "Studio preliminare per un nuovo polo aeroportuale commerciale nella regione Lazio", limitandoci alle risultanze essenziali che indicavano il quadro, riportato a seguire, delle stime di crescita con coefficienti derivati dalla analisi di produttori di aeromobili quali BOEING ed AIRBUS assolutamente prudenziali, ove comparati con i tassi annui dell'ultimo decennio.

Anno	2005	2020	2030	2040
Pax ml	114	237	334	427
Indice di crescita annuo	-	5,0%	3,5%	2,5%

Rispetto al quadro previsionale del traffico a livello nazionale per l'anno 2040 stimato in 427 ml di passeggeri, quello regionale del Lazio è valutabile sull'ordine del 25 - 30%, ovvero in circa 115 ml di passeggeri.

Posto che per lo scalo di Ciampino sono intervenute marcate limitazioni, in conseguenza degli aspetti di natura ambientale ed anche per le contenute dimensioni del sedime civile e delle infrastrutture, nonché per la presenza

dell'Aeronautica Militare ed altri soggetti istituzionali pubblici, la programmazione futura del traffico dovrà essere modulata ad un progressivo ridimensionamento rispetto all'attuale soglia dei 5,0 ml di pax/anno.

Sull'aeroporto di Fiumicino, invece, nel breve – medio termine, le previsioni di traffico indicano al 2020 circa 50,0 ml di pax/anno; la capacità delle infrastrutture, espressa con un livello di servizio ottimale, è sull'ordine dei 46,0 ml di passeggeri, conseguentemente per valori superiori il livello di servizio si abbassa; ma soprattutto ove si consideri una regressione pianificata del traffico su Ciampino il deficit di offerta a livello regionale risulta di circa 7,0 - 8,0 ml di pax. .

Valutando l'orizzonte 2040 di lungo termine, a fronte di una domanda di traffico a livello regionale stimabile in circa 115 ml di passeggeri, l'offerta di servizio, con l'ampliamento del sedime di Fiumicino verso nord e l'introduzione di una nuova pista di volo, potrà arrivare a circa 95,0 ml di passeggeri con un fabbisogno differenziale da servire di circa 9,0 - 10 ml di passeggeri.

Le valutazioni previsionali sviluppate per il breve – medio termine (10 - 15 anni) al 2020, prefigurano un ordine di grandezza rispetto al quale occorre dimensionarsi progressivamente, preordinando risorse e potenziamenti delle infrastrutture all'interno di un'armonica politica del territorio e dell'integrazione con le altre modalità di trasporto e servizi.

Per questo occorre calibrare delle fasi intermedie di attuazione (generalmente assunte di 4 ~ 5 anni) che non lascino dei vuoti temporali di servizio fino all'orizzonte finale assunto nella previsione.

Orbene, considerando la necessità di fornire in tempi reali proposte tecniche attendibili rispetto all'attuale esigenza che vuole da subito un rilascio di traffico dallo scalo di Ciampino, si è ritenuto che il principio primario e di ragionevole buon senso da assumere nella ricerca delle soluzioni fattibili fosse senz'altro quello di partire (almeno all'inizio) dal patrimonio di infrastrutture già esistenti sul territorio.

Ciò non solo per evidenti ragioni economiche, ma soprattutto per evitare impatti più rilevanti e consumo eccessivo di territorio; senza però nulla togliere alla funzionalità del servizio ed escludendo frammentazioni nella distribuzione del traffico che porterebbero a duplicare sia le infrastrutture aeroportuali che quelle di interconnessione risultando oltremodo onerose nella gestione e quindi poco concorrenziali.

Ne è quindi scaturito l'orientamento verso un polo aeroportuale unico, atto ad integrare il sistema romano ed in grado di trattare volumi di traffico elevati.

#### **4. Ipotesi dimensionale del nuovo polo aeroportuale**

Definito il livello di traffico occorre anche avere una corrispondente definizione dell'ordine di grandezza delle consistenze fisiche necessarie, in termini infrastrutturali, per il decollo/atterraggio, movimentazione e sosta degli aermobili, nonché per il trattamento dei passeggeri.

Ovviamente i dati forniti di seguito, limitati alle principali infrastrutture, sono indicativi e riferiti alla configurazione aeroportuale per 9,0 milioni di passeggeri, con una definizione della capacità operativa attesata su 30-40 movimenti/ora per un totale di circa 200 movimenti/giorno; gli altri sottosistemi aeroportuali complementari trovano comunque capienza all'interno del sedime secondo il dimensionamento così previsto :

- estensione del sedime 350 Ha circa;
- pista della lunghezza di 2.400 – 2.600 mt;
- via di rullaggio parallela alla pista;
- piazzali sosta AA.MM (50 stalli circa) ed una superficie di 250 – 300.000 mq;
- aerostazione superficie 70 – 80.000 mq;
- parcheggi auto circa 4-5.000 posti.

## **5. Valutazione delle realtà aeroportuali minori presenti nella regione**

Il panorama delle possibilità, partendo dall'esame delle infrastrutture che il territorio regionale offre e nell'ottica di trasformazioni ed adeguamenti significativi per finalizzare la più idonea al traffico commerciale, consiste in sette aeroporti oltre Fiumicino e Ciampino, ovvero: Aquino; Frosinone, Guidonia; Latina; Rieti; Roma Urbe e Viterbo.

L'analisi svolta nel precedente documento non riportava, per brevità, le valutazioni puntuali per ciascuna dotazione del territorio e riassumeva a confronto le due posizioni di Viterbo e Latina.

I recenti dibattiti pubblici, seguiti da consultazioni a vari livelli istituzionali centrali e locali, nonché la recente proposta presentata dalla Società ADF all'Enac, con nota del 01/03/2007, per lo sviluppo dell'aeroporto di Frosinone, hanno indotto a riprendere l'analisi precedentemente sviluppata in seno all'ENAC (che aveva riguardato anche gli altri scali, oltre Latina e Viterbo, per brevità non esposta) per allargare l'illustrazione comparativa anche a Frosinone e Guidonia.

Orbene viene riportata a seguire, secondo sequenza alfabetica per i quattro aeroporti, la lettura dei requisiti di fattibilità in quanto a collocazione territoriale, consistenza del sedime e potenzialità di espansione, condizioni naturali ed artificiali al contorno, ed infine per caratteristiche meteo, salvo poi riassumere (per sintesi ed immediatezza di giudizio) gli indicatori di idoneità in un apposito capitolo (n.7) della presente relazione.

La descrizione di queste quattro realtà viene riportata unitamente ad una rappresentazione grafica essenziale estratta dalle cartine AIP – Italia, ove disponibili, ed uno stralcio aerofotogrammetrico rappresentativo dell'inserimento territoriale.

### ***5.1 Aeroporto di Frosinone***

È sede della scuola elicotteri dell'A.M., con l'unica attività civile costituita dall'aeroclub; l'inserimento territoriale è rappresentato nella figura 1.

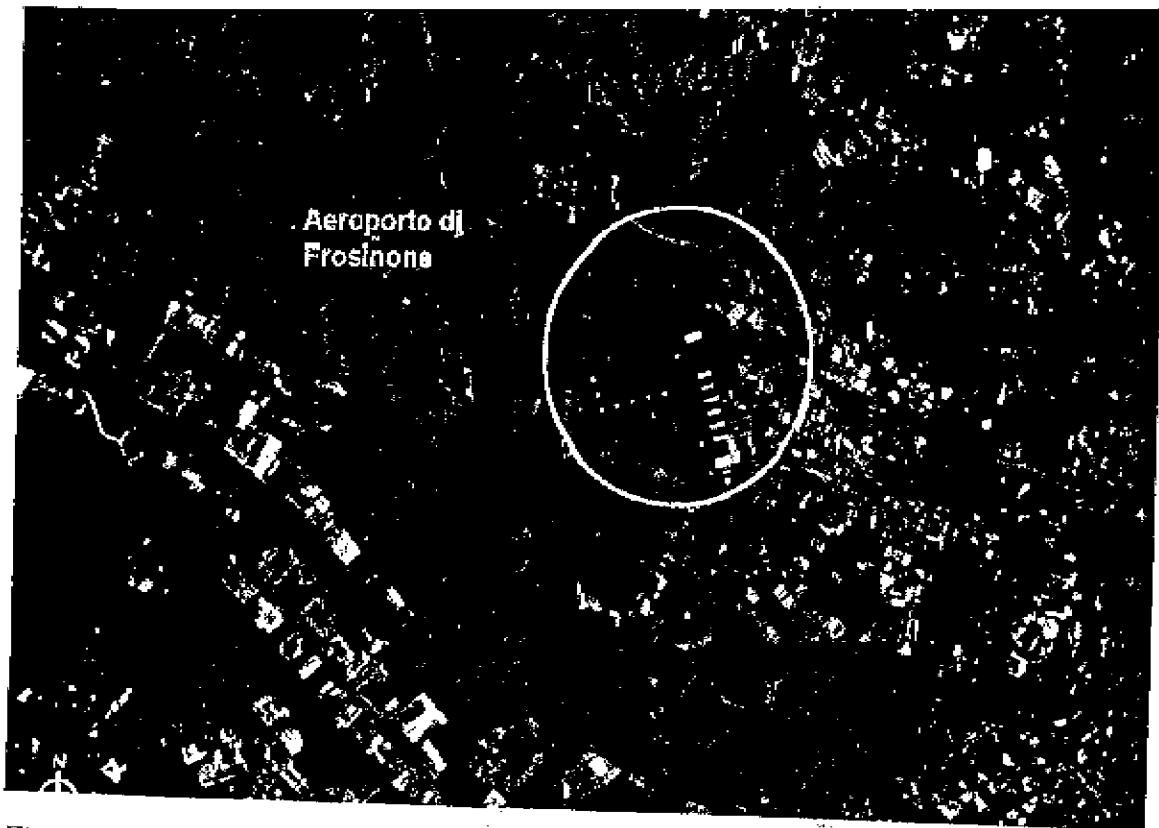


Fig. 1 - Inquadramento territoriale

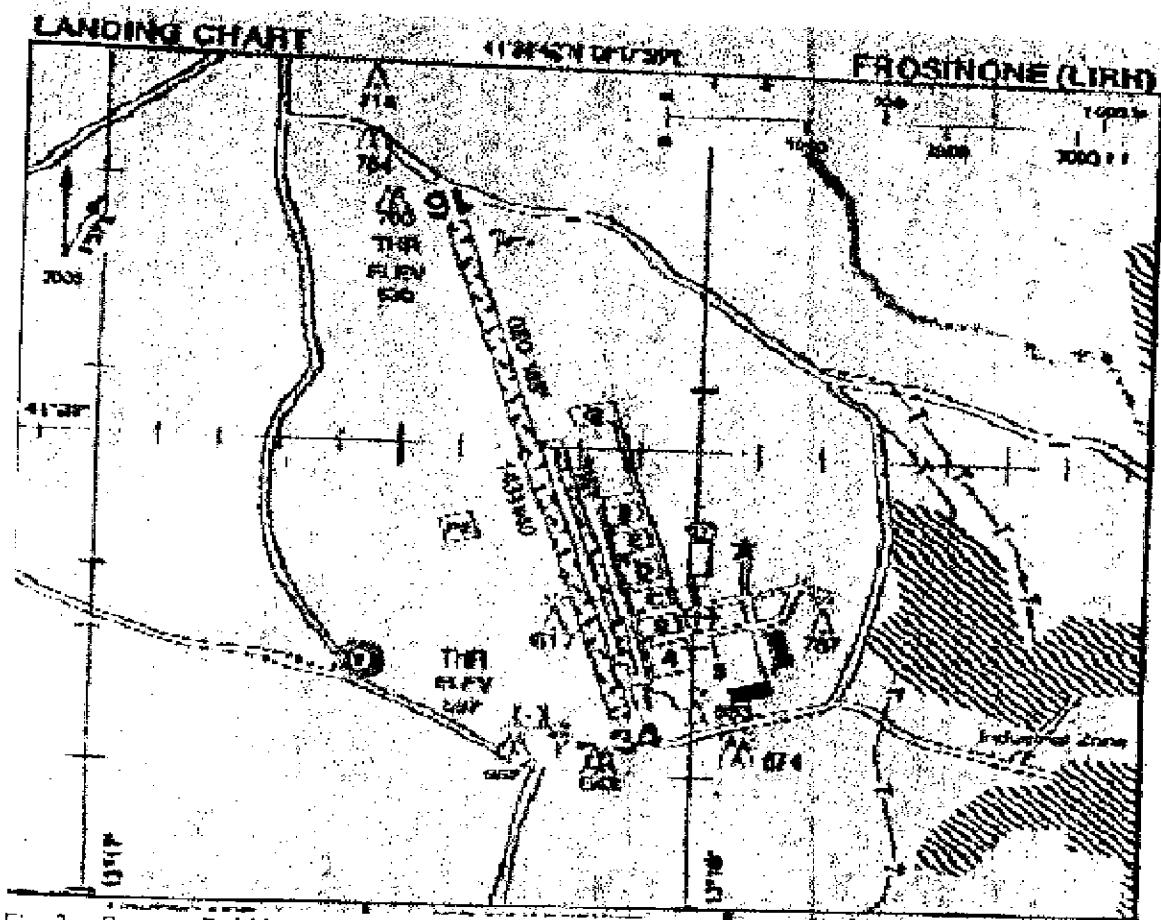
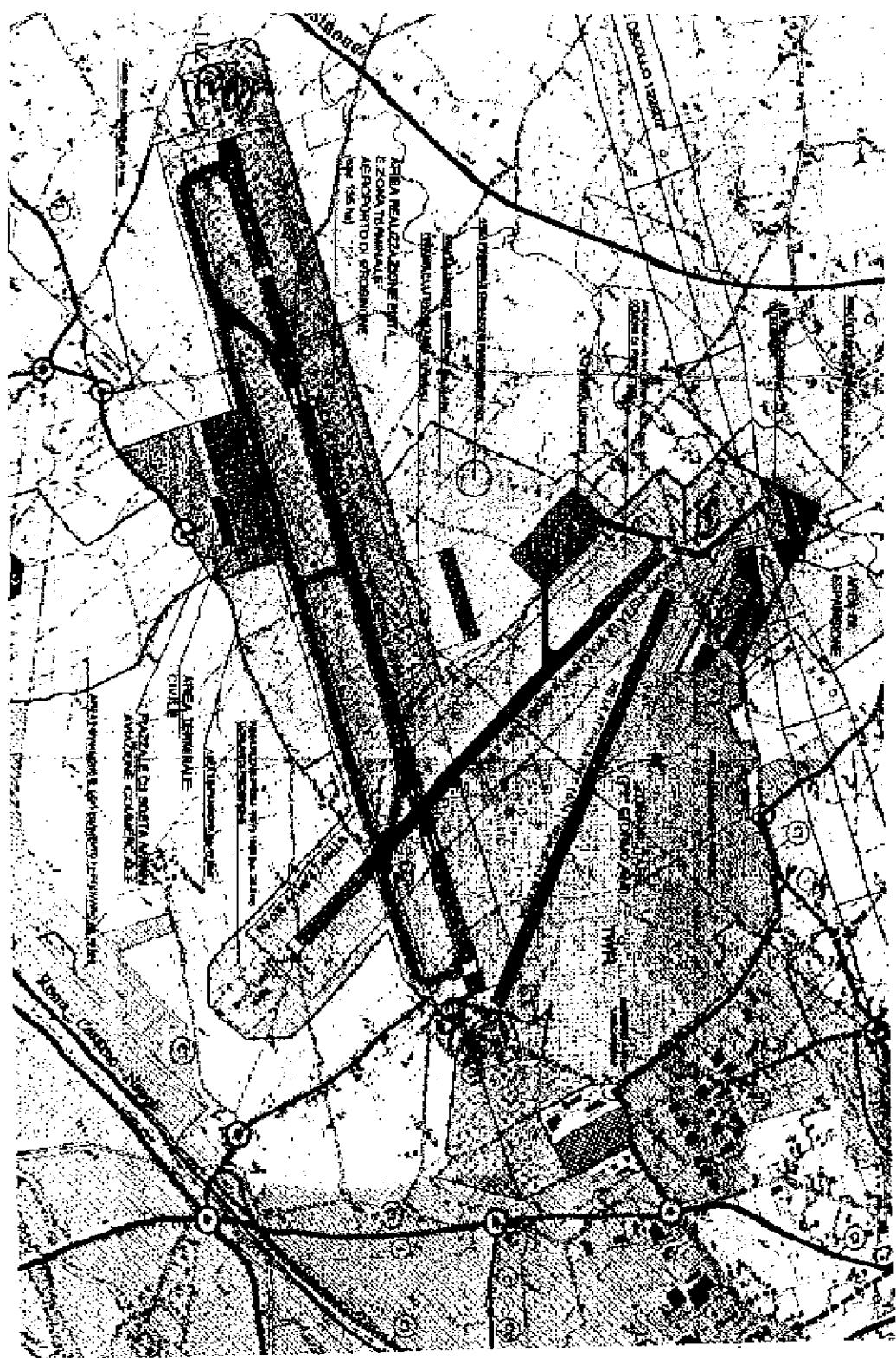


Fig. 2 - Estratto Pubblicazione Informazioni Volo

L'ipotesi di trasformazione in polo civile commerciale presa in esame è quella presentata all'ENAC dalla Società ADF in data 01/03/2007, il cui assetto generale è rappresentato nella figura 3.



Gli aspetti preliminari, ma essenziali, emersi vengono di seguito riassunti nei punti a seguire.

- a) Il sedime dell'attuale scalo ha una superficie complessiva di 120 ha circa, con una pista in erba (RWY 16/34) di 1431 mt di lunghezza e 40 mt di larghezza.

Come rappresentato nello studio commissionato dalla Regione Lazio dal titolo **"Monitoraggio degli aeroporti minori della regione Lazio"** (pag. 108) l'attuale configurazione, di cui peraltro è titolare l'A.M. non ha potenzialità di uso nel contesto di un eventuale allungamento della pista, per "...i vincoli fisici prossimi all'aeroporto (aree urbanizzate e viabilità)" e quindi "...l'attuale sedime non risulterebbe adeguato né dal punto di vista dell'estensione né tanto meno della localizzazione".

Queste condizioni portano, di conseguenza, a dover contemplare l'eventuale area di 350 ha, necessaria per le infrastrutture del nuovo polo aeronautico, configurata in misura quasi totale all'esterno dell'attuale sedime con evidente consumo di territorio ed onerosità economica.

- b) Dal punto di vista infrastrutturale la proposta della Società ADF, prevede un assetto dei sottosistemi frammentario e disorganico con tre piste volo ed altrettante zone di sosta aeromobili; ciò induce duplicazioni delle diverse funzioni interne ed esterne (es. zone terminali e viabilità con accessi). Le due piste in aggiunta all'attuale sono rispettivamente con orientamento 18/36 di 1821 x 45 mt e 12/30 di 2700 x 45 mt; per quest'ultima è prevista una penalizzazione della testata 12 di circa 350 mt (che a seguito di ulteriori verifiche sugli ostacoli potrebbe anche aumentare).

Queste caratteristiche dimensionali risultano però inferiori rispetto a quelle lunghezze che venivano rappresentate quali ottimali per il nuovo polo aeroportuale da sviluppare per traffico low cost nel Lazio.

La scelta dell'orientamento delle nuove piste 18/36 e 12/30 non è, inoltre, suffragata dalla preventiva ed indispensabile analisi dei venti

prevalent, svolta su un arco di almeno 10 anni, che assicuri (secondo le indicazioni dell'ICAO) un coefficiente di utilizzazione delle infrastrutture pari al 95%.

Le direzioni assunte, che sono diverse da quelle dell'esistente pista militare, destano perplessità ed è quindi necessario svolgere approfondite verifiche per evitare che la scelta della giacitura delle piste abbia a prescindere dalle potenzialità di uso.

c) La caratterizzazione territoriale del sito pone, inoltre, aspetti di rilievo dal punto di vista degli effetti sulla buona operatività aeronautica per:

- orografia, in quanto il sito giace in una valle orientata E.S.E./O.N.O., con rilievi a Nord ed a Sud, che sono di ostacolo all'identificazione di aree di circuitazione (*per area di circuitazione si intende un area di raggio minimo di circa 8 km libera da ostacoli più alti di 150 Mt.*);
- rilevante presenza d'insediamenti umani, sia di tipo produttivo che abitativo, con una evidente sovrapposizione in grado di generare reciproche conflittualità con l'eventuale nuovo aeroporto;
- Caratterizzazioni meteo che, specialmente nel periodo invernale e nelle semistagioni, presentano nebbie persistenti nelle fasce di inizio e fine giornata.

d) Relativamente alla compatibilità aeronautica, occorre evidenziare, in linea generale, che la localizzazione dello spazio aereo di Frosinone è assai prossima all'area terminale di Roma (TMA e per tale area si intende tutta quella parte dello spazio aereo interessata da decolli ed atterraggi) e quindi in grado di interferire con questa con ricadute sul traffico in arrivo e in partenza da Fiumicino e Ciampino oltre a produrre ritardi e percorsi in volo più lunghi.

In particolare lo studio proposto per Frosinone, con una pista lungo la direttrice 120/300, contempla procedure strumentali lungo tale asse, che devono iniziare sulla verticale della città da una quota minima di circa 8000 ft (2400 metri) e dopo una procedura a goccia consentono al Pilota di presentarsi allineato in pista.

Delta procedura a goccia si svolge a E.S.E. per atterraggi verso pista 30 e ad O.S.O. per atterraggi verso pista 12; la prima interferendo con l'aeroporto di Grazzanise e la seconda con l'aeroporto di Ciampino.

Se poi teniamo conto che Frosinone è l'entry point per FIUMICINO e Ciampino per il traffico che proviene da SUD e da SUD-EST, possiamo immaginare le ricadute sia sul traffico locale che su quello in arrivo e in partenza da Roma.

L'altra pista proposta, 18/36, oltre a presentare gli stessi problemi pone un ulteriore elemento ostativo, ovvero superfici di avvicinamento e di decollo in curva che limitano fortemente l'operatività aeroportuale (in termini di capacità) e rendono ancora più complessa la gestione del traffico stesso, non offrendo soluzioni alternative.

Come ultima considerazione, rimane evidente che i tempi di volo per il traffico proveniente da Nord, da Ovest e da Est aumenterebbero di almeno 15 minuti (8 di procedura e 7 in rotta) mentre quelli da Sud aumenterebbero come minimo di 4 minuti, senza contare i probabili ritardi che verrebbero indotti nell'area terminale di Roma.

## **5.2 Aeroporto di Guidonia**

È un aeroporto Militare con presenza di attività civile limitata all'aeroclub - volo a vela, collocato in una piana ad ovest di Tivoli, ed una orografia al contorno caratterizzata da rilevi a nord (Poggio Cesi a circa 3 Km dal sedime) che proseguono verso est; l'estensione del sedime è di 250 ha.

In direzione sud ad una distanza di circa 25 Km dall'aeroporto, si rileva la presenza dei Colli Albani (Monte Cavo).

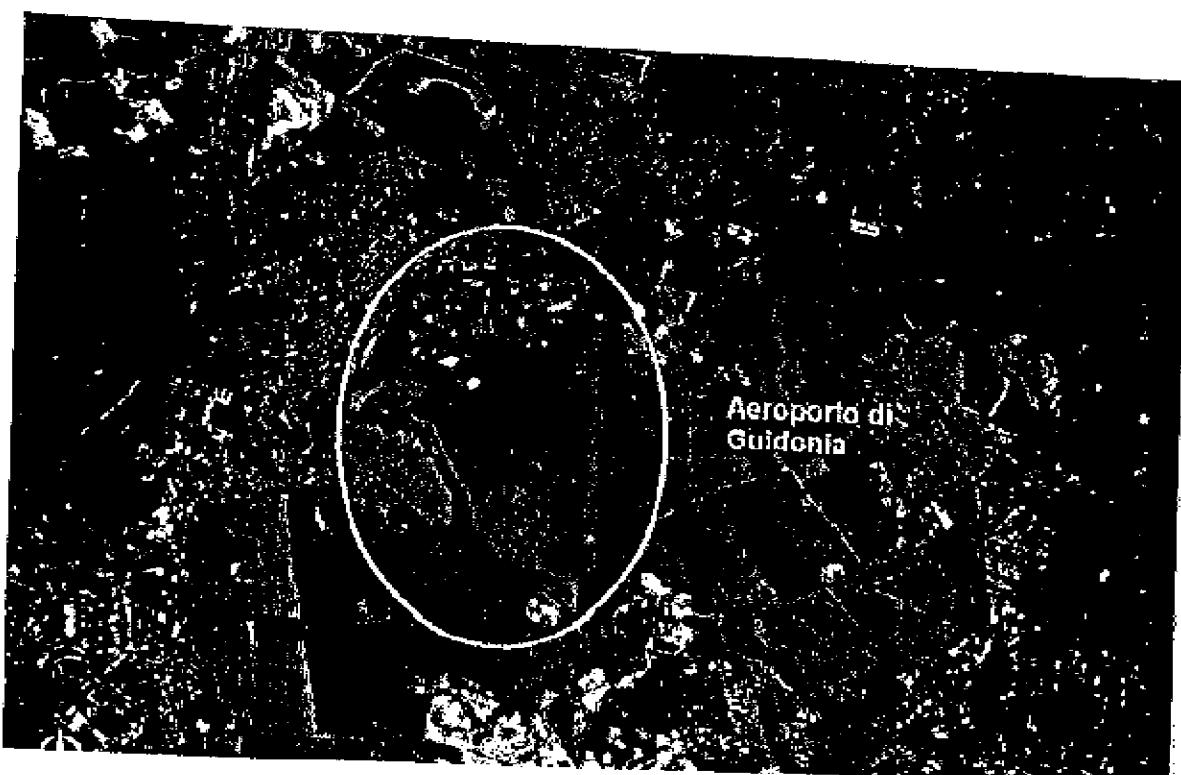
La pista ha un orientamento 18/36 con una lunghezza di 1462x30 mt, ed ha un uso monodirezionale con atterraggi per pista 36 e decolli per pista 18, il rilievo di Poggio Cesi costituisce ostacolo sia alle procedure di decollo per pista 36 che alle procedure di atterraggio per pista 18.

La pendenza della pista è fuori standard per migliorare le condizioni di decollo; tale pratica non è consentita per il trasporto commerciale.

La presenza della ferrovia (direzione Nord del sedime) e delle cave di travertino in direzione Sud, preclude ogni possibilità di prolungamento della pista di volo; esiste una seconda pista di volo in erba orientata 04/22 della lunghezza di 1200 metri con possibilità di allungamento fino a 2.000 mt, ma avente limitazioni operative per ostacoli orografici e non allungabile per la presenza della ferrovia ad ovest e di strade a nord, est e sud.

Posti i condizionamenti dovuti alla presenza dell'A.M. che pur non svolgendo attività finalizzate, lo utilizza per le esigenze del comando scuole di volo, l'ipotesi di utilizzazione dello scalo per attività "business" ed aerotaxi con velivoli di piccola dimensione, seppure ottimale in considerazione del contesto territoriale in cui è inserito che ha una elevata concentrazione di attività produttive di alto profilo, è però tutta da approfondire, per la sicurezza e l'operatività.

*Fig. 4 – Inquadramento territoriale*



Relativamente alla compatibilità aeronautica le difficoltà sono dovute all'impossibilità dell'adozione di procedure strumentali in conseguenza delle limitazioni operative dovute sia alle caratterizzazioni orografiche dell'intorno, che ai condizionamenti per interferenza delle rotte con i vicini aeroporti di Fiumicino e Ciampino; più precisamente, eventuali procedure strumentali di ingresso, ipotizzabili solo per direzione 04, porrebbero dei minimi operativi elevati per la presenza, come detto, degli ostacoli che interessano la traiettoria di riattaccata e pertanto operabili solo da aeromobili che garantiscono gradienti di salita superiori alla media. Infine, la lunghezza di pista inferiore a 2000 metri consentirebbe al massimo operazioni di Regional Jet, ma non l'operabilità di velivoli attualmente in uso per il traffico commerciale low cost.

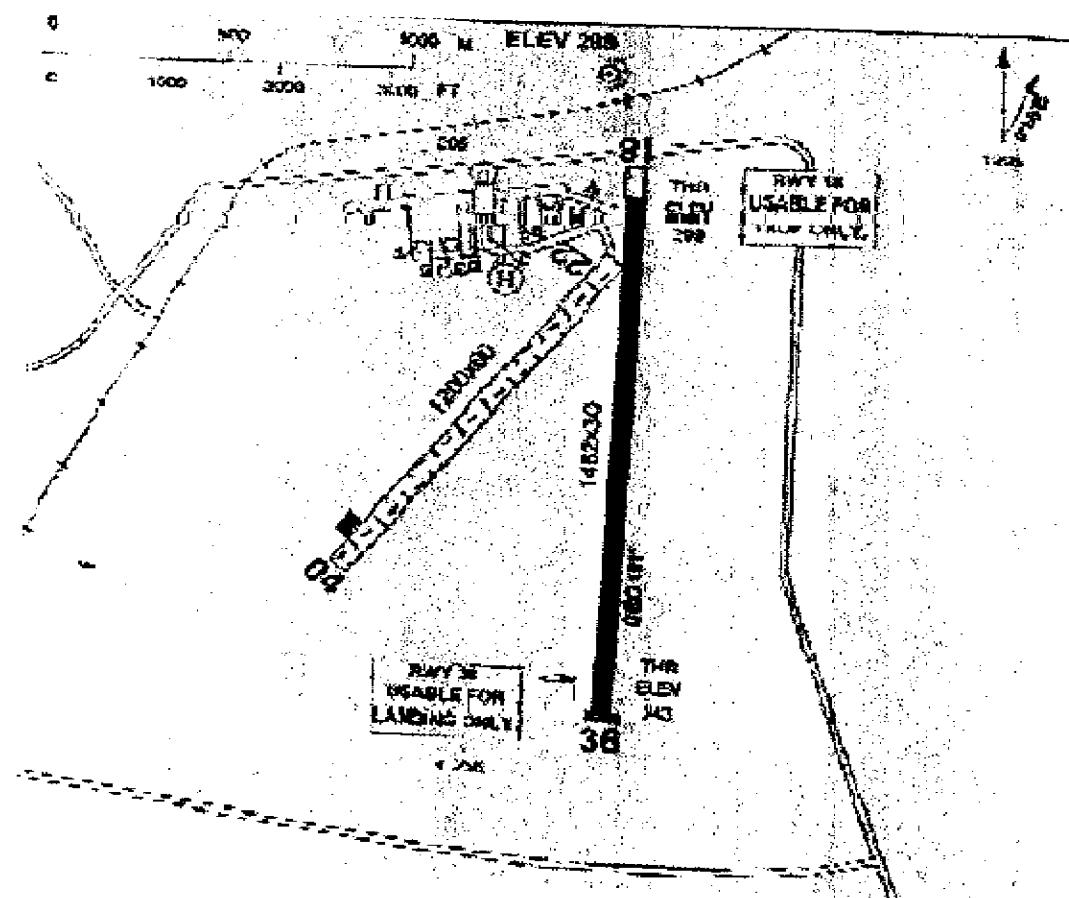


Fig. 5 – Estratto Pubblicazione Informazioni Volo

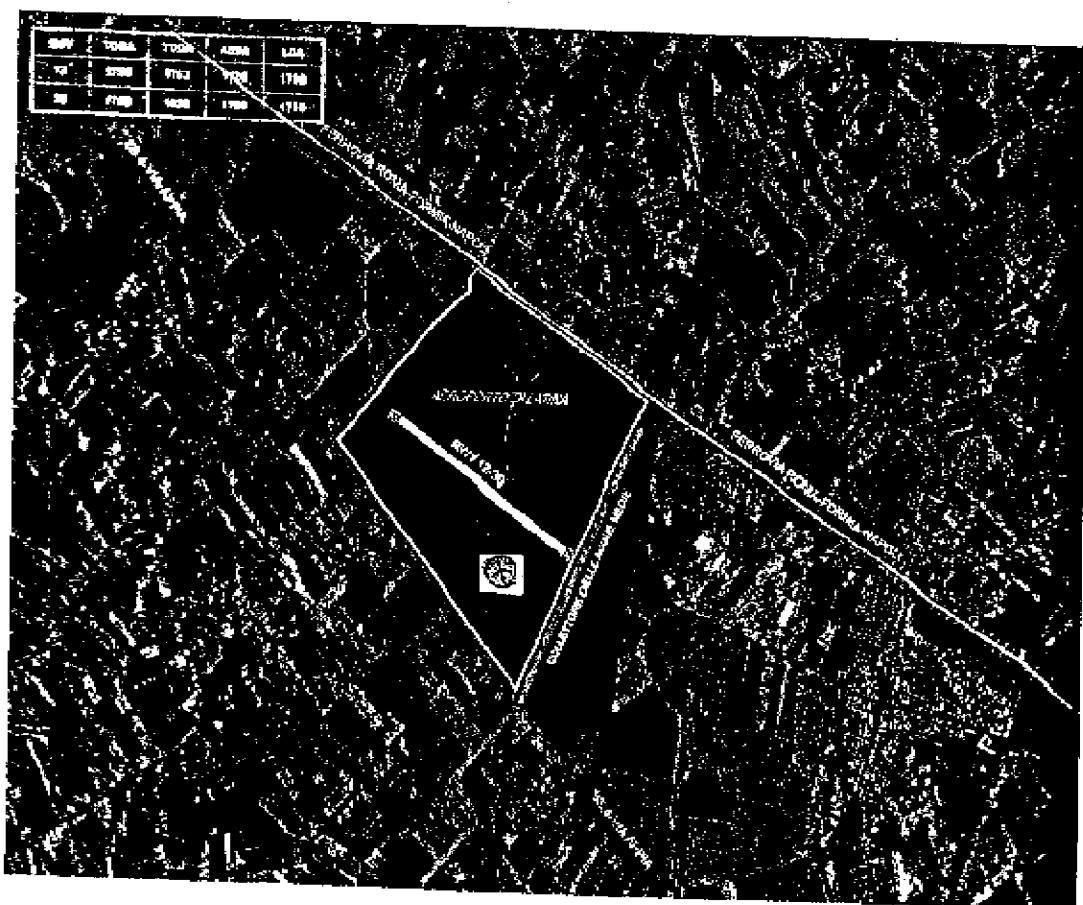
### **5.3 Aeroporto di Latina**

Il sedime è localizzato presso la frazione di Latina scalo, a nord della città di Latina da cui dista circa 8,0 Km, ha un'estensione di circa 230 Ha.

Lo scalo è delimitato a nord dalla linea ferroviaria Roma – Formia – Napoli ed a sud dalla via Appia; dal punto di vista territoriale l'aeroporto confina con i comuni di Sermoneta ad est e Cisterna di Latina ad ovest.

Il sito è pressoché pianeggiante, ma le caratteristiche dei suoli, pur con le bonifiche effettuate, risentono dell'originaria condizione antecedente la campagna di bonifica delle paludi Pontine.

Sul versante nord ed est la piana è chiusa dalla catena montuosa dei monti Lepini (vedi fig.6), a sud dell'aeroporto il piano dell'Autorità di Bacino Regionale ha individuato delle aree di attenzione in rapporto al rischio idraulico.



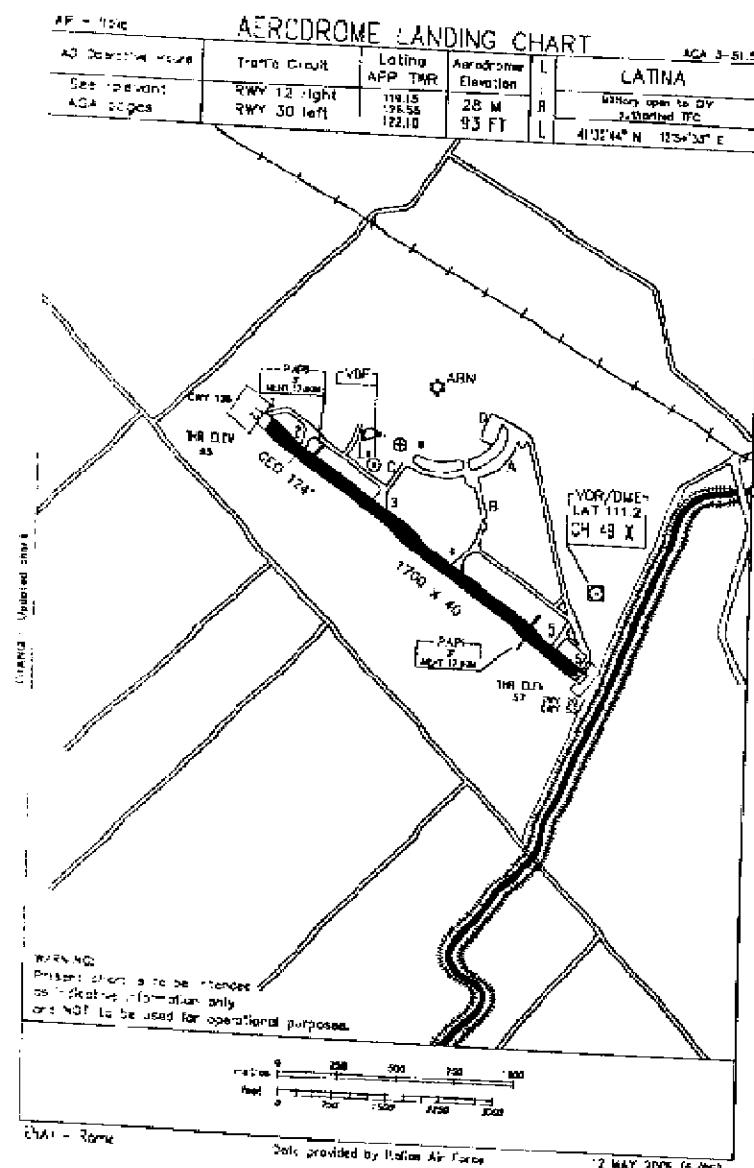
*Fig. 6 – Inquadramento Territoriale  
(estratto doc.10 "Monitoraggio degli aeroporti minori del Lazio")*

Il sistema dei collegamenti con la Capitale trova possibilità con:

- la strada statale Pontina;
  - la ferrovia Roma – Formia – Napoli;
  - la strada statale n°7 Appia

Per la viabilità è prevista, nell'anzidetto piano regionale della mobilità, la realizzazione della cosiddetta autostrada Roma – Latina ed una bretella di collegamento all'autostrada A1 Roma – Napoli.

L'assetto infrastrutturale dell'aeroporto è caratterizzato dalla pista con orientamento 12/30 (vedi fig.7 cartina AIP- Italia).



*Fig. 7 - Inquadramento del sedime aeroportuale AIP - Italia*

L'aeroporto è militare ed è sede dell'unico centro di addestramento iniziale al volo dell'Aeronautica Militare, questa condizione pone evidenti difficoltà di coesistenza con l'eventuale traffico commerciale; occorre perciò appurare l'entità dei programmi militari futuri e l'eventuale grado di rinuncia che l'A. M. può esercitare rispetto ad un massiccio sviluppo dell'attività commerciale, ciò non solo per la efficienza del servizio, ma anche e soprattutto per la sicurezza delle operazioni aeree.

Relativamente alla compatibilità aeronautica la posizione dell'aeroporto di Latina, sotto i monti Lepini, vede una penalizzazione su due quadranti (180°) che interessa tutta l'area di nord est.

Questo condizionamento orografico non consente circuitazione a NE, ma anche lo sviluppo di procedure a nord ovest porterebbe significative interferenze con quelle di Pratica di mare, Ciampino e Fiumicino, dato l'orientamento quasi uguale delle relative piste (vedi fig.10 allegato).

Inoltre il fatto che la tipologia di traffico, che si vuole dirottare su aeroporti alternativi, sia principalmente proveniente da Nord, Nord Ovest e Nord Est, comporta nel caso di Latina un maggior tempo di volo di circa 15 – 20 minuti non solo per la localizzazione a sud di Roma, ma anche per la difficoltà e complessità dell'inserimento in circuitazioni di traffico nell'area terminale di Roma (TMA) che è condizionata dalla gestione del traffico su Fiumicino e Ciampino.

Dal punto di vista urbanistico, occorre evidenziare inoltre che l'acquisizione di aree, nella misura di circa 120 ha, necessarie per il prolungamento della pista e l'insediamento delle infrastrutture dell'area terminale, presenta delle difficoltà poiché sul versante testata 30 ci si avvicina a Latina Scalo; mentre sul versante testata 12 ci si avvicina invece lateralmente alla via Appia, ma anche l'area per il terminal risulterebbe interclusa tra pista e ferrovia.

Dal punto di vista dei fenomeni d'incidenza ambientale (rumore ed emissioni atmosferiche), risulta assai probabile l'interessamento del comprensorio di Latina scalo e dei comuni di Sermoneta e Sezze. Dal punto di vista meteo-climatico il sito di Latina risente degli effetti portati dalla vicinanza dei rilievi orografici.

#### **5.4 Aeroporto di Viterbo**

Il sedime ha una superficie di circa 250 Ha, è localizzato a Ovest del capoluogo oltre la strada statale n°204 che collega Viterbo a Terni ad una distanza di circa 2 Km dalla città di Viterbo, ed insiste nel sistema morfologico collinare compreso tra i monti Volsini ed i Monti Cimini, in un contesto a prevalente utilizzo agricolo denominato Piano di Viterbo.

I sistemi dei collegamenti con la Capitale trova possibilità:

- con l'autostrada A1 (casello di Attigliano Km 25 e/o casello di Orte Km 35) attraverso l'interconnessione con la superstrada Terni - Orte - Viterbo - Civitavecchia in via di completamento, che in alternativa consente il collegamento all'autostrada Roma - Civitavecchia;
- con la linea ferroviaria regionale FM 3 Roma - Cesano - Viterbo e con la linea ferroviaria Viterbo - Orte - Roma.

Per la mobilità il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della provincia di Viterbo propone il miglioramento dei collegamenti regionali sia ferroviari che stradali.

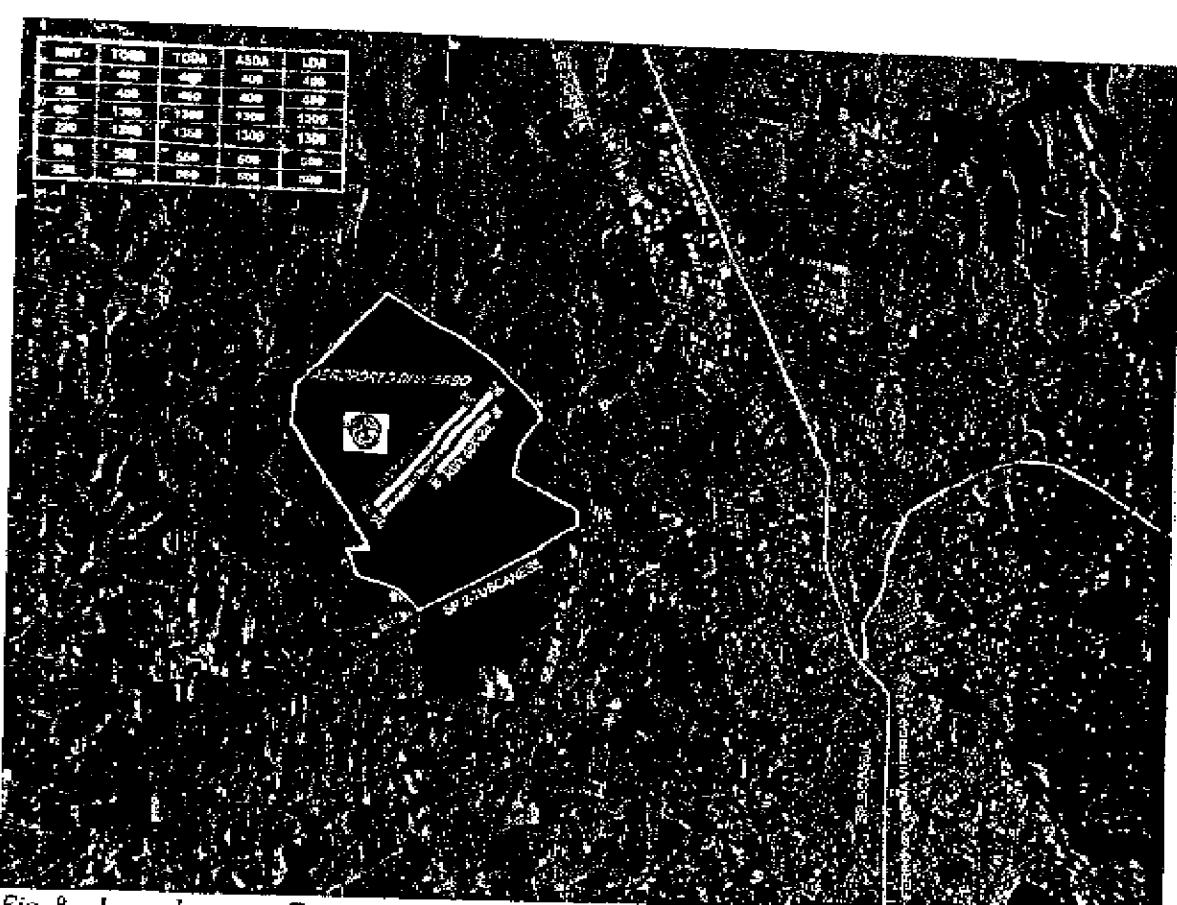


Fig. 8 – Inquadramento Territoriale  
(estratto doc.to "Monitoraggio degli aeroporti minori del Lazio")

L'aeroporto appartiene al demanio militare, con attività militare dell'Esercito (uso di elicotteri e/o aeromobili di classe A) ed attività civile di aviazione generale, la coesistenza tra le due attività fonda sulla possibilità di operare con due piste e due circuitazioni separate (a sud per l'esercito a nord per aviazione generale); l'attuale configurazione aeroportuale è caratterizzata da tre piste parallele con orientamento 04/22 (vedi fig.9 cartina AIP - Italia) di cui:

- la centrale 04C/22C con pavimentazione flessibile della lunghezza di 1.500 mt;
- quella laterale destra 04R/22L con pavimentazione flessibile della lunghezza di 590 mt;
- quella laterale sinistra 04L/22R con pavimentazione flessibile della lunghezza di 1005 mt.

Relativamente alla compatibilità aeronautica la presenza dei monti Cimini a sud est, dà luogo ad una penalizzazione che interessa il secondo quadrante (90°) dell'area di circuitazione; le procedure aeronautiche non presentano interferenze né a livello locale né a livello generale, poiché si possono sviluppare ortogonalmente alle direttive principali di FCO.

Essendo la tipologia di traffico, che si vuole dirottare su aeroporti alternativi, principalmente proveniente da Nord, Nord Ovest e Nord Est, essa non introduce interferenze con Fiumicino, poiché l'aerovia viene liberata prima (più a nord di Fiumicino), comportando un beneficio su quest'ultimo scalo in quanto ad aumento capacitivo globale; ovvero un volo spostato su Viterbo aumenta di un'unità la capacità globale del sistema romano. Il risparmio sul tempo di volo comporta inoltre un minore inquinamento.

Il sito di Viterbo presenta buone caratteristiche meteo-climatiche in grado di assicurare condizioni di buona visibilità per l'intero corso dell'anno.

L'attività civile e lo sviluppo commerciale dello scalo sono già state oggetto di concertazione tra le Istituzioni: Trasporti, Difesa, ENAC Regione, Provincia e Comune (protocollo d'intesa del 2000)

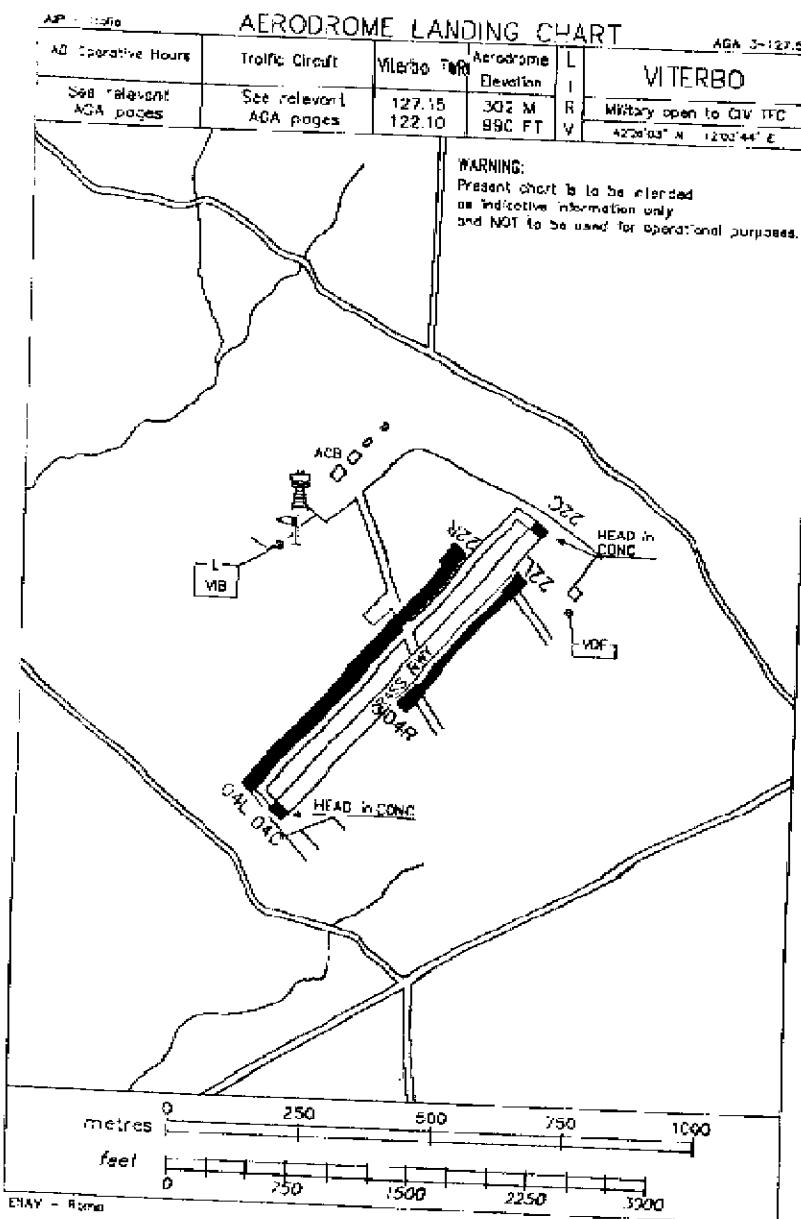


Fig.9 – Inquadramento del sedime aeroportuale AIP - Italia

A conclusione di questo capitolo, viene rappresentata una lettura globale in ambito regionale delle localizzazioni dei diversi siti esaminati, riportando anche alcuni riferimenti al suolo di punti aeronautici focali, da cui si vede come il traffico da nord trova il suo "entry point" all'altezza di Tarquinia, ove avviene lo smistamento tra il traffico diretto all'area di Roma (FCO e CIA), che viene generalmente differenziato anche come quota (da 6.000 a 4.000 piedi circa), rispetto a quello che prosegue verso sud oltre Roma.

Il flusso direzionato a sud, con riferimento a Latina e/o Frosinone, deve a sua volta essere separato da quello verso Roma (FCO e CIA), seguendo una traiettoria verso l'interno della regione per passare su un punto virtuale di separazione così detto "ELITO" la cui proiezione verticale cade all'incirca su Roma, e da qui proseguire verso sud con una percorrenza e tempi di volo ovviamente maggiori rispetto a siti alternativi a nord di Roma.

Inoltre le quote di sorvolo diventano inferiori con maggiore incidenza a livello di emissioni foniche e gassose, sulle aree sottostanti.

Il traffico da sud, ove destinato a Latina avrebbe il suo "entry point" sulla città, ma la circuitazione in finale sia per testata 12 che 30 della pista di volo deve essere coordinata, generando limitazioni di livello, con il restante traffico per FCO e CIA.

In definitiva lo sviluppo delle procedure di precisione per il decollo e l'atterraggio, rispetto al quadro di distribuzione del traffico aereo nella regione, risulta significativamente meno invasivo e quindi più facile nel caso di traffico direzionato a nord di Roma che non a sud.

La graficizzazione dei siti aeroportuali e dei punti caratteristici è riportata nella figura 10 allegata in appendice al presente documento.

## 6 Requisiti qualitativi di riferimento nell'analisi delle potenzialità ottimali del nuovo polo aeroportuale

Il quadro della futura domanda di traffico evidenzia, in assenza di potenziamenti nella rete aeroportuale regionale, una quota destinata a rimanere insoddisfatta a livello regionale nel medio lungo periodo, tra gli 8 ed i 10 milioni di passeggeri.

La soluzione non può semplicemente ridursi alla individuazione acritica di una qualsiasi infrastruttura, presente sul territorio regionale, da potenziare fino a conseguire il livello capacitivo corrispondente alla presunta domanda prevedibile.

C'è, infatti, un insieme di aspetti sostanziali che sono tra loro interrelati da tenere presenti per rendere la scelta ottimale sotto il profilo costi-benefici-prestazione, fermo restando che deve essere predefinita, nello specifico, la configurazione del sistema aeroportuale che si vuole ottenere sia rispetto

alle dotazioni della Capitale che della regione.

In tal senso è di aiuto osservare il caso delle altre capitali europee che hanno uno schema generale consolidato su tre polarità aeroportuali con: uno scalo di grosse dimensioni per network carrier; un city airport prossimo al nucleo cittadino e dedicato a collegamenti privilegiati con aeromobili di dimensioni medio-piccole; uno scalo decentrato rispetto alla città per il traffico low-cost ove l'utente è relativamente disposto al disagio di unire al volo il trasferimento aeroporto/città per effetto del risparmio sul costo del biglietto.

Orbene, passando ai requisiti prestazionali atti a qualificare l'analisi del patrimonio aeroportuale esistente, si riporta a seguire la definizione di quelli più significativi sotto il profilo della pianificazione aeroportuale, rimandando per tematiche specifiche come le verifiche sulle procedure aeronautiche alle analisi dell'ENAV, e per le valutazioni d'impatto ambientale ad uno studio separato in corso di elaborazione.

### *Requisiti trasportistici*

➤ **Operatività aeronautica**, esprime le condizioni di esercizio del traffico aereo nello spazio di navigazione relativo; quest'ultimo è una realtà meno immediata da apprezzare rispetto alla fisicità del suolo, ma riveste un'estrema delicatezza poiché influenza su due aspetti primari, ovvero la **sicurezza del volo e la capacità**; ove quest'ultima riguarda sia il volo in rotta e sullo spazio aereo terminale (procedure di attesa, avvicinamento, decollo) sia le operazioni a terra, ed influenza per ricaduta sulla puntualità del servizio.

Lo spazio aereo e la sua gestione sono perciò due componenti di una realtà assai complessa atta a garantire la sicurezza e la puntualità del volo attraverso idonee procedure nel controllo della navigazione aerea.

L'assegnazione di bande orarie o slots ai voli e la separazione tra i velivoli sia in rotta che nelle aree terminali, serve proprio a modulare il traffico aereo in volo ed a terra (per effetto indotto) affinché risulti compatibile con la capacità delle aerovie, dello spazio terminale e

degli aeroporti su cui si concentrano gli aeromobili in arrivo e partenza.

- **Strutturabilità aeroportuale** esprime la vocazione e/o la facilità che lo scalo presenta rispetto alla attrezzabilità dei suoi sottosistemi strutturali per adeguamenti e/o potenziamenti organici necessari a soddisfare la domanda di traffico da trattare.
- **Capacità di servizio** esprime la adeguatezza tipologica e di ruolo dello scalo a servire il bacino di utenza sotteso, la cui configurazione scaturisce dal mercato e non dai confini geopolitici della regione.
- **Connettività intermodale** esprime le possibilità di interfaccia dell'aeroporto con le altre modalità di trasporto e quindi la possibilità di penetrazione del territorio offerta al passeggero.
- **Grado d'integrazione aeroportuale** esprime la capacità di correlazione dello scalo con gli altri, all'interno della rete, senza generare condizionamenti e/o interferenze con l'attività operativa di volo su questi ultimi (a salvaguardia dello sviluppo degli altri terminali), ovvero migliorando il livello capacitivo degli altri ad esempio attraverso il rilascio di traffico in rotta.
- **Competitività commerciale** esprime la facilità del polo aeroportuale a connettersi secondo modelli gestionali e commerciali che, in relazione all'entità di traffico ipotizzata, siano in grado di conseguire un'adeguata redditività economica.

#### *Requisiti territoriali*

- **Copertura territoriale** come rapporto d'incidenza di una infrastruttura aeroportuale per unità di superficie territoriale (rapportabile più semplicemente anche al dato della distanza di un aeroporto rispetto ad analogo più vicino sul territorio).  
Nello specifico si pensi alle distanze che il polo del sistema romano ha verso sud con Capodichino ed il programmato futuro scalo di Grazzanise (circa 200 Km), rispetto all'asse Pisa - Firenze verso nord (circa 300 Km) a parità di volumi di utenza; conseguentemente muta anche il bacino ed il servizio reso sul territorio.
- **Compatibilità urbanistica** in rapporto all'infrastrutturazione esistente

nel territorio di riferimento.

- **Compatibilità ambientale** esprime le ripercussioni, dal punto di vista sonoro ed atmosferico, che le procedure e la densità del traffico civile generato, inducono sulle aree urbanizzate sottoposte alle rotte in decollo/atterraggio.
- **Fattori meteo-climatici** con riferimento ad ottimali condizioni meteo nel corso dell'anno in particolare la visibilità e fenomeni locali dovuti alla particolarità orografica dell'intorno del sito.
- **Orografia** con riferimento all'assenza di ostacoli orografici di rilievo in grado di condizionare e/o limitare le procedure di avvicinamento, decollo ed attesa degli aeromobili.
- **Disponibilità dei beni aree/uso infrastrutture** condizioni di non interferenza sull'uso delle infrastrutture, tra l'attività commerciale e quella militare ove quest'ultima permanga sull'aeroporto.

Rimangono infine da ribadire delle considerazioni generali che, pur non costituendo dei veri e propri requisiti, hanno però attinenza in quanto contributo alla visione organica di altre componenti complementari.

Un primo aspetto è di ordine gestionale e commerciale e riguarda l'inopportunità di un'eventuale segmentazione del traffico su più di un polo aeroportuale, perché ridurrebbe il potenziale commerciale delle infrastrutture incidendo sull'equilibrio economico delle stesse; infatti considerando che la qualità del traffico direzionale sul nuovo terminale è per sua natura di tipo economico (low cost/low fare) e charter, il vettore per poter applicare tariffe basse dovrà sostenere bassi costi aeronautici ed aeroportuali.

Un'ulteriore riflessione riguarda la potenziale concorrenza che può intervenire dai poli aeroportuali delle regioni contigue quali alternative di destinazione e, specificamente, del sistema aeroportuale di Napoli ove è programmato lo sviluppo di Grazzanise da affiancare a Capodichino; sistema questo che può, per la facilità di collegamento con la Capitale, ragionevolmente costituire causa di concorrenza rispetto a scali vicini.

## 7. Riepilogo degli indicatori d'idoneità come elementi di selezione nella scelta

L'analisi sulle aeroportualità minori del Lazio sviluppata al precedente punto 5, e gli indicatori qualitativi fissati al successivo punto 6, consentono di costruire una matrice di valore comparato tra le diverse realtà esaminate, onde avere un orientamento nel giudizio sulle opportunità offerte dal territorio come patrimonio strutturale disponibile.

INDICATORI TERRITORIALI	AEROPORTI	Frosinone			
		Guidonia	Latina	Viterbo	Roma
OPERATIVITÀ AERONAUTICA		●	●		●
SICUREZZA		●	●	●	●
STRUTTURABILITÀ AEROPORTUALE		●	●	●	●
CAPACITÀ DI SERVIZIO		●	●	●	●
CONNETTIVITÀ INTERMODALE		●	●	●	●
GRADO DI INTEGRAZIONE AEROPORTUALE		●	●	●	●
COMPETITIVITÀ COMMERCIALE		●	●	●	●
COPERTURA TERRITORIALE		●	●	●	●
COMPATIBILITÀ URBANISTICA		●	●	●	●
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE		●	●	●	●
FATTORI METEO - CLIMATICI		●	●	●	●
OROGRAFIA		●	●	●	●
DISPONIBILITÀ ED USO DELLE INFRASTRUTTURE		●	●	●	●

21 18 25 43

## **8. Considerazioni conclusive**

La finalità del presente documento è quella di fornire un supporto tecnico di ausilio ai vari livelli di decisione politica, affinché le scelte, per il nuovo polo aeroportuale nel Lazio, siano effettuate nella direzione del miglior rapporto costi-benefici-servizi per la collettività.

L'analisi fin qui esposta, ha focalizzato il tema primariamente sotto il profilo della pianificazione aeroportuale; mentre per gli aspetti inerenti la navigazione aerea è di ordine generale, essendo stato elaborato, a cura dell'ENAV, un documento tecnico specifico. Analogamente per gli aspetti di natura ambientale è in corso di elaborazione un collaterale studio a cura dell'ENAC cui si fa rimando per ulteriori approfondimenti. L'analisi va infine integrata con elementi riferiti ai tempi di realizzazione delle infrastrutture e con approfondimenti sulle caratteristiche di intermodalità offerte dai vari siti. Una precisazione, che non deve sfuggire, riguarda il futuro più immediato, occorre infatti rammentare che l'analisi sullo sviluppo della domanda di traffico esposta è indifferenziato rispetto alle diverse componenti qualitative del traffico e con degli indici di stima della crescita improntati a valori certamente prudenziali; quindi è assai probabile l'esigenza di dover far fronte, già con la fine del prossimo quinquennio, ad un esubero di domanda quantificabile in 3-4 milioni di passeggeri/anno, rispetto alle possibilità programmate sul sistema romano.

Ciò è tanto più vero ove si consideri la componente low-cost /low-fare, la cui crescita è assai più marcata rispetto al resto e caratterizzata da grossi volumi da trattare in modo mirato, con strutture e procedure operative improntate a rapidità ed economicità dei servizi; proprio queste modalità di trattamento rendono inconciliabile la coesistenza del traffico low-cost con quello delle altre categorie tariffarie, ed è ormai consolidato l'orientamento diffuso negli altri paesi europei, di destinare tale utenza su aeroporti dedicati, aventi allocazione decentrata rispetto alle aree urbane servite.

Infine si precisa che tutti i criteri di riferimento, adottati nell'analisi delle diverse realtà esaminate, sono quelli contenuti nel "AIRPORT PLANNING MANUAL" Part 1 – Master Planning e Part 2 – Land Use and Environmental Control editi dall'ICAO.