



**AERONAUTICA MILITARE
SCUOLA MARESCIALLI/COMANDO AEROPORTO**



POP-SIV-004

**PIANO M.A.C.A.
(MID AIR COLLISION AVOIDANCE)**

Edizione 2014

ATTO DI APPROVAZIONE

Approvo il presente documento

“Piano M.A.C.A. (Mid Air Collision Avoidance)”

Lo stesso entra in vigore alla ricezione

Viterbo 06 AGO. 2014

IL COMANDANTE
(Col. AArnn Pil. Eugenio ROVAZZANI)



ELENCO DI DISTRIBUZIONE

Distribuzione esterna

C.S.A.M./ 3^ REGIONE AEREA	BARI	(P.I.)
CENTRO ADDESTRAMENTO AVIAZIONE E.I.	VITERBO	(CD)
1° RGT AVES ANTARES	VITERBO	(CD)
4° RGT SOSTEGNO AVES "SCORPIONE"	VITERBO	(CD)
CEPU	VITERBO	(CD)
ELITALIANA	TARQUINIA	(CD)
MAX AVIATION	VITERBO	(CD)
AEROCLUB	VITERBO	(CD)
AVIOSUPERFICI/ELISUPERFICI INTERESSATE	LORO SEDI	(email)

Distribuzione interna

SEZIONE C.S.A. (n. 2 copie, ARO/UIV e TWR)	SEDE	(cartaceo)
SEZIONE OPERAZIONI	SEDE	(cartaceo)

RIFERIMENTI

- I.S.V. 1 “Norme Generali di Sicurezza del Volo” (Ed 2001) emanata dall’Ispettorato per la Sicurezza del Volo.
- POP ATC 001 – “Istruzioni permanenti interne” della Scuola Marescialli A.M./Comando Aeroporto.
- AIP e MILAIP
- Rivista "Sicurezza del Volo" Ispettorato per la Sicurezza del Volo Rivista "Flying Safety" U.S.A.F.
- Rivista "Airclues" R.A.F. Inspectorate of Flight Safety
- U.S. "Air Force Safety Center" (AFSC) Web Site R.A.F. "Inspectorate of Flight Safety"
- (I.F.S.) Web Site "National Transportation Safety Board" (NTSB) Web Site

INDICE

ATTO DI APPROVAZIONE	pag.	II
ELENCO DI DISTRIBUZIONE	pag.	III
ELENCO AGGIUNTE E VARIANTI	pag.	IV
RIFERIMENTI	pag.	V
INDICE	pag.	VI
PREFAZIONE	pag.	VII
1. GENERALITA'	pag.	1
2. SCOPO	pag.	3
3. AREE ED ATTIVITA' DI INTERESSE	pag.	3
a. Condizioni meteorologiche generali	pag.	3
b. Zona di Traffico Aeroportuale (ATZ)	pag.	4
c. Aeroporto Viterbo	pag.	4
d. Aviosuperfici e campi di volo all'interno dell'ATZ di Viterbo e nelle sue vicinanze	pag.	10
e. Aree Regolamentate, proibite e pericolose, divieti di sorvolo, parchi naturali, aree protette, zone aviolancistiche ed acrobatiche, zone addestrative militari entro l'area di Giurisdizione e nelle immediate vicinanze	pag.	13
f. Servizi del Traffico Aereo	pag.	16
g. Attività di volo e circuiti di traffico	pag.	18
h. Possibili punti di conflitto, "Choke Points e Bottle Necks"	pag.	23
i. Rotte VFR standard di attraversamento della R53	pag.	24
4. DESCRIZIONE E PREVENZIONE MID-AIR COLLISION (MAC)	pag.	25
a. Profilo di una Mid-Air Collision (MAC)	pag.	25
b. Cause di una MAC	pag.	26
c. Limitazioni dell'occhio	pag.	27
d. Riduzione del rischio di una MAC	pag.	30
5. CONCLUSIONI	pag.	36
ALLEGATO "A" – Rappresentazione circuiti di traffico	pag.	A/1
ALLEGATO "B" – Zone Addestrative R53	pag.	B/1

PREFAZIONE

L'obiettivo primario della Sicurezza Volo è la prevenzione, ovvero attuare un insieme di azioni finalizzate ad impedire o ridurre il rischio che si verifichi un evento indesiderato/pericoloso che possa generare dei "danni".

La conoscenza accurata degli elementi che hanno comportato, o che potrebbero comportare, situazioni in qualsiasi modo critiche per il volo e il loro successivo esame, costituiscono un'attività fondamentale ai fini della prevenzione.

L'azione preventiva è, di fatto, tesa principalmente alla ricerca ed alla scoperta delle cause che possono provocare un inconveniente/incidente di volo, allo scopo di individuare i provvedimenti più opportuni per eliminarle o quantomeno ridurle ad un livello accettabile.

Il Comandante di un Reparto di Volo nel ricercare costantemente il raggiungimento della massima capacità operativa al fine di assolvere i compiti a lui assegnati dalla Forza Armata, ha anche la responsabilità di individuare, in maniera preventiva, ogni azione o evento che potrebbe, in qualunque modo, rappresentare un pericolo per la gestione dell'attività di volo.

A tale scopo, tra gli strumenti a disposizione del Comandante di un Reparto di Volo e dei suoi collaboratori, il "Programma di Prevenzione degli Incidenti" rappresenta, senza dubbio, un valido ausilio per un'attenta opera di supervisione dell'attività di volo. Nell'ambito del "Programma di Prevenzione Incidenti" compaiono una serie di piani e procedure, tra cui il "Piano di Prevenzione delle collisioni in volo" o "Piano M.A.C.A." (Mid-Air Collision Avoidance). Il Piano MACA ha la peculiarità di essere principalmente rivolto agli Enti esterni (altri Reparti di Volo, di F.A. e non, Circostrizioni Aeroportuali, Aeroclub, Aviosuperfici) allo scopo di diffondere tutte quelle informazioni, per quanto possibile, utili ad una spedita e sicura condotta del volo all'interno dello spazio aereo circostante un aeroporto sede di un determinato Reparto di Volo. Oltre che in forma cartacea, sarebbe auspicabile che esso venisse pubblicizzato e diffuso, sotto forma di pagina "web", all'interno di un eventuale sito Internet di Stormo o di Forza Armata, strumento ormai indispensabile ai fini della divulgazione delle informazioni. Lo scopo di tale piano, è quello di proporre uno strumento che tenda all'individuazione, al controllo ed alla gestione del rischio ("Risk Management") nel campo delle possibili collisioni in volo.

1. GENERALITA'

La pubblicazione ISV-1, edita dall'Ispettorato per la Sicurezza del Volo, fissa il quadro di riferimento normativo generale, i principi attinenti la S.V. ed i lineamenti generali del programma di prevenzione incidenti. Nel far ciò esplicita i vari strumenti che da utilizzare per perseguire lo scopo ultimo della S.V.: consentire il raggiungimento della missione e degli obiettivi di Forza Armata con il massimo grado di sicurezza.

Gli strumenti suddetti sono precipuamente incentrati sull'elemento umano e sono suddivisi in quattro macro-aree: concettuale, operativa, educativa ed addestrativa.

Ai fini del presente scritto, tra gli strumenti concettuali ed operativi, assumono particolare importanza le procedure di "Gestione del Rischio" ("Risk Management"), intese come analisi delle situazioni, definizione dei rischi ed individuazione dei provvedimenti correttivi, ed il "Programma di Prevenzione Incidenti".

Quest'ultimo in particolare, rappresentando il documento con cui si fissano le procedure e le azioni volte alla riduzione dei rischi di incidenti, comprende una serie di piani, tra cui quello teso a prevenire le collisioni in volo: il Piano MACA (Mid-Air Collision Avoidance).

Il costante aumento di volume del traffico aereo militare e civile, infatti, rende anche in Italia, a similitudine di quanto già accade in paesi quali Stati Uniti e Regno Unito, la problematica delle collisioni in volo sempre più attuale e, conseguentemente, urgente la necessità di intraprendere ogni possibile azione idonea ai fini della prevenzione.

Compito del documento è quindi proporre un "Piano MACA" della Scuola Marescialli A.M./Comando Aeroporto (in qualità di fornitore dei Servizi della Navigazione nell'ATZ di Viterbo), complementare al "Programma di Prevenzione Incidenti" elaborato dai Reparti E.I. operanti sull'Aeroporto o schierati su Viterbo (interno ATZ), allo scopo di creare uno strumento di coordinamento e di divulgazione delle pertinenti informazioni aeronautiche, delle procedure di volo, delle informazioni relative ai possibili punti di conflitto ("Bottle Necks", "Choke Points"), delle procedure di controllo visivo dello spazio

aereo e delle caratteristiche del traffico militare che opera sull'aeroporto di Viterbo, a favore di tutti quegli utenti che, a vario titolo, possano essere interessati ad utilizzare lo spazio aereo circostante l'aeroporto stesso.

Una collisione in volo (Mid-Air Collision - MAC) rappresenta una tragedia ed uno sperpero di risorse umane e materiali che nessuna organizzazione può permettersi. Eliminare simili eventualità deve rappresentare un obiettivo prioritario da perseguire con tutte le risorse disponibili. Le operazioni di volo in spazi aerei congestionati richiedono un'attenzione supplementare da parte di tutti i piloti, civili e militari: le comunicazioni TBT, il rispetto delle procedure generali e/o locali, il buon senso ed un ottimale controllo visivo dello spazio aereo circostante, sono strumenti irrinunciabili al fine di ridurre al massimo le possibilità di una MAC.

La prima responsabilità di un pilota che vola in VFR è quella di vedere ed evitare gli altri velivoli (Regola del "See and Avoid"). Ciò significa anche che coloro che volano secondo le regole IFR, quando in VMC, devono intraprendere ogni azione per individuare, ed eventualmente evitare, altri traffici su una potenziale rotta di collisione.

La sempre più alta densità di velivoli civili o di Stato circolanti negli spazi aerei, le loro prestazioni e le differenti caratteristiche tecniche, rendono fondamentale l'applicazione pedissequa ed attenta della regola del "See and Avoid". Purtroppo, la visibilità spesso ridotta a causa di fattori meteorologici (pioggia, nebbia, foschia, ecc.), ed altri quali fumo o smog, influenza negativamente la piena capacità di tale applicazione.

Una comprensione basilica delle limitazioni oculari nell'individuazione dei target, la conoscenza delle corrette tecniche di scoperta visiva rappresentano, probabilmente, le migliori assicurazioni che un pilota può avere contro la possibilità di una collisione in volo.

Posto quanto sopra, nello sviluppo del presente piano viene fornita, a vantaggio degli eventuali utilizzatori dello spazio aereo di competenza, una breve descrizione delle caratteristiche dell'aeroporto di Viterbo e delle procedure d'interesse; sono state evidenziate le aree all'interno e in prossimità dell'ATZ potenzialmente più soggette a conflitti di traffico e ricordati i servizi forniti dagli

Enti preposti al controllo del Traffico Aereo. Nel prosieguo, si è proceduto all'approfondimento delle problematiche connesse al fenomeno delle "Mid-Air Collision", facendo particolare riferimento alle tematiche relative alla vista, alle sue limitazioni ed alla corretta applicazione della regola del "See and Avoid", fornendo, in ultimo, una ideale "Check list" (Lista Controlli) volta a minimizzare i rischi di una collisione.

Nel proseguo del documento e in allegato è stata riportata rispettivamente la lista delle aviosuperfici e campi di volo noti ed inoltre una raccolta di schede caratteristiche di velivoli che normalmente interessano l'ATZ.

2. SCOPO

Scopo del "Piano MACA" della SMAM/Comando Aeroporto di Viterbo è quello di creare uno strumento di coordinamento e di divulgazione delle pertinenti informazioni aeronautiche, delle "procedure di volo", delle informazioni relative ai possibili punti di conflitto ("Bottle Necks", "Choke Points"), delle procedure di controllo visivo dello spazio aereo e delle caratteristiche del traffico militare che opera sull'aeroporto di Viterbo, a favore di tutti quegli utenti che, a vario titolo, possano essere interessati ad utilizzare lo spazio aereo circostante l'aeroporto stesso.

3. AREE ED ATTIVITA' DI INTERESSE

a. Condizioni meteorologiche generali

- Venti: predominano i venti provenienti da NNE e SSW. Durante il periodo estivo, sono presenti i venti da W che iniziano a tarda mattinata e perdurano fino a sera;
- Visibilità: ha un andamento prevalentemente stagionale, con nebbie e foschie dense nel periodo Autunno / Inverno, che sono però di scarsa durata e si dissolvono generalmente a metà mattinata. E' invece buona la visibilità in Primavera / Estate;

- Temperatura: presenta escursioni termiche moderate, sia diurne che stagionali (Inverno -4° C / +10° C ; Estate +15° C / +33° C);
- Precipitazioni: sono in prevalenza di carattere lieve e persistente nei mesi invernali e primaverili; si presentano invece sottoforma di temporali e rovesci, anche di notevole intensità, interrompendo lunghi periodi di bel tempo, nei mesi estivi ed autunnali. Le precipitazioni nevose sono sporadiche e di poca consistenza.

b. Zona di Traffico Aeroportuale (ATZ)

- Cerchio di 5 NM con centro il punto di coordinate 42°26'03"N 012°03'44"E;
- limiti verticali SFC/ 5000 ft AMSL.

c. Aeroporto Viterbo

(1) Generalità

L'Aeroporto militare " T. Fabbri " è situato alla periferia della città di Viterbo, in un'area delimitata a Nord-Est dalla S.S. Cassia e a Sud-Est dalla via Tuscanese che costeggia il lato stesso dell'aeroporto. Il terreno circostante è prevalentemente collinoso ed i rilievi principali nelle vicinanze sono:

- | | | |
|---------------|---------------------|--|
| - ad Ovest | : il Monte Canino | - distanza km. 30
- altitudine 542 mt. |
| - a Nord | : il Monte Jugo | - distanza km. 5,5
- altitudine 434 mt. |
| - ad Est | : il Monte Cimino | - distanza km. 12
- altitudine 1053 mt. |
| - Est/Sud Est | il Monte Pallanzana | - distanza km 13
- altitudine 800 mt. |
| - a Sud Est | : il Monte Fogliano | - distanza km. 13
- altitudine 963 mt. |
| - a Sud | : Poggio di Coccia | - distanza km. 25
- altitudine 612 mt. |

- a Sud Ovest: il terreno è generalmente pianeggiante fino ai monti della Tolfa che distano circa 50 km.

Sull'aeroporto operano stabilmente velivoli (D228 e P180) ed elicotteri dell'Esercito Italiano.

(2) Ubicazione

L'Aeroporto militare " T. Fabbri " è situato a Nord – Ovest della città di Viterbo, da cui dista circa 1,6 NM.

- Coordinate A.R.P. (WGS 84): 42° 25' 49" N 012° 03' 51" E;
- Altitudine: 992 FT (302 mt);

(3) Traffico ammesso (esclusivamente VFR):

- Militare ad ala fissa ed ala rotante;
- Civile, del locale Aeroclub ed altro di Aviazione Generale (A.G.) autorizzato allo scalo dall'ENAC su delega dello Stato Maggiore Aeronautica;
- Elisoccorso 118.

(4) Orari Aeroporto

L'aeroporto di Viterbo è aperto sette giorni su sette di norma con orario 07.30 LT ss+30'. L'attività notturna è consentita, su richiesta e per brevi periodi, solo ad aeromobili ad ala rotante militari, sulle piste 04R/22L e 04L/22R previo emissione di NOTAM.

(5) Area di Movimento e di Manovra (Allegato A)

L'area di manovra dell'aeroporto di Viterbo comprende:

- tre piste di volo;
- un'area "quadrati" utilizzata per attività addestrativa dei soli elicotteri militari;
- le vie di rullaggio.

Le piste di volo 04C/22C e la 04R/22L sono attualmente utilizzabili esclusivamente da aeromobili militari mentre la pista 04L/22R è utilizzabile anche da aeromobili civili.

(a) Pista 04C / 22C

Riservata ad aeromobili militari

- Orientamento magnetico: 037° / 217°;
- Dimensioni: 1500 MT x 30 MT;
- Distanza:
 - ✓ 126 MT tra assi pista con pista 04L/22R;
 - ✓ 75 MT tra assi pista con pista 04R/22L.
- Superficie: asfalto;
- Resistenza: valore medio LCN>70;
- Illuminazione: non presente.

(b) Pista 04R / 22L

Riservata agli aeromobili ad ala rotante militari.

- Orientamento magnetico: 037° / 217°;
- Dimensioni: 590 MT x 34 MT;
- Distanza:
 - ✓ 75 MT tra assi pista con pista 04C/22C;
 - ✓ 201 MT tra assi pista con pista 04L/22R.
- Superficie: asfalto con testate in calcestruzzo (100M x 45M);
- Resistenza: PCN 15 F/A/W/T;
- Illuminazione (non funzionante): luci di bordo pista e CALVERT per pista 04R.

(c) Pista 04L / 22R

- Orientamento magnetico: 037° / 217°;
- Dimensioni: 920 MT x 24 MT;

- Distanza:
 - ✓ 126 MT tra assi pista con pista 04C/22C;
 - ✓ 201 MT tra assi pista con pista 04R/22L.
- Superficie: asfalto;
-
- Resistenza: PCN 20 F/C/X/T;
-
- Illuminazione: non presente.

(d) Zona Quadrati

Costituita da n° 4 (quattro) “Linee” di quadrati/striscie di decollo e atterraggio, parallele alla pista 04L/22R, utilizzabili esclusivamente da elicotteri militari. Le “Linee” sono denominate con un numero progressivo (Linea 1, Linea 2, etc.) a partire da quella più vicina alla pista 04L/22R e si trovano nell’area a NNW della testata pista 04L. Le direzioni di decollo/atterraggio utilizzabili sono 04/22. La dimensione complessiva dell’area è pari a circa 260x500 MT.

- **Linea 1.**

Costituita da 3 quadrati paralleli alla pista 04L/22R:

- ✓ Dimensione: quadrato 5MT x 5MT;
- ✓ Posizione:
 - distanza testata 04L base primo quadrato: 270 MT (240 MT la distanza dalla proiezione della testata 04L sulla direttrice di avvicinamento e la base del quadrato);
 - distanza center line 04L / mediana quadrato: 120 MT;
- ✓ Distanze:
 - tra due successivi quadrati della Linea 1: 73 MT;
 - tra quadrati Linea 1 e Linea 2: 73MT.
- ✓ Superficie: erba;
- ✓ Resistenza: non disponibile;
- ✓ Illuminazione: non presente.

- **Linea 2.**

Costituita da 3 quadrati paralleli alla Linea 1:

- ✓ Dimensione: quadrato 5MT x 5MT;
- ✓ Posizione:
 - distanza Linea 1: 73 MT;
 - distanza center line 04L / mediana quadrato: 193 MT;
- ✓ Distanze:
 - tra due successivi quadrati della Linea 2: 73 MT;
 - tra quadrati Linea 2 e Linea 3: 110MT.
- ✓ Superficie: erba;
- ✓ Resistenza: non disponibile;
- ✓ Illuminazione: non presente.

- **Linea 3.**

Costituita da 2 quadrati paralleli alla Linea 2:

- ✓ Dimensione: quadrato 10MT x 10MT;
- ✓ Posizione:
 - distanza Linea 2: 110 MT
 - distanza center line 04L / mediana quadrato: 303 MT;
- ✓ Distanze:
 - tra quadrati della Linea 3: 140 MT;
 - tra quadrati Linea 2 e Linea 3: 110 MT.
- ✓ Superficie: erba;
- ✓ Resistenza: non disponibile;
- ✓ Illuminazione: non presente.

- **Linea 4.**

Costituita da 2 quadrati paralleli alla Linea 3:

- ✓ Dimensione: quadrato 9MT x 9MT;
- ✓ Posizione:
 - distanza Linea 3: 75 MT
 - distanza center line 04L / mediana quadrato: 378 MT;

- ✓ Distanze:
 - tra quadrati della Linea 3: 140 MT;
 - tra quadrati Linea 3 e Linea 4: 75 MT.
- ✓ Superficie: erba;
- ✓ Resistenza: non disponibile;
- ✓ Illuminazione: non presente.

(e) Base HEMS

Piazzola in cemento di dimensioni 34 MT x 34MT situata a NE dell'edificio della TWR a circa 200 MT dallo stesso in area data in concessione da ENAC ad Elitaliana SpA.

(f) PUNTO H

Piazzola in erba di dimensioni approssimative 32 mt x 32 mt ubicata sull'estensione asse pista 22L a circa 500 mt a sud-ovest della testata 04R e a 100 mt dal casottino della postazione AI denominata "Papa 2", priva di segnaletica ed utilizzabile unicamente di giorno per decolli e atterraggi di elicotteri di base del Reparto REOS.

(6) Ostacoli presenti sull'aeroporto

- (a) **Antenna NDB** di altezza pari a 19 MT, situata a N-N-W della pista 04C / 22C, da cui dista circa 680 mt;
- (b) **Palo anemometrico** di altezza pari a 10 MT, situato a N-N-W delle piste, da cui dista circa 530 MT;
- (c) **Maniche a vento** come da precedente para. 3.3;
- (d) **Torre di controllo** alta 23 MT, situata a N-N-W delle piste, da cui dista circa 620 MT ;
- (e) **Rete metallica** di recinzione dell'aeroporto alta 3 MT;
- (f) **Palazzina PG 33 A.M.** alta 27 MT, situata a circa 620 MT, a S-E delle piste;

- (g) **Fila di hangar E.I.** (4° Reggimento Scorpione) alti 19 mt
distanza dalle piste circa 350 MT;
- (h) **Hangar S100 A.M.** alto 25 MT. distante dalle piste circa 450
MT.

**d. Aviosuperfici e campi di volo all'interno dell'ATZ di Viterbo e nelle sue
vicinanze**

(1) Caserma "CHELOTTI"

Sede del Centro Addestrativo Aviazione Esercito (CAAE).

Ubicato all'interno dell'ATZ a circa 1550 mt. a Sud-Est dell'Aeroporto.

- coordinate geografiche: 42° 25' 17" N 12° 04' 12" E;
- altitudine: 945 FT (288 mt);
- direzioni di decollo / atterraggio: 04 / 22;
- traffico ammesso (VFR): Militare con aeromobili ad ala rotante;
- elicotteri di stato autorizzati.
- altre informazioni PIV Area Centro Nord AD VITERBO/Chelotti.

Dalla caserma Chelotti, posta al disotto del circuito di traffico ad EST dell'aeroporto, si sviluppa un intenso traffico di elicotteri militari che va ad operare prevalentemente nel circuito OVEST sull'aeroporto (riservato ad attività militare a 1800 ft AMSL) associato all'utilizzo della Zona Quadrati e all'interno delle R53.

(2) Montalto di Castro (VT) - Easy FlyTe Maremma :

- tipo: elisuperficie in erba;
- coordinate: 42° 21' 77"N 11° 39' 39"E;
- tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
- note: n.n..

(3) Torre Alfina (VT) :

- tipo: elisuperficie in erba;
- coordinate: 42° 44' 00"N 11° 58' 00"E;
- tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS), volo a vela;
- note: n.n..

- (4) Civitacastellana (VT) - Colibrì :
- tipo: elisuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 18' 07"N 12° 22' 77"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..
- (5) Corchiano (VT) – Santa Bruna:
- tipo: aviosuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 22' 98"N 12° 20' 65"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: raramente utilizzata anche da elicottero Corpo Forestale dello Stato ed elicottero controllo metanodotto.
- (6) Tarquinia (VT) – S.Giorgio - S.P. Litoranea :
- tipo: elisuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 11' 57"N 11° 43' 47"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..
- (7) Tuscania (VT) – S. Lazzaro:
- tipo: aviosuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 24' 64"N 11° 53' 92"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..
- (8) Soriano nel Cimino - (VT) – S. Eutizio- Av. Alisorano:
- tipo: elisuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 26' 01"N 12° 17' 53"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..
- (9) Sutri (VT) – Av. Valicella:
- tipo: aviosuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 13' 13"N 12° 14' 87"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..

- (10) Tarquinia (VT) – Delta Top Pegaso– Loc: Tenutella di Tarquinia:
- tipo: elisuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 13' 46"N 11° 47' 70"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n..
- (11) Tarquinia (VT):
- tipo: elisuperficie in calcestruzzo;
 - coordinate: 42° 11' 00"N 11° 43' 00"E;
 - tipo di attività: elisoccorso;
 - note: n.n..
 -
- (12) Tuscania (VT):
- tipo: aviosuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 22' 00"N 11° 48' 00"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS), volo a vela;
 - note: n.n..
- (13) Capalbio (GR):
- tipo: elisuperficie in erba;
 - coordinate: 42° 24' 24"N 11° 23' 52"E;
 - tipo di attività: volo da diporto e sportivo (VDS), volo a vela;
 - note: n.n..
- (14) Ospedale Belcolle (VT):
- tipo: piazzola atterraggio in cemento, dimensioni 25x25 MT;
 - coordinate: 42° 23' 52"N 12° 07' 43"E;
 - tipo di attività: atterraggio eliambulanza;
- (15) Vejano (VT) – Alituscia: loc. Pantane
- tipo: avio superficie in erba;
 - coordinate: 42° 13' 58" N 12° 07' 11" E;
 - tipo attività: volo da diporto e sportivo (VDS);
 - note: n.n.

e. Aree Regolamentate, Proibite e Pericolose, divieti di sorvolo, parchi naturali, aree protette, zone aviolancistiche e acrobatiche, zone addestrative militari entro l'area di giurisdizione e nelle immediate vicinanze.

Adiacenti o all'interno dello stesso ATZ sono presenti delle zone proibite e regolamentate, nonché aree interessate da divieto di sorvolo.

Dette zone sono:

- R 53 – Viterbo
- R 41 – Monte Romano
- R 42 – Pian di Spille
- Carcere di Viterbo
- Riserva naturale "Saline di Tarquinia"
- Riserva naturale "Selva del Lamone"
- Zona Acrobatica COMMENDA

(1) Zona Regolamentata LI R53 - Viterbo (AIP ENR 5.1.2)

Zona regolamentata in cui viene sviluppata intensa attività addestrativa da parte dei Reparti del Comando Aviazione Esercito; si estende geograficamente dai limiti laterali dell'ATZ su 360° fino quasi a raggiungere le località di Orvieto (TR), Orbetello (GR), Civitavecchia (Roma) ed il Monte Soratte a Nord di Roma.

- Limiti orizzontali: rif. AIP QNR 5.1.2;
- Limiti verticali : GND / 4000 FT AMSL (settori A, C e D)
GND / 3000 FT AMSL (settore B);
- Orario : H24 da lunedì a venerdì, sabato 00.01Z/13.00Z
(23.01Z/12.00Z) festivi esclusi;

Al fine di consentire una migliore permeabilità della R53 essa può essere attraversata anche quando attiva ma esclusivamente lungo le rotte VFR di attraversamento specificate in AIP Italia ENR 6 (Vetralla-Tuscania-Canino o Vetralla-Viterbo-2NM Est Bolsena) ad una quota di 3500 ft AMSL e comunque non al di sotto di 1000 ft AGL. Nelle

porzioni di tali rotte che interessano l'ATZ di Viterbo gli aeromobili sono tenuti a contattare Viterbo TWR (VHF 127.150)

In funzione delle esigenze addestrative/operative dei Reparti AVES la Zona può essere attivata interamente o parzialmente. Le informazioni di reale occupazione della zona da parte di aeromobili militari autorizzati deve essere richiesta a Roma FIC preventivamente a qualsiasi eventuale interessamento dell'area.

Lo spazio aereo all'interno dei settori della LI R53 è stato suddiviso, per esigenze addestrative e per i voli tecnici degli aeromobili dell'Aviazione dell'Esercito di Base, in:

- zone inferiori;
- zone superiori.

Inoltre, all'esterno della LI R53 è stata designata una zona per particolari voli tecnici, denominata "U" (est Amelia).

Tutte le zone addestrative E.I. sono riportate in allegato

Gli aeromobili dell'AVES operano in autonomo all'interno della R53 utilizzando per le reciproche comunicazioni frequenze operative sotto la supervisione della Sala Operativa di Base del CAEE.

(2) Zona Regolamentata LI R41 – Monte Romano (AIP ENR 5.1.2)

- Limiti verticali : GND / 6000 FT AMSL;
- Orario : HJ +/- 30;
- Note: esercitazioni di tiro a fuoco e lancio paracadutisti militari.
Proibito il traffico aereo ad eccezione degli aeromobili partecipanti ad esercitazioni militari.

(3) Zona Regolamentata LI R42 – Pian di Spille (AIP ENR 5.1.2)

- Limiti verticali : GND / 3000 FT AMSL;
- Orario : HJ +/- 30 SAT HOL esclusi;
- Note: esercitazioni di tiro a fuoco. Traffico aereo proibito.

- (4) Zona Acrobatica COMMENDA (AIP ENR 5.5.2.3.-1)
- Cerchio di raggio 1.0 KM centrato su punto di coordinate 42° 29' 31"N 012° 00' 59"E;
 - Limiti verticali : 2000 FT AGL / 4000 FT AMSL;
 - Orario: TUE- SUN 09.00 -13.00 / 15.00 - SS (orario locale);
 - Note:posizione interna all'ATZ nella porzione NW (direttrice Monte Iugo – Marta).
- (5) Divieto di sorvolo a bassa quota
- (a) Carcere di Viterbo (LIP240):
- Proibito il sorvolo al di sotto di 1500 FT AGL, entro la zona delimitata dal cerchio di raggio 0,2 NM dal punto di coordinate 42° 27' 07" N 012° 05' 41" E.
- (b) Parchi naturali e zone soggette a protezione faunistica
- E' vietato il decollo, l'atterraggio ed il sorvolo a bassa quota a tutti gli aeromobili e ai voli da diporto sportivo, eccetto quando in emergenza o per operazioni di soccorso, spegnimento incendi o di interesse delle Riserve stesse, autorizzati dalla Direzione della Riserva.
- (c) Riserva naturale "Saline di Tarquinia" (Regione LAZIO) (AIP ENR 5.6.1):
- Proibito il sorvolo della zona a SSW di Viterbo ai velivoli civili e militari da GND / 1000 FT AGL.
- (d) Riserva naturale "Orbetello" (Regione TOSCANA) (AIP ENR 5.6.1):
- Proibito il sorvolo, decollo e atterraggio allo scopo di tutelare la fauna naturale.
- Quota GND 1500 ft AGL.

(e) “ Lago di Burano “ (Regione TOSCANA) (AIP ENR 5.6.1):

Proibito il sorvolo, decollo e atterraggio allo scopo di tutelare la fauna naturale.

Quota GND 1500 ft AGL.

(f) Riserva naturale “Selva del Lamone“ (Regione LAZIO)

Sita nel Comune di Farnese (VT); ancorché non riportata nelle pubblicazioni di informazioni aeronautiche, tra le zone soggette a protezione faunistica, risulta Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva Comunitaria sulla tutela degli Uccelli Selvatici 79/409/CEE e Direttiva Habitat 92/43/CEE, e pertanto ne è proibito il sorvolo a bassa quota.

f. Servizi del Traffico Aereo

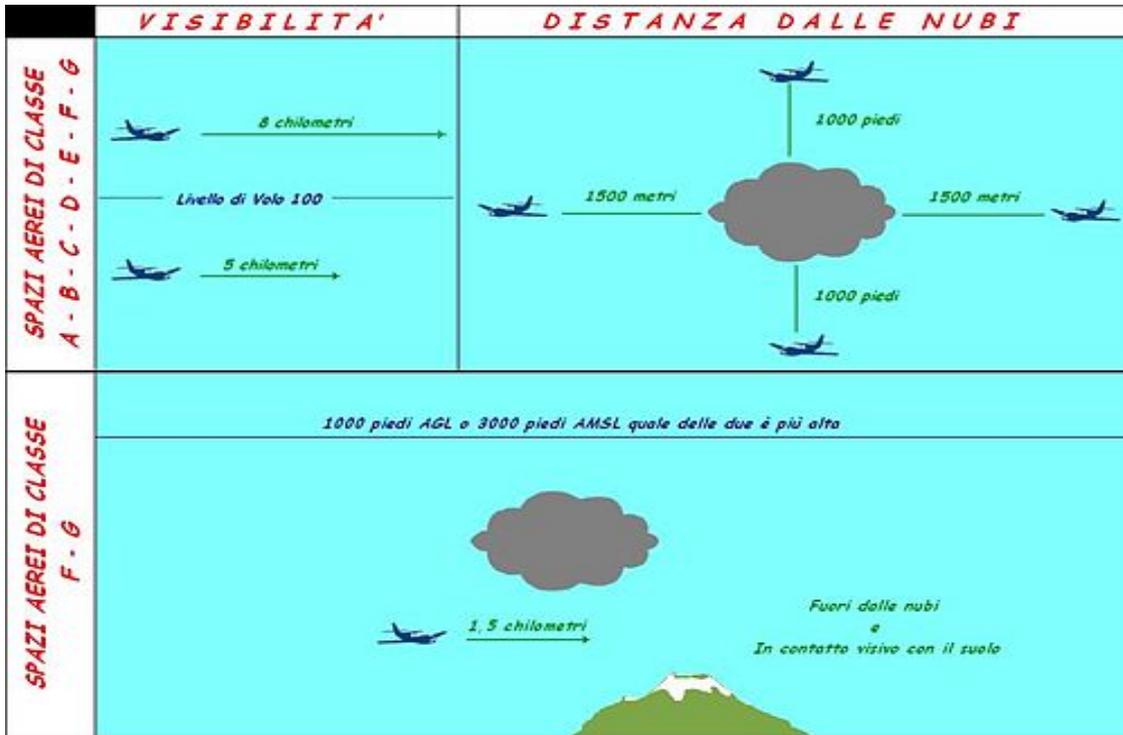
Viterbo TWR (frequenze VHF 127.15 Mhz/UHF 315.75 Mhz) è l'ente del Controllo del Traffico Aereo che ha la responsabilità di fornire, all'interno dello Spazio Aereo di competenza (ATZ), i Servizi Air Traffic Service (ATS), Informazioni Volo e di Allarme previsti dalla normativa vigente per la Classe di Spazio Aereo interessato.

Attualmente, è stata assegnata all'ATZ di Viterbo la classifica "G a regolamentazione speciale", che prevede la fornitura dei seguenti servizi:

- Servizio di Controllo del Traffico Aereo nei confronti dei voli VFR,
- Servizio Informazioni Volo nei confronti dei voli VFR che stabiliscono contatto radio.

Il Servizio d'Allarme (ALS) è fornito in accordo a quanto specificato in AIP Italia ENR 1.1-12.

Tabella classificazione degli spazi aerei



AIP - Italia

ITALY ATS AIRSPACE CLASSIFICATIONS⁽⁸⁾

ENR 1.4-10

	A	B ⁽¹⁾	C	D	E	F ⁽¹⁾	G
IFR	<p>SEPARATION All aircraft</p> <p>SERVICES Air traffic control service</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>SPEED LIMITATION Not applicable</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION All aircraft</p> <p>SERVICES Air traffic control service</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for Class A airspace</p> <p>SPEED LIMITATION Not applicable</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION IFR from IFR IFR from VFR</p> <p>SERVICES Air traffic control service</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for Class A airspace</p> <p>SPEED LIMITATION Not applicable</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION IFR from IFR</p> <p>SERVICES Air traffic control service including traffic information about VFR flights (and traffic avoidance advice on request)</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for Class A airspace</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION IFR from IFR</p> <p>SERVICES Air traffic control service and as far as practical, traffic information about VFR flights.</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for Class A airspace</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION IFR from IFR as far as practical</p> <p>SERVICES Air traffic advisory service and Flight information service</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for VFR flights in Class F airspace</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C (6)</p> <p>CLEARANCE Not required</p>	<p>SEPARATION Not provided</p> <p>SERVICES Flight information Service, Aerodrome Control Service (9)</p> <p>DAY VMC MINIMA (4)</p> <p>As for VFR flights in Class G airspace</p> <p>SPEED LIMITATION (7) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C (6)</p> <p>CLEARANCE Not required (10)</p>
VFR	<p></p>	<p>SEPARATION All aircraft</p> <p>SERVICES Air traffic control service</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>SPEED LIMITATION Not applicable</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION VFR from IFR</p> <p>SERVICES Air traffic control service for separation from IFR, VFR traffic information (and traffic avoidance advice on request)</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION Not provided</p> <p>SERVICES Traffic information in respect of all other flights (traffic avoidance advice on request only between VFR and IFR)</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO </p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE </p>	<p>SEPARATION Not provided</p> <p>SERVICES Traffic information as far as practical, Flight Information Service to flights that establish radio contact.</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO (3) Not required (7)</p> <p>TRANSPONDER A, C</p> <p>CLEARANCE Not required (7)</p>	<p>SEPARATION Not provided</p> <p>SERVICES Flight Information Service to flights that establish radio contact.</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>The higher of 3000 ft AGL or 1000 ft AMSL</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO (3) Not required</p> <p>TRANSPONDER A, C (8)</p> <p>CLEARANCE Not required</p>	<p>SEPARATION Not provided</p> <p>SERVICES Flight Information Service to flights that establish radio contact, Aerodrome Control Service (9)</p> <p>DAY VMC MINIMA</p> <p>The higher of 3000 ft AGL or 1000 ft AMSL</p> <p>SPEED LIMITATION (2) below FL 100</p> <p>RADIO (3) Not required (11)</p> <p>TRANSPONDER A, C (8)</p> <p>CLEARANCE Not required (10)</p>

g. Attività di volo e circuiti di traffico

(1) L'attività di volo nell'ambito dei circuiti di traffico dell'aeroporto di Viterbo viene regolamentata come di seguito indicato:

- (a) Visibilità al suolo non inferiore a 1500 mt per i velivoli e a 800 mt per gli elicotteri;
- (b) Ceiling non inferiore ad un'altezza che consenta al pilota di mantenersi al di sotto delle nubi ed in contatto visivo con il suolo e/o con l'acqua, nel rispetto delle altezze minime per i voli VFR(ENR 1.2)
- (c) Obbligo di contatto radio
- (d) In condizioni di visibilità al suolo inferiori a 5 Km e fino a 1500 mt saranno autorizzati ad operare, a discrezione del controllore di TWR, fino ad un massimo di 3 aeromobili contemporaneamente, comprese operazioni di decollo e atterraggio

NOTA: Il controllore, al fine di consentire il regolare svolgimento delle operazioni potrà richiedere al traffico in addestramento, di portarsi temporaneamente all'atterraggio o di lasciare temporaneamente il circuito di traffico per portarsi in altra zona idonea nell'ATZ o fuori di essa

- (e) le operazioni saranno condotte a contatto visivo con il suolo o con l'acqua
 - (f) le operazioni di atterraggio hanno la precedenza sul traffico in decollo
 - (g) le operazioni di decollo per l'uscita dal circuito di traffico hanno la precedenza sul traffico che opera nell'ambito del circuito stesso per attività di addestramento
- (2) in condizioni di visibilità al suolo inferiore a 1500 mt, all'attività VFR degli elicotteri è assicurato solo il Servizio Informazioni Volo

Il circuito di traffico aeroportuale standard per gli aeromobili civili e militari è il circuito “EST” che si sviluppa a destra per RWY 04 e a sinistra per RWY 22, ad una quota di 2000 FT QNH. L’ingresso nel circuito avviene secondo le procedure riportate in AIP AD2 LIRV 1.6 e varia in funzione della pista in uso come riassunto nella tabella sottostante.

Tabella ingressi in circuito

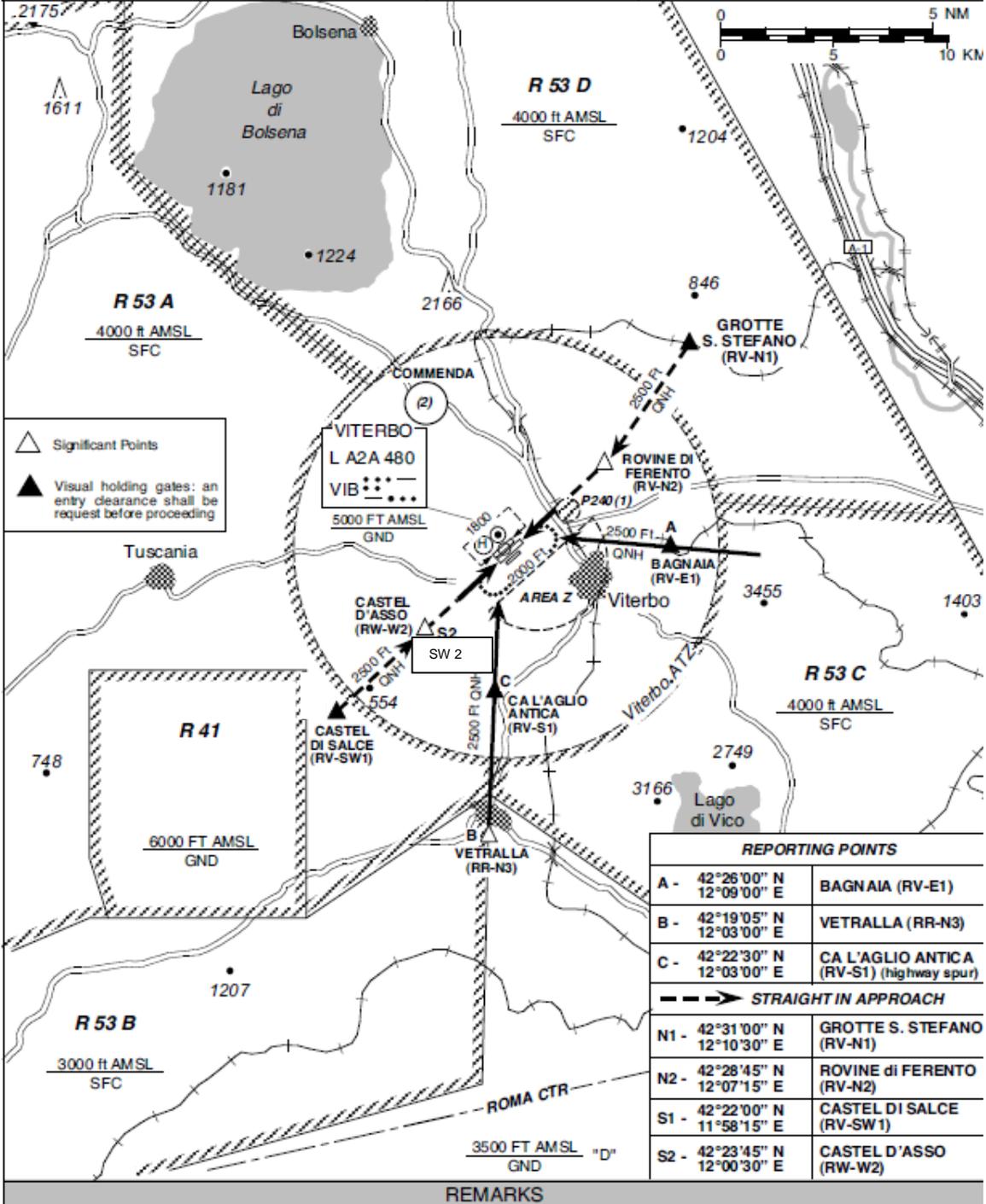
<p>Attività di circuito RWY 04 a destra RWY 22 a sinistra</p> <p>1) Pista 04 in uso L’aeromobile in avvicinamento dovrà portarsi su BAGNAIA (RV-E1) punto <A>, ENE del campo ad una altitudine di 2500 ft (QNH di Viterbo) e, se autorizzato, immettersi nel circuito di traffico aeroportuale con rotta Ovest (entrata standard a 45°). Il sottovento dovrà essere effettuato a 2000 ft di altitudine. Qualora non sia possibile autorizzare subito l’ingresso in circuito, Viterbo TWR lo farà orbitare su BAGNAIA (RV-E1), punto <A>, mantenendo 2500 ft e gli fornirà eventuali informazioni di traffico.</p> <p>2) Pista 22 in uso L’aeromobile in avvicinamento dovrà portarsi su VETRALLA (RR-N3), punto Sud del campo ad una altitudine di 2500 ft (QNH locale) indi, con rotta N riportate su località CA L’AGLIO ANTICA (RV-S1), svincolo superstrada (42°22’30”N 012°03’00”E), punto <C>, sempre mantenendo 2500 ft (QNH locale) e, se autorizzato, immettersi nel circuito di traffico aeroportuale con rotta N (entrata standard a 45°). Il sottovento dovrà essere effettuato a 2000 ft di altitudine. Qualora non sia possibile autorizzare subito l’ingresso in circuito Viterbo TWR lo farà orbitare su CA L’AGLIO ANTICA (RV-S1), svincolo superstrada, punto <C>, mantenendo 2500 ft e fornirà eventuali informazioni di traffico.</p> <p>Arrivi Avvicinamenti diretti potranno essere autorizzati dalla TWR con le seguenti modalità:</p> <p>1) Pista 04 in uso L’aeromobile in avvicinamento da Sud dovrà portarsi sul punto d’ingresso CASTEL DI SALCE (RV-SW1) ad un’altitudine di 2500 ft (QNH di Viterbo) e, se autorizzato, proseguire per il punto CASTEL D’ASSO (RV-SW2) mantenendo 2500 ft (QNH di Viterbo).</p> <p>2) Pista 22 in uso L’aeromobile in avvicinamento da Nord dovrà portarsi sul punto di ingresso GROTTI SANTO STEFANO (RV-N1) ad una altitudine di 2500 ft (QNH di Viterbo) e, se autorizzato, proseguire per il punto ROVINE DI FERENTO (RV-N2) mantenendo 2500 ft (QNH di Viterbo).</p>
--

VFR (ENTRY GATES)

VITERBO (LIRV)

AD Elev 992	Var 2°E (2008.5)	TA 6000	VIB 480	N42°25'48.66" - E12°03'50.96"
-------------	------------------	---------	---------	-------------------------------

VITERBO TWR			
315.750	257.800	127.150	122.100



REMARKS

(1) SFC/1500 ft AGL

(2) **COMMENDA** - Acrobatic training area.
4000 ft AMSL (MILAIP ENR 5.5-10)
2000 ft AGL

AREA Z 1500 ft GND CHELOTTI HELIPORT Activity Area

Elev and Alt in ft AMSL.

Il circuito "OVEST" è riservato agli elicotteri militari che operano in "Zona Quadrati" e si svolge a destra per direzione di atterraggio 22 e a sinistra per direzione 04, ad una quota di 1800 FT QNH. Nel caso in cui la "zona quadrati" non sia utilizzata l'associato circuito ovest può essere impiegato come circuito "non standard" dalla TWR per la gestione del traffico, ma in questo caso la quota di utilizzo è 2000 ft QNH.

Le procedure locali sono definite in maniera tale che è possibile il verificarsi di situazioni in cui un aeromobile sia in base /finale del circuito "EST" per le piste di volo e un elicottero si trovi in base /finale del circuito "OVEST" per la "Zona Quadrati". In tale evenienza la Torre di Controllo, oltre a fornire le pertinenti informazioni di traffico, interdirà l'utilizzo della "Linea 1" (quella più vicino alle piste) della ZONA QUADRATI in modo da garantire la minima distanza di sicurezza prevista per le operazioni VFR in simultanea su piste parallele. Si tratta comunque di una situazione che richiede la massima attenzione da parte degli aeromobili coinvolti considerando gli assetti di volo e la vicinanza in cui si trovano a volare.

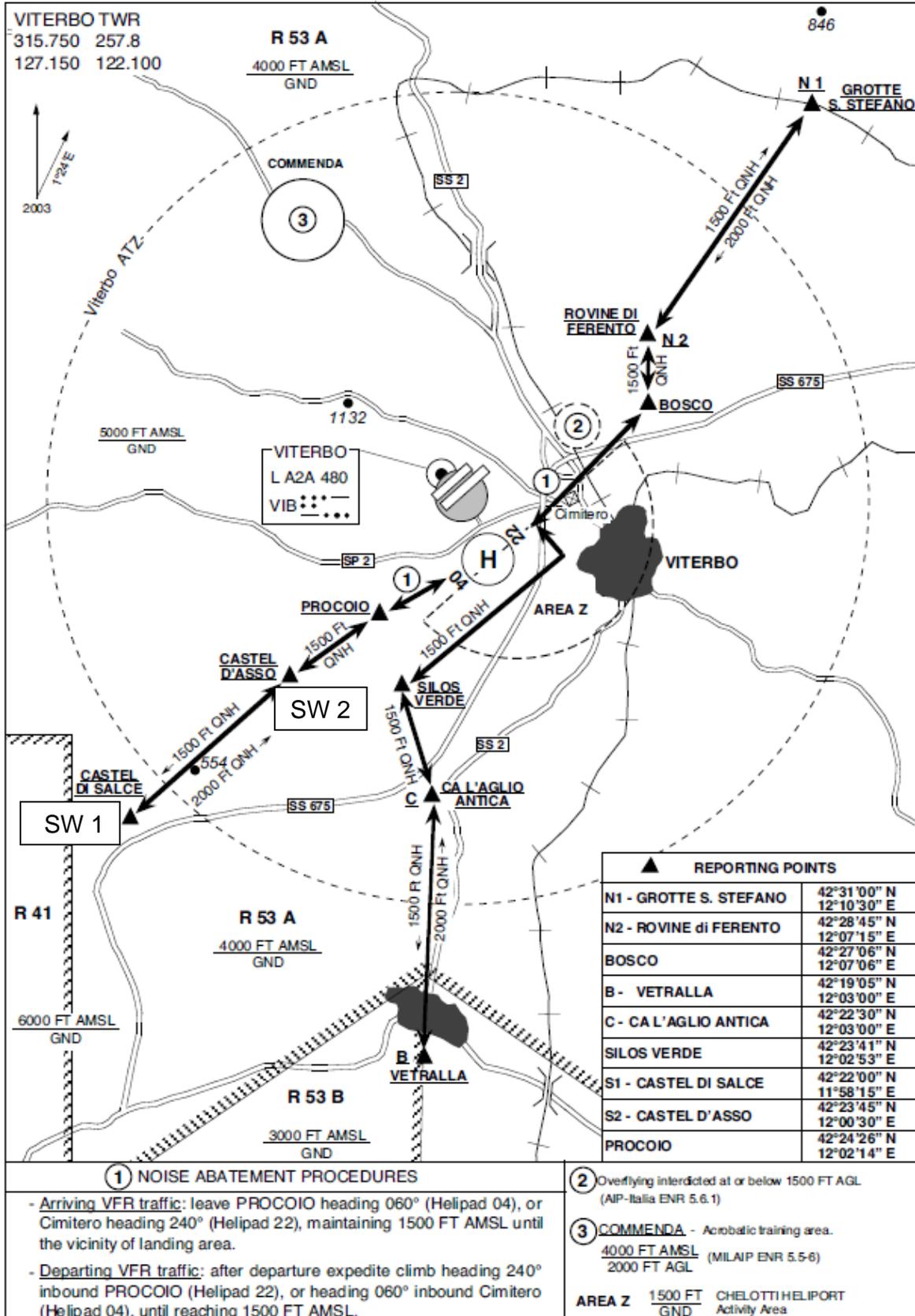
Per gli aeromobili di categoria "MEDIUM" è considerato preferenziale l'avvicinamento diretto dai punti RV-N1 – RV-N2 con pista in uso 22 ovvero RV-SW1 – RV-SW2 con pista in uso 04.

All'interno dell'ATZ, è ubicata, a protezione delle procedure di uscita/ingresso degli elicotteri da/per l'eliporto "CHELOTTI"; l'area "Z" (GND / 1500 FT QNH) che non comprende circuiti di traffico standard. Gli elicotteri in arrivo/partenza dalla Caserma Chelotti seguono le rotte specificate nella tabella alla pagina successiva.

Gli elicotteri di base del CAAE possono inoltre seguire, per l'ingresso/uscita dalle zone addestrative all'interno della R53 o dal circuito "OVEST" particolari "circuiti" non pubblicati e specificati nelle schede in allegato.

VFR (ENTRY/EXIT GATES)

VITERBO / CHELOTTI



h. Possibili punti di conflitto, "Choke Points e Bottle Necks"

I Gates d'ingresso VFR nonché i tratti di avvicinamento finale, rappresentano le aree di maggior possibilità di conflitto per gli aeromobili che operano all'interno dell'ATZ di Viterbo.

All'interno dell'ATZ di Viterbo possiamo identificare sia dei Choke Points che dei Bottle Necks.

I "**Choke Points**" sono delle strozzature, verso le quali si dirige tutto il traffico VFR in ingresso per l'atterraggio. Risulta pertanto di fondamentale importanza, che gli aeromobili in ingresso effettuino comunicazioni radio su detti punti, affinché possano ricevere opportune informazioni e/o istruzioni in funzione dell'eventuale altro traffico in atto.

Choke Points :

Punto RV-E1 Bagnaia 42°26'00"N 12°09'00"E: identifica l'ingresso Est al circuito di traffico aeroportuale; viene riportato ad una quota di 2500ft amsl.

Punto RV-S1 Ca' L'aglio Antica 42°22'30"N 12°03'00"E: svincolo stradale superstrada Viterbo - Orte; identifica l'ingresso Sud al circuito di traffico aeroportuale; viene riportato ad una quota di 2500ft amsl.

I tratti di avvicinamento finale, analogamente, rappresentano dei "**Bottle Necks**", o colli di bottiglia, ove tutto il traffico VFR in avvicinamento si convoglia.

Bottle Necks :

Punto RV-SW2 42°23'45"N 12°00'30"E: Castel d'Asso, punto situato a circa 3 NM dal finale 04, utilizzato per effettuare avvicinamenti diretti al campo (viene riportato ad una quota di 2500ft amsl) e, utilizzato dagli elicotteri sia in uscita dal circuito Ovest per rientro alla Chelotti con QFU 04 (percorso a 1500ft amsl) che in ingresso nel circuito Ovest provenienti dall' eliporto Chelotti con QFU 22(percorso a 1500ft amsl)

Punto RV-N2 42°28'45"N 12°07'15"E: Rovine di Ferento, punto situato a circa 3 NM dal finale 22, utilizzato per effettuare avvicinamenti diretti al

campo (viene riportato ad una quota di 2500ft amsl) e, utilizzato dagli elicotteri sia in uscita dal circuito Ovest per rientro alla Chelotti con QFU 22 (percorso a 1500ft amsl) che in ingresso nel circuito Ovest provenienti dall' eliporto Chelotti con QFU 04(percorso a 1500ft amsl)

Tratto RV-SW1 / RV-SW2 e Tratto RV-N1 / RV-N2 :particolare attenzione dovrà essere posta all'interazione tra le rotte d'ingresso / uscita dalla Caserma Chelotti con quelle di avvicinamento diretto per l'aeroporto T.Fabbri poiché, seppur volate a quote differenti (i tratti RV-SW1 / RV-SW2 e RV-N1 / RV-N2 sono percorsi a 2500 ft AMSL per l'avvicinamento all'aeroporto mentre le rotte d'ingresso/uscita per la Chelotti sono percorse ad un quota rispettivamente di 2000 ft AMSL e di 1500ft AMSL), sono molto ravvicinate. Inoltre nei tratti compresi tra il RV SW2 e l'aeroporto e il RV N2 e l'aeroporto si possono creare delle situazioni di interferenza tra gli aeromobili in decollo dall'aeroporto ed eventuali traffici in arrivo e/o partenza dalla Chelotti o in uscita/ingresso nel circuito OVEST.

Come riportato al precedente punto c, all'interno di un area dell'aeroporto data in concessione ad ENAC è situata la base HEMS di Viterbo dalla quale opera l'elicottero del Soccorso sanitario. Al momento non sono previste rotte standard né per il decollo né per l'atterraggio; l'elicottero, previo autorizzazione della TWR, assume una rotta diretta per il punto di intervento che può trovarsi all'interno della Provincia di Viterbo. Viterbo TWR al fine di garantire una adeguata separazione tra l'elicottero sanitario ed altri eventuali aeromobili in volo fornisce le pertinenti traffic information ed applica le previste procedure locali.

i. Rotte VFR standard di attraversamento della R 53:

Come già specificato al precedente paragrafo e. comma (1) i piloti degli aeromobili che intendono attraversare la zona LI R53, devono attenersi alle norme particolari riportate in AIP Italia ENR 5.1.2-10.

Le rotte VFR per l'attraversamento sono riportate in AIP Italia ENR 6.3.9 ed

hanno una quota massima di 3500 ft AMSL, per ogni direzione di percorrenza, e non possono essere volate al di sotto di 1000 ft AGL. I segmenti di rotta all'interno della R53 sono classificati spazio aereo "G" (FIR) ad esclusione delle porzioni all'interno dell'ATZ di Viterbo, ove si applica la regolamentazione speciale (obbligo di contatto radio).

Quando la Zona (o un singolo settore) è occupata è proibita agli aeromobili civili e al restante traffico VFR militare non autorizzato ad eccezione del traffico lungo le rotte VFR di attraversamento specificate in AIP ENR 6.3-9.

L'elicottero del servizio medico di emergenza HEMS (118) e/o eventuale traffico in servizio di ordine/sicurezza pubblica e protezione civile possono trovarsi nella condizione di dover interessare il settore occupato, ma in questo caso riceverà dalla TWR di Viterbo soltanto informazioni sull'effettiva occupazione del settore e dovrà prestare particolare attenzione al "visual scanning" per separarsi da eventuale altro traffico militare in zona.

I traffici che operano in R53 devono prestare particolare attenzione quando volano in corrispondenza delle rotte di attraversamento poiché, sulle porzioni esterne all'ATZ di Viterbo, potrebbero trovare traffici non in contatto radio con gli enti ATS e ad una quota compresa tra i 1000 ft AGL e i 3500 ft AMSL.

La possibilità di volare le rotte di attraversamento a 1000 ft AGL rappresenta un elemento da tenere in debita considerazione al fine di prevenire una Mid Air Collision anche all'interno dell'ATZ. Difatti il tratto interno all'ATZ del segmento Viterbo – 2NM Est Bolsena attraversa il fondamentale delle piste tra le testate 22 e il punto N2 ed interferisce con il circuito di traffico se volato alla quota in questione.

4. DESCRIZIONE E PREVENZIONE MID-AIR COLLISION (MAC)

(a) Profilo di una Mid-Air Collision (MAC)

Studi effettuati sulle collisioni in volo nel mondo hanno condotto a conclusioni comuni. Potrebbe risultare sorprendente che quasi tutte le MAC hanno luogo di giorno ed in condizioni VFR. Meno sorprendente è il fatto che accadano in un raggio di cinque miglia dagli aeroporti, specialmente durante i caldi

pomeriggi dei fine settimana.

Anche sorprendente è il fatto che generalmente le velocità di chiusura tra i velivoli sono relativamente basse, in quanto la maggior parte delle MAC sono causate da un velivolo più veloce che, superando quello più lento, lo colpisce. Una statistica condotta su 105 MAC occorse in quattro anni, ha dimostrato che l'82% di queste sono avvenute in sorpassi con angoli convergenti, 35% posteriormente con angoli compresi tra 0° e 10° e solo il 5% nel settore frontale. I piloti coinvolti avevano un'esperienza variabile tra le 10 e le 15000 ore di volo e le ragioni che li portavano a volare erano egualmente variabili. Non si può affermare che un pilota giovane o meno esperto sia più portato ad avere una MAC, piuttosto che uno anziano o più esperto. È vero, infatti, che il pilota giovane, impegnato nel suo task primario della conduzione della macchina, possa dimenticare di guardar fuori, ma è altrettanto vero che il pilota anziano, dopo tante ore di volo, possa sviluppare una sorta di compiacenza che lo porti ad essere superficiale e distratto. In conclusione nessun pilota è esente dal rischio di una MAC.

(b) Cause di una MAC

Cosa può causare una MAC? Tra i diversi fattori certamente vanno considerati i seguenti:

- (1) **il volume di traffico:** rappresenta una delle condizioni che contribuiscono ad aumentare il rischio di una collisione in volo ed è direttamente proporzionale al numero di MAC (+ traffico = + MAC potenziali)
- (2) **i tempi di reazione:** rappresentano un alto potenziale per le MAC. Gli studi dimostrano che un pilota impiega dai 10 ai 12 secondi a vedere il traffico, identificarlo, realizzare che costituisce una minaccia e reagire. Un istruttore pilota impiega parte del tempo per controllare l'operato del frequentatore ed ovviare ai suoi potenziali errori: questo fa sì che il tempo di reazione raggiunga i 25-27 secondi; se osserviamo la tabella possiamo convertire i tempi di reazione in distanza percorsa e trarne le conseguenze.

DISTANZA PERCORSO (Nautical Miles)	TEMPO (sec) A 300 KTS	TEMPO (sec) A 240 KTS	TEMPO (sec) A 100 KTS
5	60	75	180 (3')
4	48	60	144 (2'24")
3	36	45	108 (1'48")
2	24	30	72 (1'12")
1	12	15	36
0,5	6	7	18

- 3) **le distanze e quindi le velocità relative:** i tracciati al suolo dei circuiti di traffico aeroportuale e di ingresso/uscita da/per le zone di lavoro sono molto ravvicinati. Se osserviamo la tabella di seguito, possiamo capire che le velocità dei traffici in potenziale rotta di collisione possono contribuire alla potenziale MAC;
- 4) **la scarsa visibilità:** ovviamente meno un traffico è visibile e più ci sono probabilità di MAC. Per questo motivo la livrea dell'aeromobile, la posizione di visuale del pilota rispetto al traffico in rotta di collisione e soprattutto le condizioni meteorologiche avverse possono contribuire ad aumentare il rischio di una MAC.

(c) Limitazioni dell'occhio

L'occhio umano è uno dei più importanti e complessi sistemi conosciuti al mondo. Il suo lavoro, in pratica, è quello di prendere le immagini dalla realtà esterna e trasmetterle al cervello per riconoscerle ed immagazzinarle. In altre parole, l'organo visivo è il nostro primo mezzo di identificazione e di elaborazione dei dati provenienti da ciò che ci circonda. E' stato stimato che circa l'80% delle nostre informazioni viene assunto attraverso gli occhi. In aria facciamo affidamento sui nostri occhi per acquisire la maggior parte degli input necessari alla condotta del volo e valutare la presenza di ostacoli ed

altri traffici che possono costituire un pericolo.

L'occhio, e conseguentemente la vista, è vulnerabile ad una molteplicità di fattori: la polvere, la fatica, l'emozione, i germi, l'età, l'alcol, ecc. In volo, inoltre, la vista è alterata dalle condizioni atmosferiche, dalle distorsioni, dall'ossigeno, dalle accelerazioni, ecc. Ma soprattutto la vista è condizionata dalle divagazioni della nostra mente, vedendo ed identificando esclusivamente ciò che essa decide di farci vedere. Per esempio un pilota preso dai propri pensieri e con lo sguardo nel vuoto, difficilmente riuscirà a vedere un velivolo che si avvicina e quindi è il primo candidato ad una MAC.

Una delle caratteristiche dell'occhio che causa costanti ed inconsci problemi al pilota è il tempo richiesto per la messa a fuoco. Esso, infatti, focalizza automaticamente su oggetti vicini o distanti, ma il cambio da un oggetto all'altro (pannello degli strumenti - velivolo a tre miglia) può prendere due secondi o più, in funzione del soggetto e delle condizioni in cui ciò avviene. Questo rappresenta chiaramente una buona parte del processo necessario ad evitare un altro traffico. Una buona tecnica per facilitare l'acquisizione di un traffico è quella di mettere a fuoco un oggetto (ponte, fiume o casa) posto alla distanza presunta del traffico da ricercare e poi spostare il proprio sguardo verso quella porzione di cielo da cui ci si aspetta che arrivi.

Un altro problema di focalizzazione, noto come "empty-field myopia" (Miopia dello spazio vuoto), si verifica ad alta quota o a bassa quota nelle giornate in cui, a causa di foschia o nubi fini, non c'è un orizzonte ben definito. In queste condizioni l'occhio ha notevoli difficoltà a mettere a fuoco anche un traffico opposto che entra nel nostro campo visuale.

Il National Transportation Safety Board (NTSB) americano ha studiato inoltre, quale fattore causale di alcune MAC, la cosiddetta "binocular vision" (Visione binoculare). Un oggetto, per essere effettivamente accettato dalla mente, è necessario sia visto da entrambi gli occhi; infatti se esso è visibile ad un solo occhio, ma nascosto all'altro per un qualsiasi impedimento, l'immagine totale è sfuocata e non sempre accettabile dal cervello.

Ulteriore problema è quello della ristrettezza del campo di vista. Nonostante gli occhi accettino i raggi luminosi da un arco di circa 200°, essi sono limitati

ad un'area di circa 10-15°, nella quale sono in grado di focalizzare e classificare un oggetto. La visione periferica ci consente sì di percepire i movimenti, ma non di comprendere cosa prende corpo, di conseguenza tendiamo a non considerare quello che vediamo con la coda dell'occhio. Ciò da luogo alla "Tunnel Vision". Tale limitazione è aggravata dal fatto che, alla distanza, un velivolo in rotta di collisione apparirà come un punto fermo (movimento relativo nullo). Esso rimarrà in una posizione apparentemente stazionaria per un tempo relativamente lungo, fino a diventare improvvisamente grande e pericoloso. Questo è conosciuto come "blossom effect" (Effetto bocciolo). Per evitare tale problematica, una tecnica che si può facilmente adottare è quella di variare la propria rotta di 10°/20° per un tempo di circa 20"/30".

Così facendo si va a risolvere il problema del movimento relativo nullo andando così a facilitare l'acquisizione visiva. In aggiunta ai problemi insiti, l'occhio è fortemente influenzato dall'ambiente esterno. Le proprietà ottiche dell'atmosfera alterano la presentazione di un traffico, particolarmente in presenza di foschia. La visibilità limitata, di fatto, implica una visuale limitata: si può legalmente volare in VFR con 5Km di visibilità, ma a quella distanza un traffico in rotta di collisione è difficilmente individuabile e conseguentemente evitabile.

L'illuminazione, inoltre, spesso influenza la nostra capacità di vedere. I riflessi o l'abbagliamento diretto condizionano lo "Scan Pattern" e rendono gli oggetti difficili da identificare, anche se ben illuminati e con forte contrasto.

Un altro problema di contrasto è costituito dal cercare di trovare un velivolo su uno sfondo variegato e multicolore. Questo è particolarmente vero nel caso di velivoli militari da combattimento le cui colorazioni, per motivi operativi, sono appositamente studiate per renderne difficile l'acquisizione visiva.

Ovviamente, a corollario di tutto, c'è poi la mente che può distrarci a tal punto da non permetterci di vedere qualcosa di estremamente evidente.

Come si può ravvisare, dunque, le percezioni visive sono influenzate da una serie variegata di fattori. In sostanza, molto si può ricondurre al fatto che i

piloti, come chiunque altro, tendono a sovrastimare le proprie abilità visive e a non comprendere le limitazioni oculari. Essendo però la mancata o carente applicazione del concetto di "see-and-avoid", la causa principale della maggior parte delle MAC , è chiaro che si debba imparare ad usare tale strumento in maniera efficace ed efficiente.

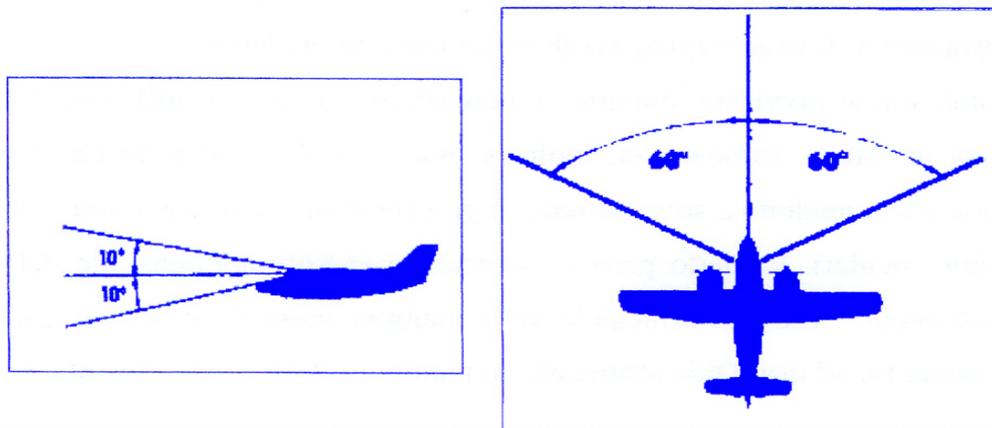
(d) Riduzione del rischio di un MAC

Non ci sono teorie che risolvono totalmente il rischio di una MAC, tuttavia è possibile, attraverso alcuni strumenti, contribuire a ridurre il rischio di una MAC. Essi sono principalmente:

- (1) **il C.R.M.** (Crew/Cockpit Resource Management: gestione delle risorse dell'equipaggio/cabina): un corretto CRM, reso possibile dalla conoscenza dei propri compiti a bordo e delle risorse di cabina, può sicuramente contribuire a rendere meno probabile il rischio di una MAC. In quest'ottica si ritiene fondamentale la conoscenza del concetto di "time sharing". La scansione ed esplorazione dello spazio circostante, infatti, è solamente una parte del lavoro dei nostri occhi, ad essa infatti deve aggiungersi il necessario ed efficace controllo degli strumenti e degli apparati di bordo. Bisogna quindi necessariamente imparare ad assegnare il giusto tempo ad entrambe le necessità ("Time Sharing"). Il tempo speso a guardare fuori dal cockpit, in relazione a quello impiegato al suo interno, è chiaramente funzione della fase e della specificità del volo, dello spazio aereo interessato, della densità di traffico, ecc. In genere il tempo dedicato al "Look- out" è (o dovrebbe essere) tre/quattro volte superiore a quello necessario al controllo della strumentazione o degli apparati. La McDonnell Douglas ha recentemente condotto un programma di addestramento al "visual scanning", utilizzando piloti militari di esperienza variabile tra le 350 e le 4000 ore di volo. Tale prova ha dimostrato che il tempo medio necessario a mantenere inalterata una determinata condizione di volo è pari a 3 secondi per il controllo degli strumenti e 17 secondi per il controllo dello spazio circostante.

Lo sviluppo di una efficace capacità di "Time Sharing" necessita di allenamento e pratica, ma è tanto importante quanto sviluppare una buona pratica di atterraggi. Il modo migliore di ottenerla è quello di iniziare a terra, familiarizzando con il cockpit ed allenandosi alle tecniche sopra suggerite.

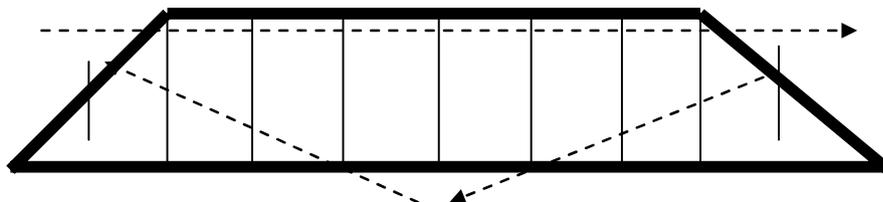
- (2) **Le tecniche di scansione dello spazio visivo:** in prima battuta si può affermare che non esiste un modo ideale per effettuare una sorveglianza visiva dello spazio circostante (Scan). La cosa importante è che ogni pilota sviluppi una propria tecnica che risulti confortevole ed efficace nel proprio aeroplano. Il miglior modo per iniziare è quello di liberarsi di tutte le cattive abitudini. Non guardare fuori è sicuramente la peggiore delle tecniche di "scan", ma altrettanto deleterio è il limitarsi a guardar fuori in maniera saltuaria. Guardar fuori e spaziare con lo sguardo senza fermarsi a focalizzare su qualcosa è praticamente inutile, come lo è fissarsi su un punto qualunque per lunghi periodi. Occorre dunque imparare ad effettuare uno scan efficace, sapendo dove e quando concentrare l'attenzione. Naturalmente sarebbe auspicabile guardare dappertutto ed in maniera costante, ma non essendo ciò praticabile, bisogna concentrarsi spesso nelle aree più critiche. Nelle fasi finali degli avvicinamenti non dimentichiamo di guardarci intorno e sotto, evitando di cadere nella tentazione di una "Tunnel vision" incentrata sulla soglia pista. Per ciò che riguarda le fasi normali del volo, le statistiche dicono che genericamente i rischi di una MAC sono drasticamente ridotti se si effettua una scansione assidua di un'area orizzontale di 60° a destra e sinistra e verticale di +/- 10°.



Zone di scansione visiva verticale ed orizzontale

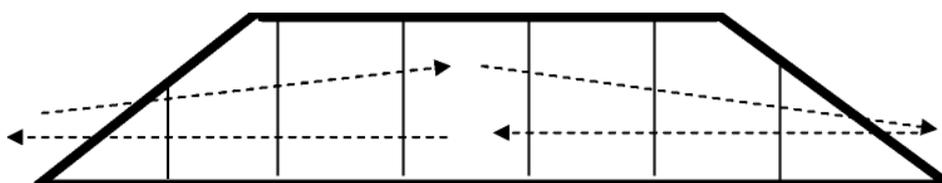
Non si dimentichino, comunque, le illusioni ottiche cui siamo soggetti. In determinate condizioni, per esempio, un velivolo ad un miglio di distanza che vola ad una quota inferiore alla nostra sembrerà essere più alto di noi. All'approssimarsi, esso sembrerà scendere passando attraverso il nostro livello, mentre in realtà è al di sotto di noi. Tale illusione è stata causa comprovata di una MAC. In ultimo, una volta scorto il traffico ed identificato come minaccia, si deve reagire prontamente, in maniera decisa, ma anche controllata, evitando di porsi in condizioni più critiche (si pensi alle basse velocità ed alti angoli di attacco coinvolti nelle fasi finali degli avvicinamenti e/o durante le procedure strumentali). La miglior difesa contro una MAC è in sostanza l'applicazione di una tecnica di scansione efficace dello spazio circostante (Scan Pattern). Due metodi basici che si sono rivelati i migliori per molti piloti, impiegano il sistema di "scansione a blocchi" (Block Scanning System). Tale sistema è basato sulla teoria che l'individuazione del traffico può avvenire solo attraverso una serie di focalizzazioni visive in zone susseguenti, di circa 10-15°; ciò suddivide l'area di scansione in 9-12 blocchi, ognuno dei quali richiede un minimo di 1-2 secondi per l'aggiustamento e l'eventuale individuazione del traffico.

Un metodo è quello della scansione da un lato all'altro ("side-to-side"): partendo dal lato sinistro dell'area visiva si procede con un controllo metodico dei vari blocchi, fermandosi e focalizzando in ognuno di essi. Alla fine della scansione si ritorna al pannello degli strumenti.



Scansione "side to side"

Il secondo metodo è la versione "front-to-side": partendo con una focalizzazione nel blocco centrale del proprio campo visivo, si procede verso sinistra, fermandosi in ogni blocco, per poi tornare velocemente nel blocco centrale e procedere con lo stesso metodo verso destra.





Scansione "front to side"

Ci sono sicuramente altri metodi che possono essere adottati con altrettanta efficacia, rimane invariato il fatto che bisogna fermarsi a focalizzare nei vari blocchi individuati affinché la visione sia chiara e la mente possa registrare ed elaborare le informazioni ricevute dall'organo visivo.

- (3) **La "Collision Avoidance Checklist"**: allo scopo di minimizzare al massimo le possibilità di una collisione in volo è stata sviluppata, e di seguito riportata, una serie di suggerimenti che dovrebbero essere inclusi in un ideale "Collision Avoidance Checklist" che ogni pilota dovrebbe seguire:

1. **CONTROLLA TE STESSO**
2. **PIANIFICA PER TEMPO**
3. **CONTROLLA LA PULIZIA DEL CANOPY**
4. **RISPETTA LE PROCEDURE**
5. **EVITA (se possibile) GLI SPAZI AEREI CONGESTIONATI**
6. **COMPENSA LE LIMITAZIONI STRUTTURALI**
7. **EQUIPAGGIA CORRETTAMENTE IL VELIVOLO**
8. **PARLA E ASCOLTA**
9. **SCAN! SCAN! SCAN!**

Vediamo nel dettaglio cosa si intende per ognuno dei punti sopra indicati.

- **Controlla te stesso:** la tua vista e quindi la tua sicurezza dipende dallo stato mentale e fisico del momento;
- **Pianifica per tempo:** pianifica accuratamente, studia l'area dove vai a volare e conosci le sue restrizioni, piega le cartine in modo ergonomico e disponile a portata di mano senza creare confusione nel cockpit.
- **Controlla la pulizia del canopy:** deve essere parte integrante delle operazioni prevolo;
- **Rispetta le procedure:** conosci e rispetta le regole del volo in generale, ma soprattutto le procedure locali degli aeroporti che il volo va ad interessare. Obbedisci alle istruzioni degli Enti del traffico: in molte delle MAC almeno un pilota si trovava in una condizione di volo diversa da quella nella quale avrebbe dovuto trovarsi;
- **Evita (se possibile) gli spazi aerei congestionati:** quando è possibile volare in VFR è buona norma, laddove applicabile, evitare gli spazi aerei congestionati, come la diretta verticale di una radiostazione o le zone viciniori ad aeroporti militari e civili;
- **Compensa le limitazioni strutturali:** tutti gli aeroplani hanno degli angoli ciechi ("Blind Spots"), conosci quelli del tuo aeromobile e controllali;
- **Equipaggia correttamente il velivolo:** controlla che le luci di navigazione ed anticollisione siano funzionanti ed accese e che il transponder sia efficiente;
- **Parla e ascolta:** le comunicazioni radio, insieme al visual scanning, sono il miglior mezzo per evitare

situazioni imbarazzanti e pericolose, riporta la tua posizione in maniera accurata ed ascolta quella degli altri aeromobili così da costruire una Situation Awareness scrupolosa;

- **SCAN! SCAN! SCAN!:** è la sostanza di quanto sin qui detto, la prima arma contro il verificarsi di una MAC!

In conclusione se si rispettano le regole aviatorie del buon senso, si mantiene una buona condizione fisica, si cura la manutenzione del proprio velivolo e si sviluppano delle tecniche efficaci di "Scanning" e "Time Sharing", le possibilità di andare incontro ad una collisione in volo si riducono drasticamente.

5. CONCLUSIONI

Prendendo spunto da quanto previsto nell'ambito della pubblicazione ISV-1, si è voluto produrre, quale strumento integrante del "Programma di prevenzione degli incidenti", un "Piano di prevenzione delle collisioni in volo (M.A.C.A.)", che ogni Reparto, sede stanziale o temporanea di Gruppi di volo, idealmente dovrebbe produrre.

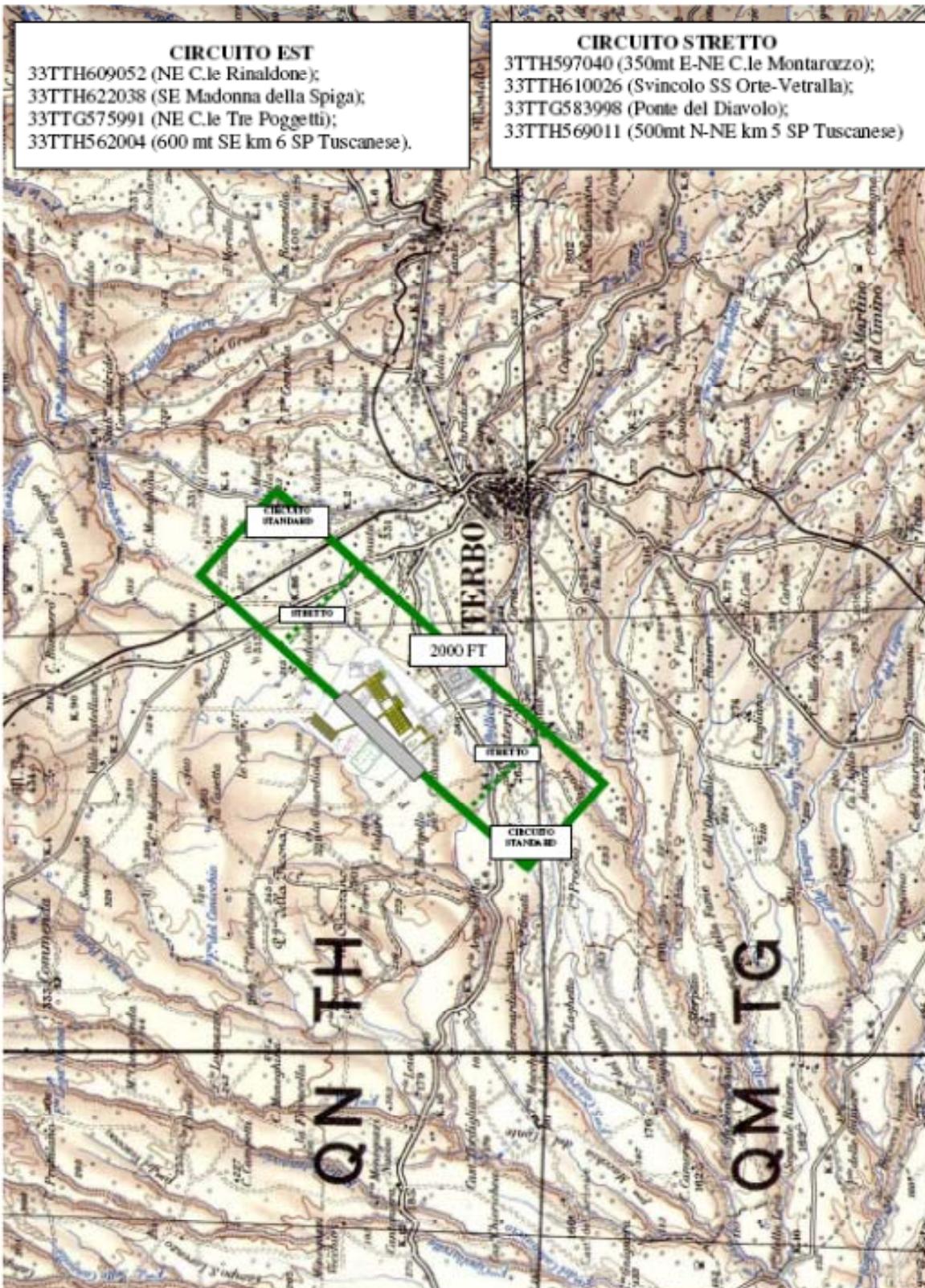
L'accresciuto interesse nei confronti del mezzo aereo ed il conseguente aumento del volume di traffico da diporto e/o commerciale, oltre che l'ampliamento in atto delle strutture dell'Aviazione Generale, rendono e renderanno sempre più attuale la necessità di intervenire con ogni mezzo, allo scopo di garantire una sicura ed efficace utilizzazione degli spazi aerei da parte dei vari fruitori.

La peculiarità e l'essenza di un Piano MACA, come sopra menzionato, è quella di essere principalmente rivolto ad Enti e persone estranee al Reparto o alla Forza Armata. Da ciò discende la non convenzionalità della compilazione, rispetto ai canoni vigenti di una Procedura Operativa Interna, e l'assoluta necessità della sua divulgazione verso l'esterno al fine di contribuirebbe ad una maggiore presa di coscienza delle realtà militari da parte della comunità degli aviatori civili privati ed a ridurre la possibilità del verificarsi di eventuali conflitti di traffico, con le plausibili nefaste conseguenze che da essi potrebbero derivare.

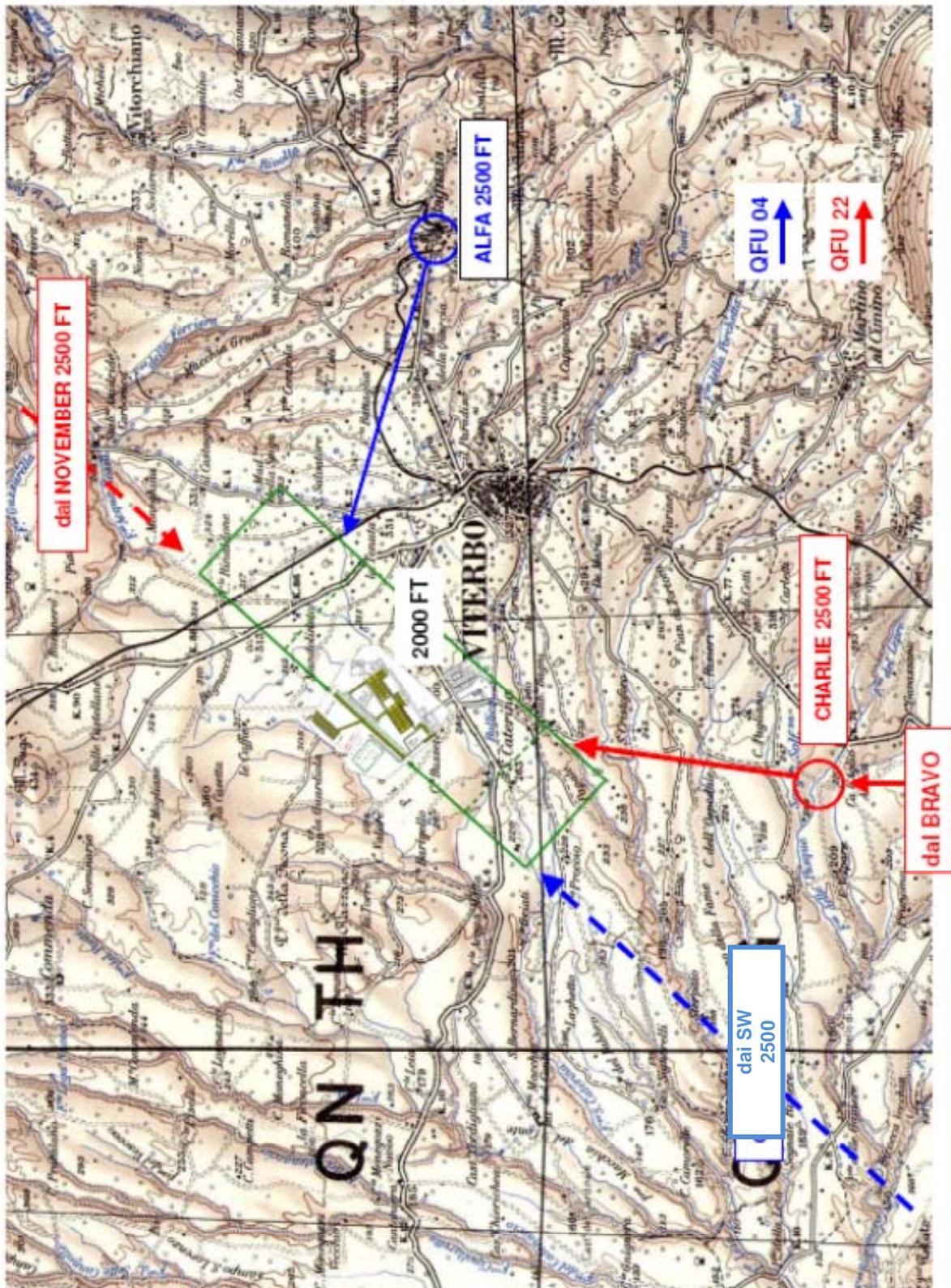
ALLEGATO "A"

RAPPRESENTAZIONE CIRCUITI DI TRAFFICO

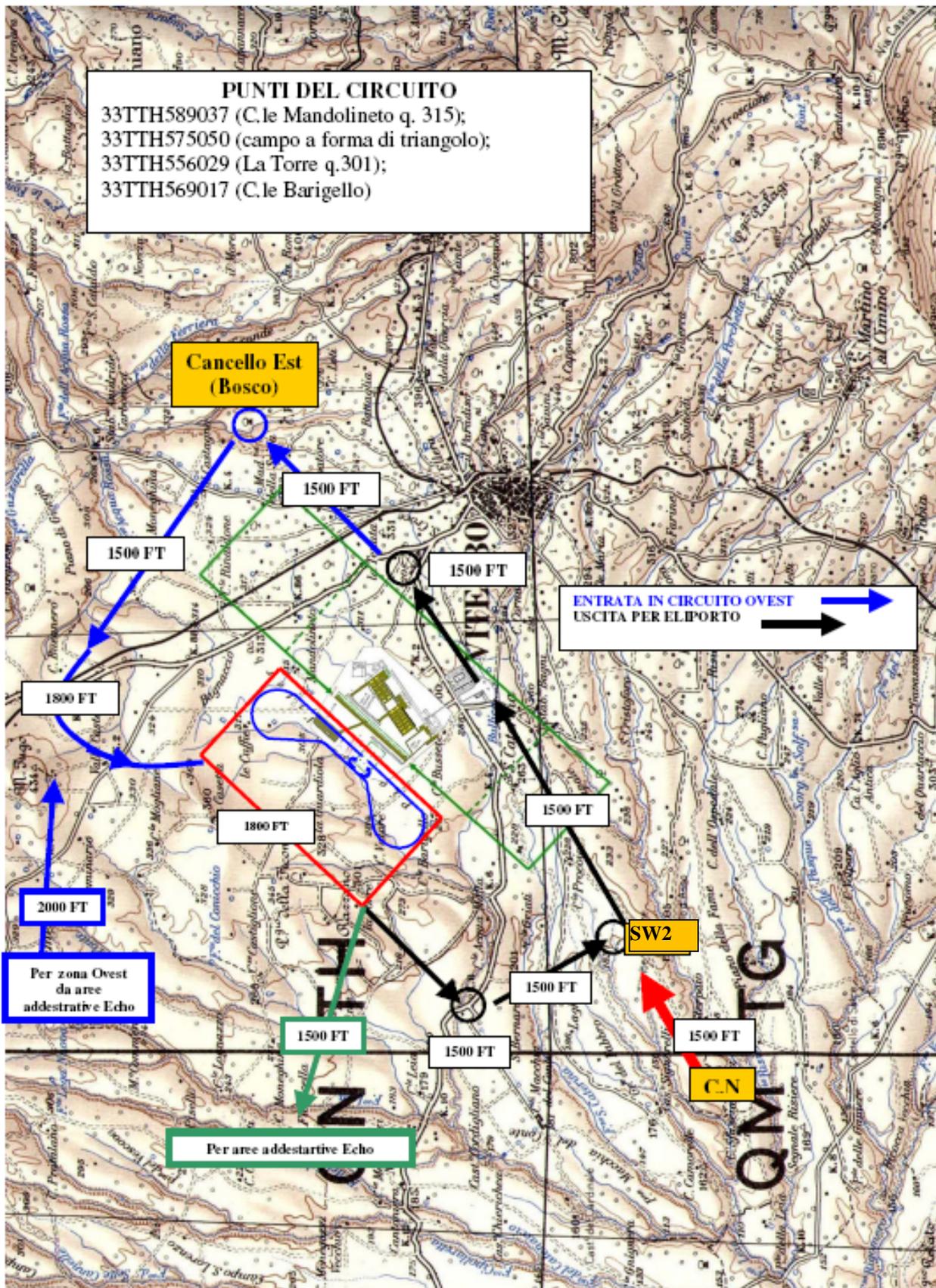
CIRCUITO EST



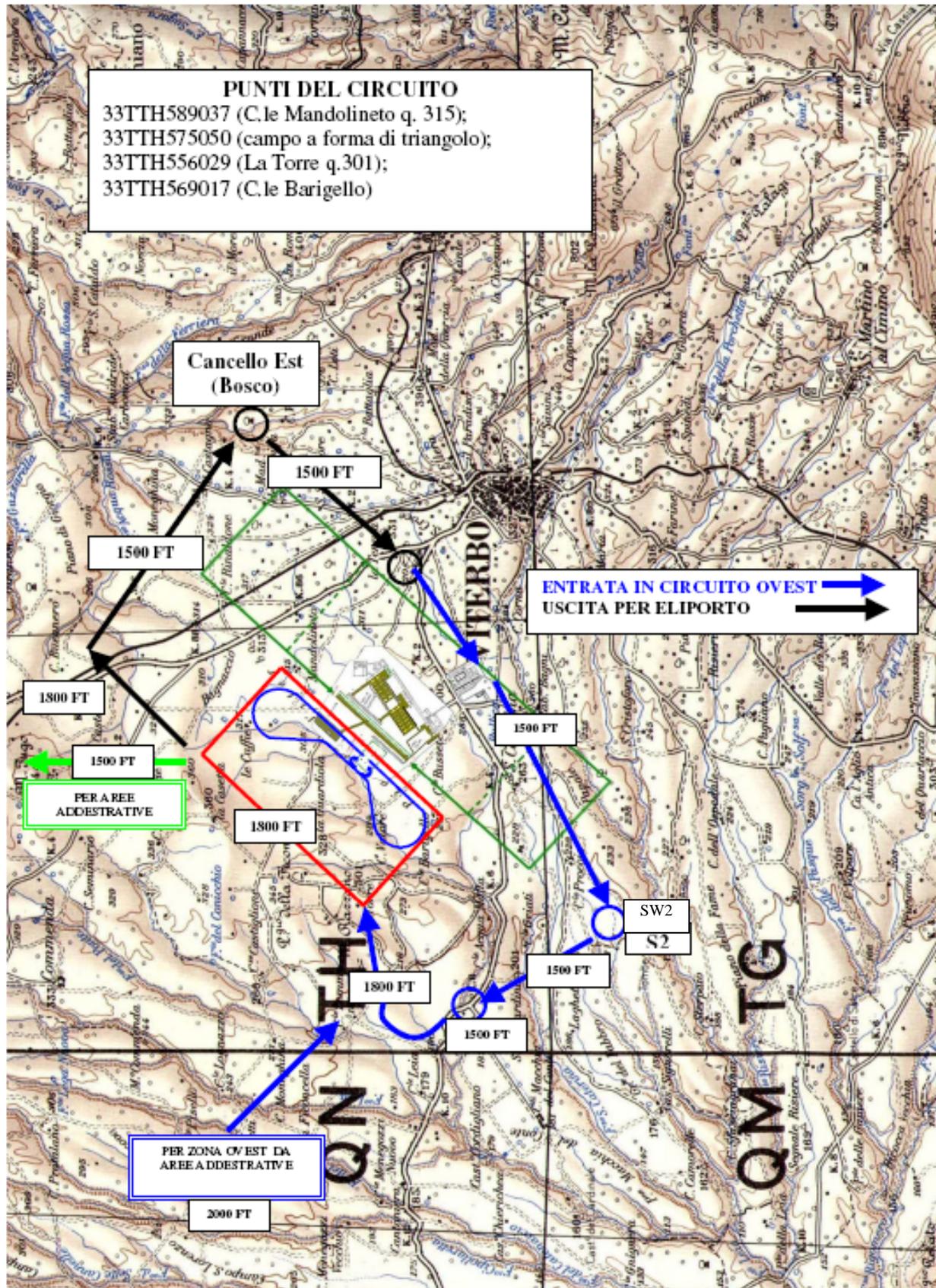
INGRESSI CIRCUITO EST



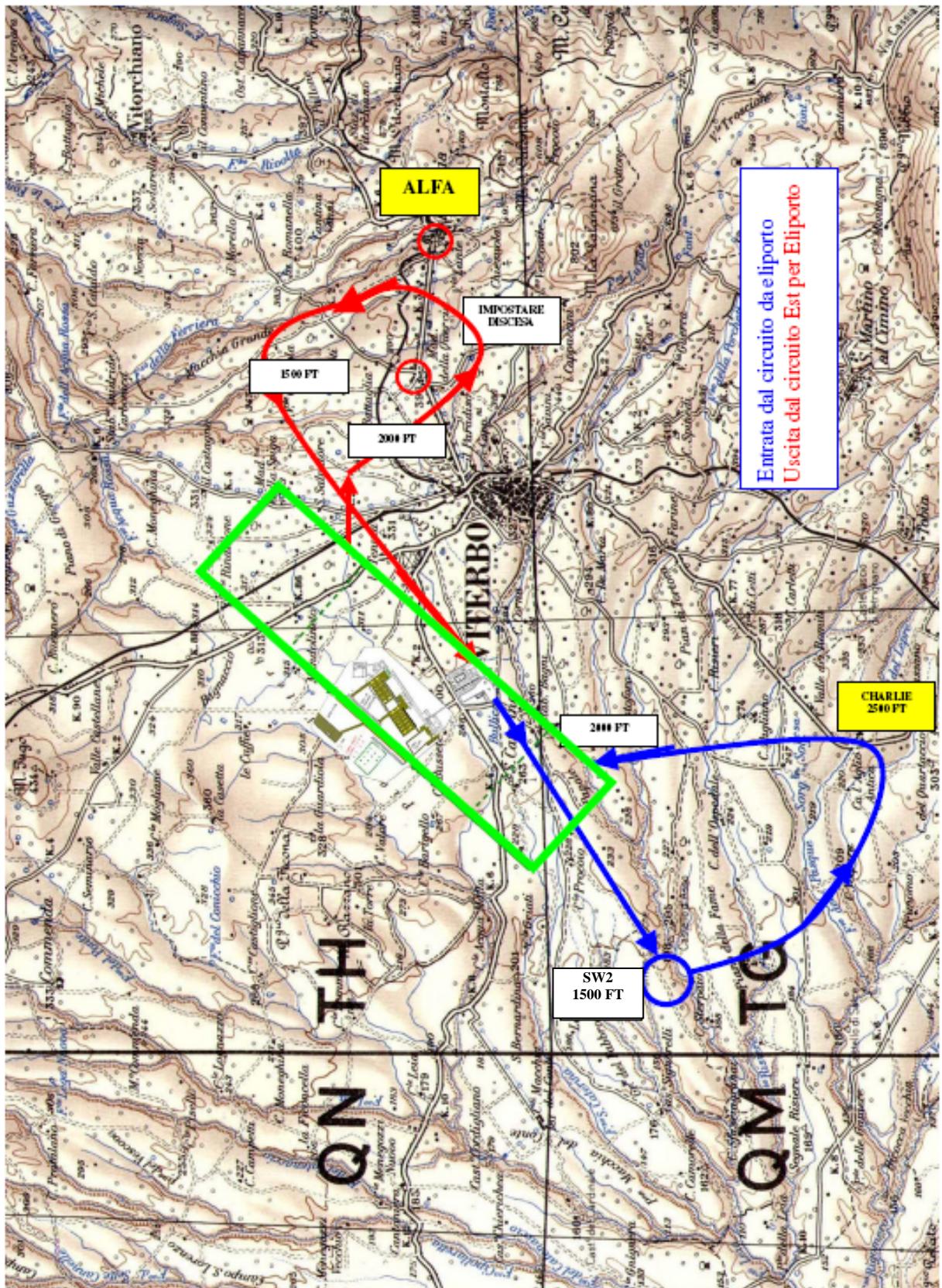
CIRCUITO OVEST - INGRESSI ED USCITE (QFU 04) DALLA CHELOTTI



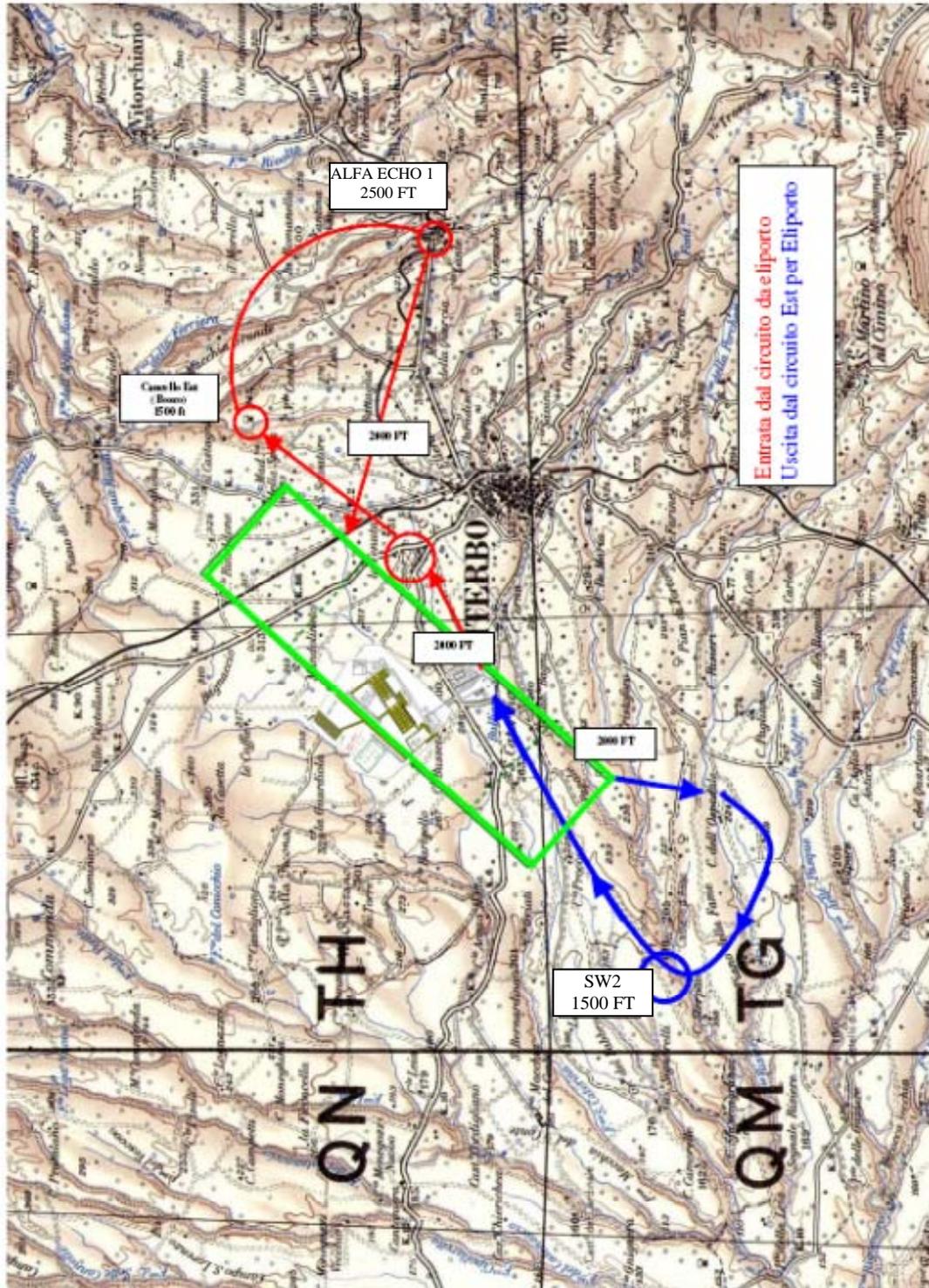
CIRCUITO OVEST – INGRESSI ED USCITE PER QFU 22 DALLA CHELOTTI



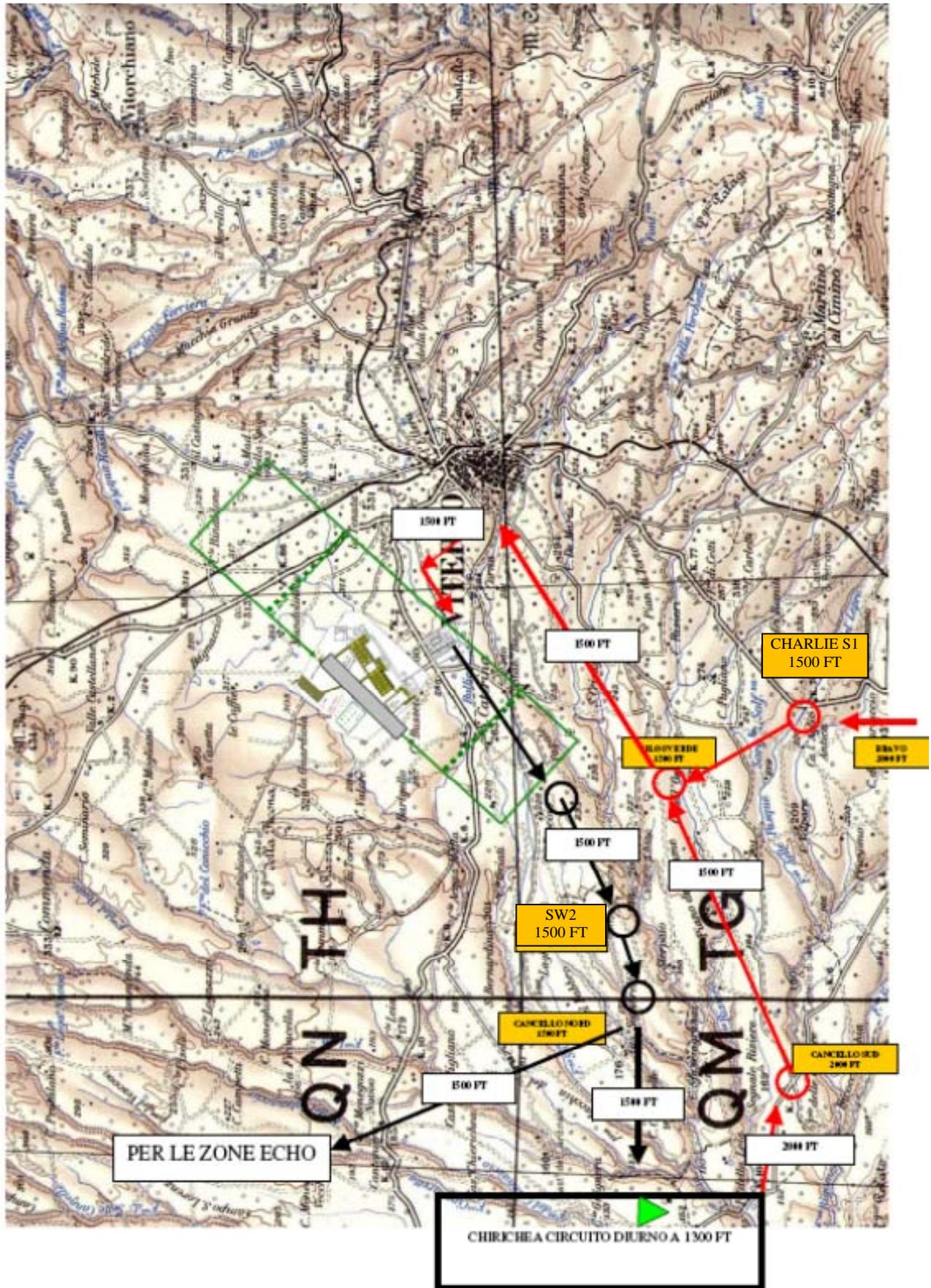
CIRCUITO EST (INGRESSI E USCITE QFU 22 TRAFFICI DIRETTI/PROVENIENTI CASERMA CHELOTTI)

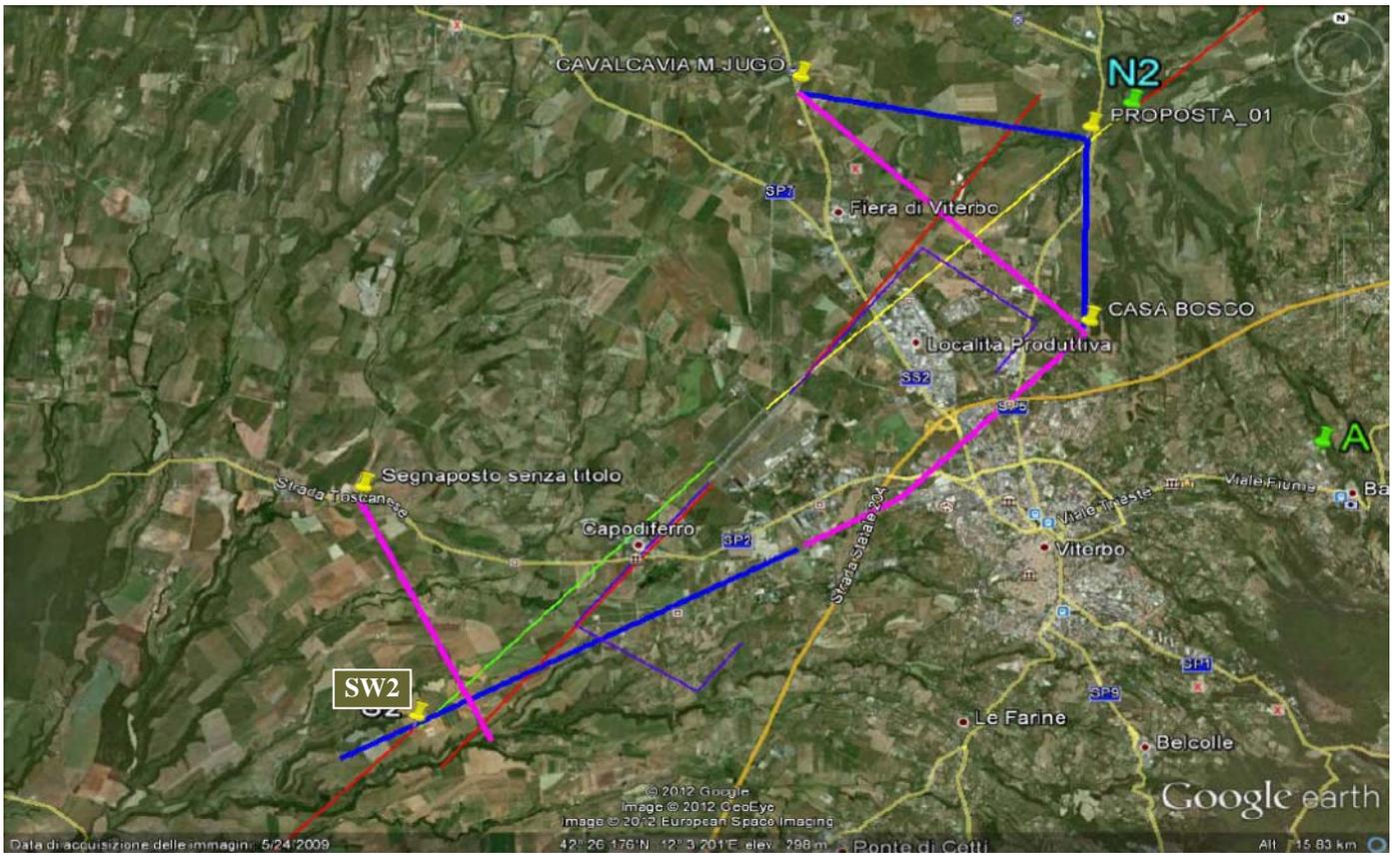


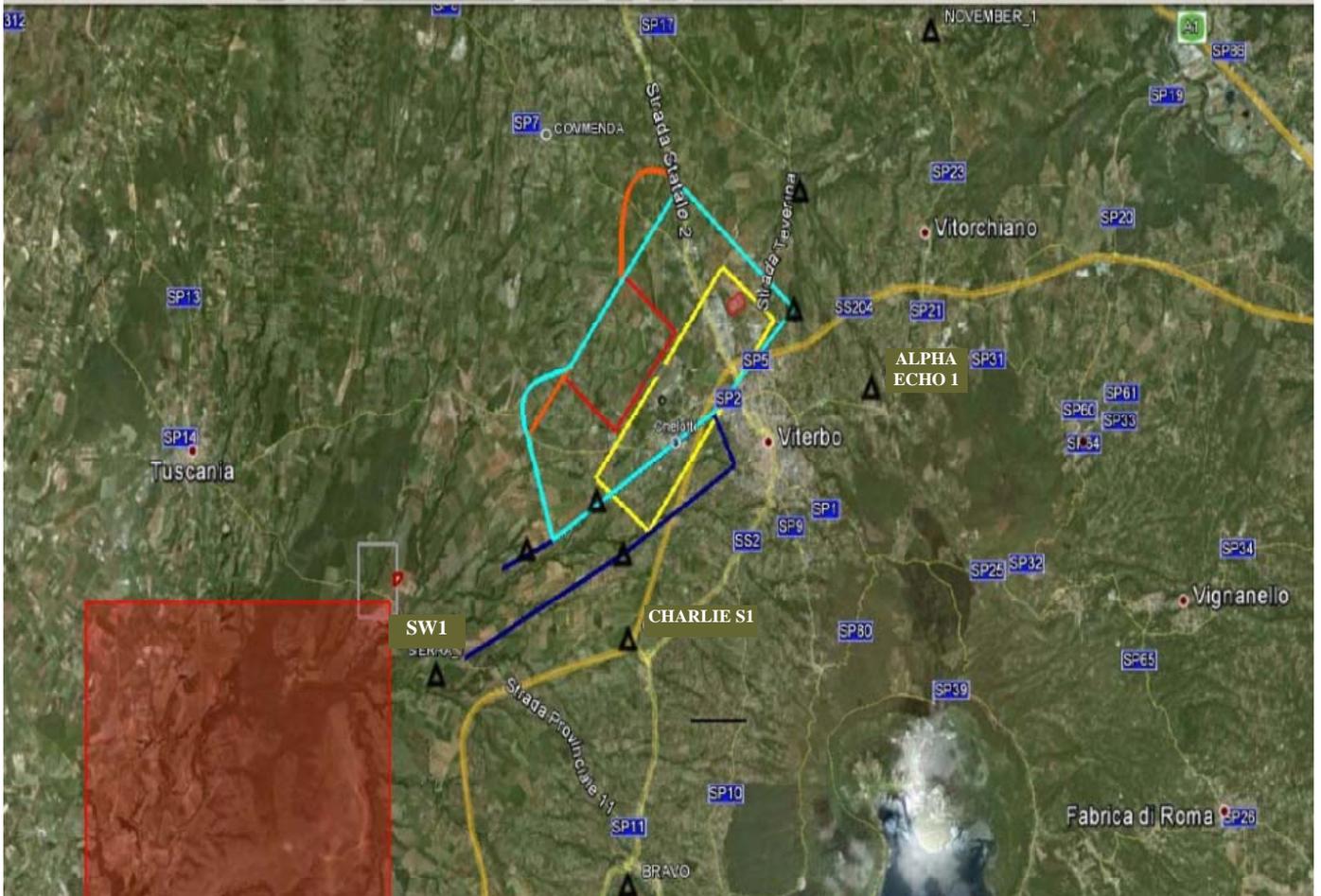
CIRCUITO EST (INGRESSI E USCITE QFU 04 PER CHELOTTI)



CIRCUITI DA CHELOTTI PER AREE ADDESTRATIVE E CHIRICHEA QFU 22

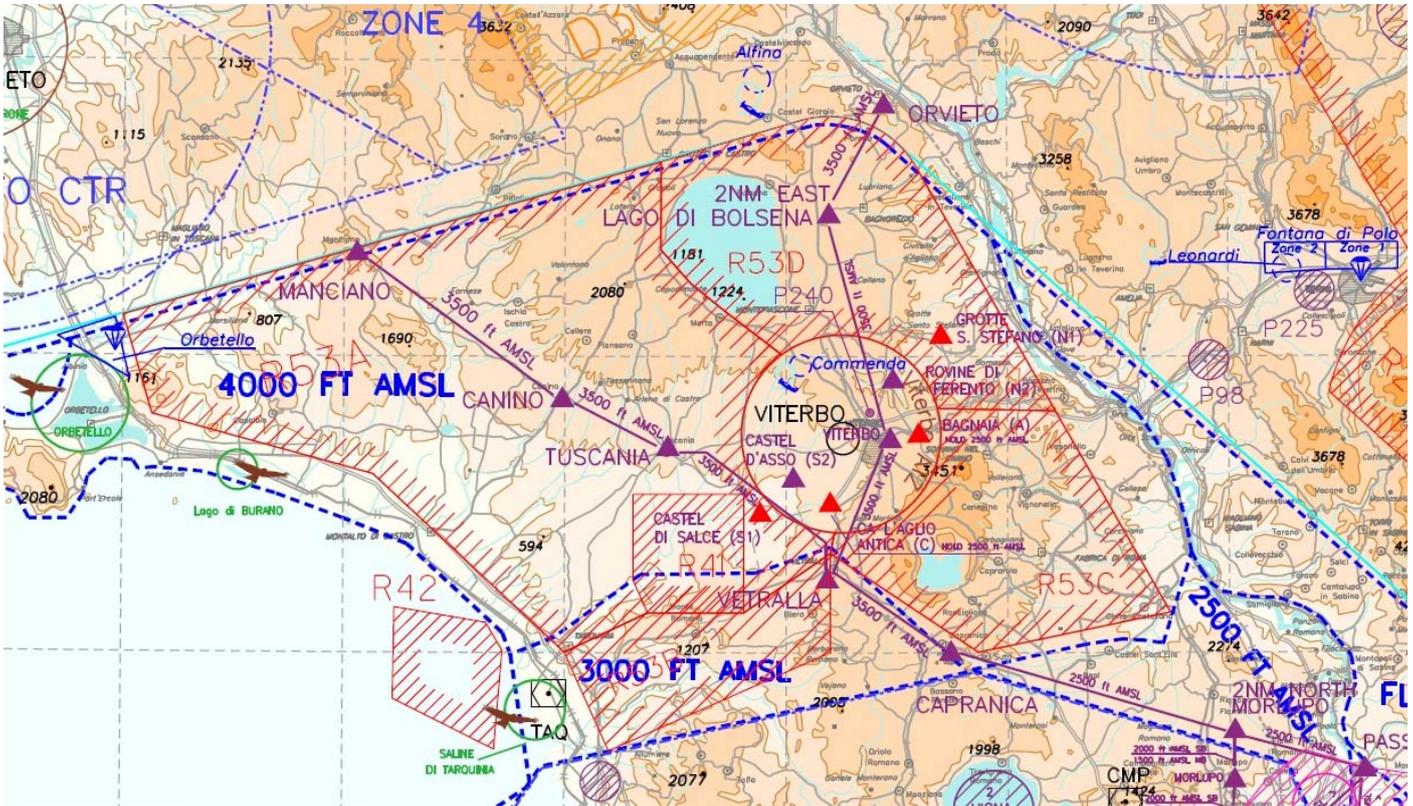




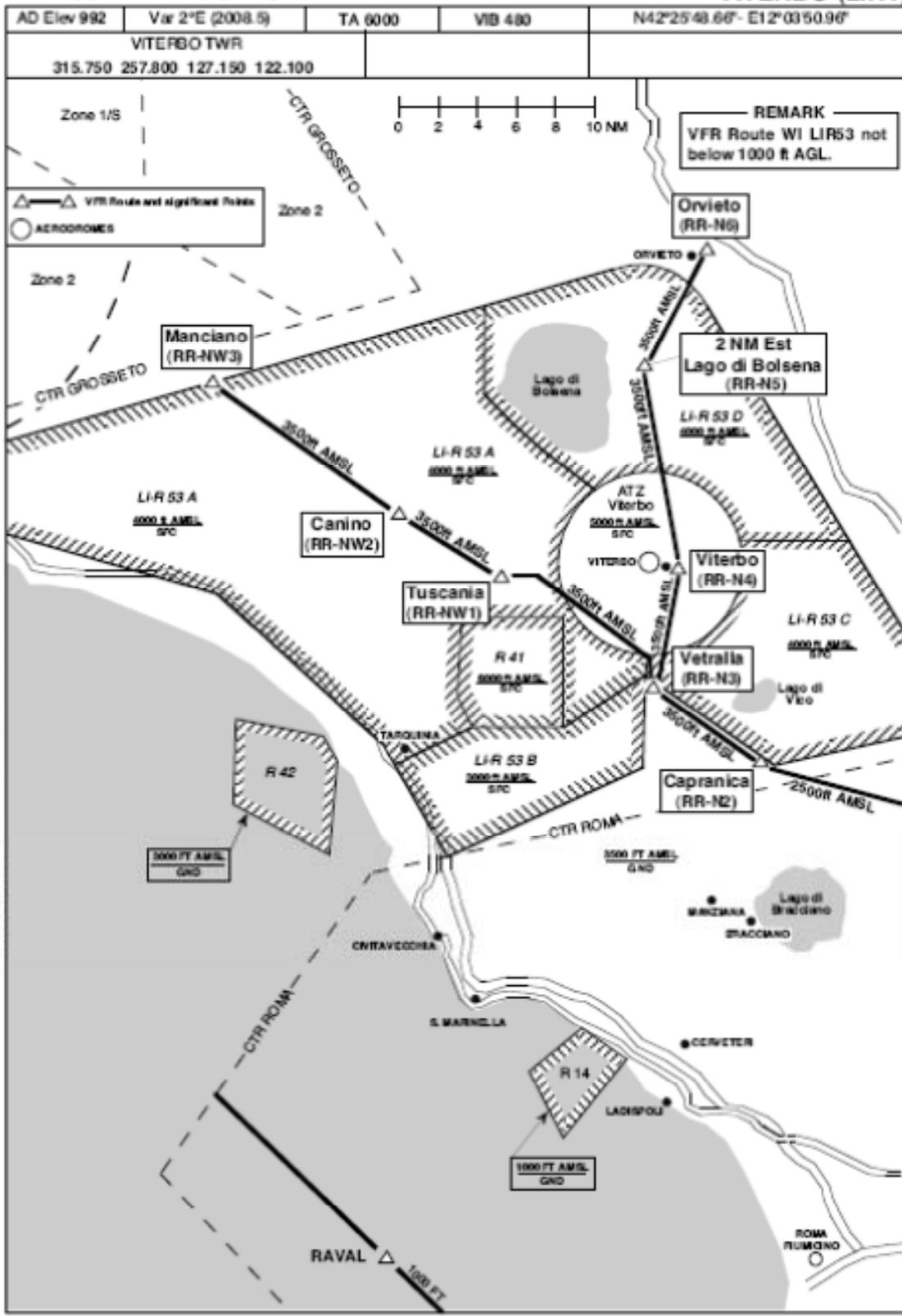


ALLEGATO "B"

ZONE ADDESTRATIVE R53



LI - R 53 "VFR ROUTES" VITERBO (LIRV)

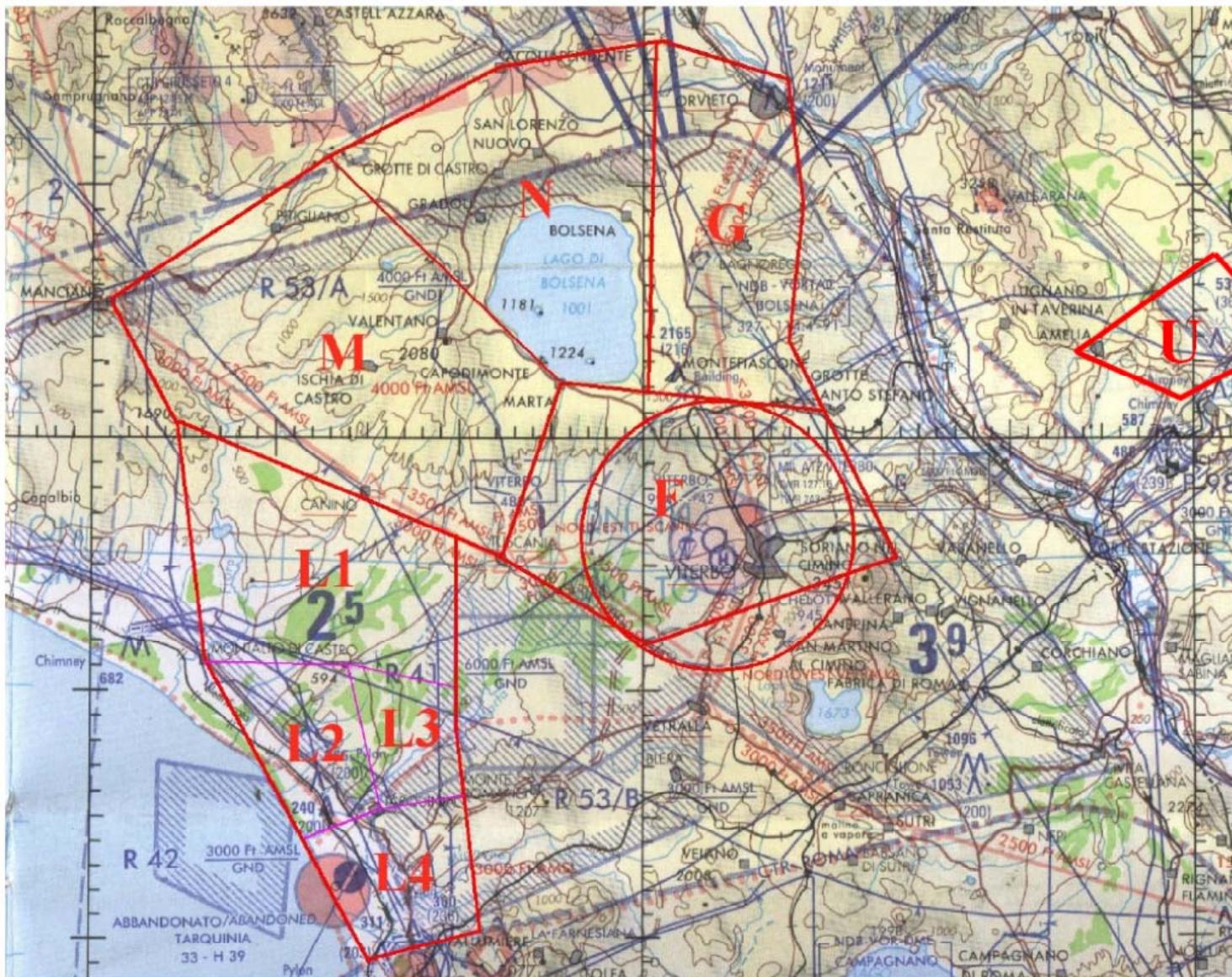


LI - R 53 "VFR ROUTES" VITERBO (LIRV)

AD LIRV 1-2

ZONE ADDESTRATIVE E.I.

AREE ADDESTRATIVE SUPERIORI



AREE ADDESTRATIVE INFERIORI

