

A.M.
ISPETTORATO DELLE TELECOMUNICAZIONI
E DELL'ASSISTENZA AL VOLO

2^ REPARTO 1^ UFFICIO "PIANI E SVILUPPO"
4^ REPARTO 2^ UFFICIO "RADIOASSISTENZE"

ITAV - 212/423/T3-6

NORME PER LA ESECUZIONE DEI CONTROLLI
IN VOLO DEI RADAR SECONDARI DI SORVEGLIANZA

EDIZIONE 1979

A.M.
ISPETTORATO DELLE TELECOMUNICAZIONI
E DELL'ASSISTENZA AL VOLO

2^ REPARTO 1^ UFFICIO "PIANI E SVILUPPO"
4^ REPARTO 2^ UFFICIO "RADIOASSISTENZE"

1. APPROVO LA PRESENTE PUBBLICAZIONE ITAV - 212/423/T3-6: "NORME PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI IN VOLO DEI RADAR SECONDARI DI SORVEGLIANZA". EDIZIONE 1979.

2. LA PRESENTE PUBBLICAZIONE ABROGA E SOSTITUISCE QUALSIASI DISPOSIZIONE PRECEDENTEMENTE EMANATA SULLA MATERIA.

L'ISPETTORE
(GEN. S.A. LAMBERTO BARTOLUCCI)

RADAR SECONDARIO DI SORVEGLIANZA
SECONDARY SURVEILLANCE RADAR (SSR)

1. INTRODUZIONE
2. DEFINIZIONI
3. SCOPI DEL CONTROLLO IN VOLO
4. TIPI DI CONTROLLI IN VOLO:
 - A. CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE;
 - B. CONTROLLO PERIODICO;
 - C. CONTROLLO STRAORDINARIO.
5. CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI IN VOLO:
 - A. PREMESSA;
 - B. COMPITI DELLE DIREZIONI TLC DI R.A.;
 - C. COMPITI DELLA " COMM.NE ITAV " :
 - (1) OPERAZIONI PRE-VOLO
 - (2) OPERAZIONI DI CONTROLLO IN VOLO
 - (3) OPERAZIONI POST-CONTROLLO.
6. MODALITA' E SPECIFICHE OPERATIVE DEI CONTROLLI IN VOLO:
 - A. CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE:
 - (1) COPERTURA VERTICALE
 - (2) COPERTURA DI ROTTA
 - (3) COPERTURA DI FIX
 - (4) COPERTURA AZIMUTHALE
 - (5) CONTROLLO CODICE DI QUOTA (MODO C)
 - (6) CONTROLLO MODO/CODICE
 - (7) CONTROLLO SLS
 - B. CONTROLLO PERIODICO:
 - (1) PROVE DI COPERTURA VERTICALE

- (2) PROVE DI COPERTURA DI ROTTA
- (3) PROVE DI COPERTURA DI FIX
- (4) CONTROLLO DI CODICE DI QUOTA (MODO C)
- (5) CONTROLLO MODO/CODICE
- C. CONTROLLO STRAORDINARIO.
- 7. METODO PER LA RILEVAZIONE DEI DATI:
 - A. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DEGLI ECHI RADAR SSR;
 - B. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DI UNA ROTTA RADAR;
 - C. PERDITA DEL CONTATTO RADAR SSR.
- 8. CARATTERISTICHE DELL' A/M RADIO-MISURE ED EQUIPAGGIAMENTO SSR A BORDO.

SSR
(SECONDARY SURVEILLANCE RADAR)
RADAR SECONDARIO DI SORVEGLIANZA

1. INTRODUZIONE

A. PRINCIPI GENERALI DELL' SSR.

IL RADAR SECONDARIO DI SORVEGLIANZA E' UN APPARATO DI TERRA, CHE TRASMETTE E RICEVE PER MEZZO DI UN'ANTENNA DIREZIONALE.

IN ALCUNE INSTALLAZIONI E' PREVISTA ANCHE UN'ANTENNA OMNIDIREZIONALE, PER LA SOPPRESSIONE DEI LOBI SECONDARI (ISLS).

GENERALMENTE L'ANTENNA DIREZIONALE E' COASSIALE ALL'ANTENNA DEL RADAR PRIMARIO COL QUALE L' SSR E' ASSOCIATO.

VI SONO INOLTRE CASI IN CUI L'ANTENNA DIREZIONALE SSR E' AUTONOMA.

L'APPARATO E' FORMATO, IN LINEE GENERALI, DA UN INTERROGATORE TX, DA UN RICEVITORE RX E DA UNA PARTE CODIFICATORE-DECODIFICATORE.

IL TX INTERROGA UN APPARATO DI BORDO (TRANSPONDER) CON UNA COPPIA DI IMPULSI A DISTANZA PREORDINATA E VARIABILE A SECONDA DEL MODO PRESELEZIONATO.

IL TRANSPONDER, COMPARA L'INTERROGAZIONE E, SOLO SE ESATTA, RISPONDE CON UN IMPULSO CONTENENTE UN CERTO CODICE CHE, CAPTATO DALL'ANTENNA A TERRA RX, TRATTATO E DECODIFICATO, VIENE PRESENTATO, SOLO SE IL CODICE PREFISSATO E' ESATTO, COME TRACCIA LUMINOSA O CON UN NUMERO SUL DISPLAY IDENTIFICANDONE LA POSIZIONE.

I MODI D'INTERROGAZIONE SONO I SEGUENTI:

- MODO 1
- MODO 2 APPARATI MILITARI SISTEMA MARK X - XA - XII, IFF/SIF
- MODO 3 RISPONDENTI ALLO STANAG 5017
- MODO 4

- MODO A 8 μ DI SPAZIATURA APPARATI CIVILI SSR
- MODO B 17 μ DI SPAZIATURA RISPONDENTI ALLE NORME
- MODO C 21 μ DI SPAZIATURA ICAO
- MODO D 25 μ DI SPAZIATURA

NOTA: A) IL MODO D, ATTUALMENTE NON UTILIZZATO, E' RISERVATO A FUTURI SVILUPPI DEL SISTEMA;

B) IL MODO 3 MILITARE ED IL MODO A ICAO COINCIDONO; NORMALMENTE TALE "MODO" VIENE INDICATO COME " MODO 3/A ".

UN DECODIFICATORE DELLA STAZIONE RADAR A TERRA VIENE UTILIZZATO PER DECODIFICARE IL SEGNALE RADAR DI RISPOSTA RICEVUTO.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI APPARATI INTERROGATORI E RISPONDITORI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI EMANATE DALL' ICAO IN MATERIA E DALLO STANAG 5017.

LE RISPOSTE DEGLI AA/MM, DECODIFICATE DALLE APPARECCHIATURE A TERRA, POSSONO ESSERE RAPPRESENTATE SUGLI INDICATORI RADAR CON DUE SISTEMI:

(1) ANALOGICO, IN CUI LA RISPOSTA SI PRESENTA COME UN'ECO RADAR PRIMARIO CON MAGGIORE LUMINOSITA' ED AMPIEZZA;

(2) ALFA-NUMERICO, IN CUI LA RISPOSTA SI PRESENTA CON SIMBOLI, LETTERE E NUMERI. LA VISUALIZZAZIONE SUL PPI DELLE RISPOSTE SSR FORNISCE AL CONTROLLORE DEL T.A. INFORMAZIONI SULLA POSIZIONE DEGLI AA/MM IN DISTANZA ED IN AZIMUTH, CONSENTE LA LORO IDENTIFICAZIONE E NE INDICA, SOLO OVE SIA POSSIBILE UTILIZZARE IL MODO C,

ANCHE IL LIVELLO EFFETTIVO DI VOLO (SSR MODO 3/A E MODO C).

B. FUNZIONI DELL' SSR

IL SISTEMA RADAR SECONDARIO DI SORVEGLIANZA (SSR), PUO' ASSOLVERE, NEI MODI E SECONDO LE PROCEDURE SPECIFICATE NELLA PUBBLICAZIONE ITAV RAC-RS/1, LE SEGUENTI FUNZIONI:

- (1) INTEGRAZIONE DELLE FUNZIONI DEL RADAR PRIMARIO;
- (2) TRASFERIMENTO DI CONTROLLO;
- (3) STABILIRE E MANTENERE L'IDENTIFICAZIONE DI UN A/M.

2. DEFINIZIONI

E' RIPORTATO QUI DI SEGUITO IL SIGNIFICATO DEI TERMINI INGLESI IN USO NEL CAMPO DEI RADAR SECONDARI E NE E' FORNITA UNA TRADUZIONE IN ITALIANO:

ACTIVE DECODER: DECODIFICATORE ATTIVO

DISPOSITIVO DI DECODIFICA UTILIZZATO NELLE INSTALLAZIONI DI TERRA DEI SISTEMI SSR. ESSO CONSENTE, UNA VOLTA RICEVUTE LE COORDINATE DI POSIZIONE DI UN BERSAGLIO, DI DECIFRARE IL CONTENUTO DELL'INFORMAZIONE INVIATA DA QUEST'ULTIMO NEL CODICE DI RISPOSTA SSR E DI TRADURLA IN INDICAZIONE NUMERICA.

AFTERGLOW: SCIA

L'AFFIEVOLIRSI DELLA LUMINOSITA' DI UNA TRACCIA RADAR SU UNO SCHERMO RADAR, ANCORA VISIBILE DOPO IL PRIMO SPAZZAMENTO DELL'ANTENNA RADAR.

ALPHA NUMERIC DISPLAY: VISUALIZZAZIONE ALFA-NUMERICA

VISUALIZZAZIONE, NEL SISTEMA SSR, SULLO SCHERMO RADAR O SU CAMPO INDICATORE SEPARATO, DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AI BERSAGLI, SOTTO FORMA DI LETTERE, CIFRE E SIMBOLI.

ALTITUDE DECODER: DECODIFICATORE DELLA QUOTA

DISPOSITIVO DI DECODIFICA PER LA TRADUZIONE DEI DATI DI QUOTA INVIATI IN RISPOSTA AD UNA INTERROGAZIONE DI MODO C.

BASIC MARK X - IFF SYSTEM: SISTEMA BASICO MARK X - IFF

SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE MILITARE A 3 MODI DI INTERROGAZIONE, ANTECEDENTE AL SISTEMA MARK X SIF IMPIEGATO ATTUALMENTE. IN CONFRONTO AL SISTEMA PIU' RECENTE, HA LIMITATE POSSIBILITA' DI DECODIFICAZIONE DEI SEGNALI DI RISPOSTA.

BEACON ASSIST: AIUTO AL SEGNALE:

IDENTIFICAZIONE SULLO SCHERMO RADAR DI TUTTE LE RISPOSTE RELATIVE AL MODO D'INTERROGAZIONE, SIA CHE ABBIANO IL CODICE CORRETTO, SIA CHE NON LO ABBIANO; LE RISPOSTE CODIFICATE RISPONDENTI AL CODICE PRESTABILITO SUL DECODIFICATORE SARANNO PRESENTATE CON TRACCE PIU' LARGHE RISPETTO A QUELLE APPARTENENTI A RISPOSTE CON CODICE NON CORRETTO.

BLIND CONE: CONO DI SILENZIO

PORZIONE DI SPAZIO AEREO, AL DI SOPRA DELLO SPAZZAMENTO AZIMUTHALE DEL RADAR, ENTRO CUI NON VIENE RILEVATO ALCUN TARGET.

BLIP: INDICAZIONE D'ECO

SEGNALE D'ECO SU UNO SCHERMO RADAR (PPI).

BLOOMING: AUMENTO DI DIMENSIONI

AUMENTO DI DIMENSIONI DELLA TRACCIA LUMINOSA COME CONSEGUENZA DI UN INCREMENTO DELL'INTENSITA' DEL SEGNALE E DELLA SUA DURATA.

CODE: CODICE DI RISPOSTA

SEGNALE DI RISPOSTA AD IMPULSI MULTIPLI EMESSO DA UN RISPONDITORE, CARATTERIZZATO DA UN NUMERO. IN DETTO SEGNALE PUO' ESSERE INSERITO UN DIVERSO NUMERO DI IMPULSI D'INFORMAZIONE LA CUI COMBINAZIONE A DUE A DUE PERMETTE DI OTTENERE 64 CODICI; SE SI DISPONE DI UN MAGGIOR NUMERO DI IMPULSI D'INFORMAZIONE E' POSSIBILE OTTENERE 4.096 CODICI CON COMBINAZIONE A QUATTRO A QUATTRO.

CODER: CODIFICATORE

DISPOSITIVO ELETTRONICO DI UN IMPIANTO RADAR SECONDARIO CHE GENERA I DESIDERATI TRENI D'IMPULSI PER LA MODULAZIONE DEL TRASMETTITORE.

IL CODIFICATORE DELL'INTERROGATORE GENERA IL DESIDERATO TRENO DI IMPULSI DI INTERROGAZIONE (MODO DI INTERROGAZIONE).

IL CODIFICATORE DEL TRASONDITORE GENERA IL TRENO D'IMPULSI DI RISPOSTA, CORRISPONDENTE AL CODICE DI RISPOSTA SELEZIONATO.

DECODER: DECODIFICATORE

DISPOSITIVO ELETTRONICO NELLE INSTALLAZIONI DI TERRA DEI SISTEMI SSR PER LA DECODIFICA DELLE INFORMAZIONI CODIFICATE CONTENUTE NELLE RISPOSTE PROVENIENTI DA BORDO DEI VELIVOLI.

DISPOSITIVO ELETTRONICO NEGLI APPARATI DI BORDO DEI SISTEMI SSR PER LA DECODIFICA DELLE INTERROGAZIONI CODIFICATE RICEVUTE DA TERRA.

DEFRUITER

APPARECCHIATURA PER LA SOPPRESSIONE DELLE RISPOSTE NON SINCRONE.

GAIN TIME CONTROL (GTC): CONTROLLO DEL GUADAGNO IN FUNZIONE DEL TEMPO

DISPOSITIVO POSTO NEL RICEVITORE DELL'INTERROGATORE CHE ESEGUE UNA REGOLAZIONE IN FUNZIONE DEL TEMPO, E QUINDI DELLA DISTANZA, DELL'AMPLIFICAZIONE DEGLI IMPULSI DI RISPOSTA PER IMPEDIRE LA RICEZIONE DI RISPOSTE AI LOBI LATERALI E ALL'IRRADIAZIONE A RITROSO DELL'ANTENNA A TERRA.

HIT: SEGNALE D'INTERROGAZIONE UTILE

SEGNALE DI INTERROGAZIONE CHE PERVIENE ALL'ANTENNA DEL TRASPONDITORE CON UN LIVELLO SUFFICIENTEMENTE ELEVATO DA SUPERARE IL VALORE DI SOGLIA DEL RICEVITORE.

IFF MARK X SYSTEM: VERSIONE MILITARE DEL SISTEMA SSR

L'IMPIANTO CORRISPONDE A QUELLO DEL SISTEMA MARK X IFF SALVO L'AGGIUNTA DI UN CODIFICATORE E DI UN DECODIFICATORE CHE SONO STATI INTRODOTTI PER CONSENTIRE PIU' AMPIE POSSIBILITA' DI CODIFICA.

INTERROGATION: INTERROGAZIONE

PROCEDIMENTO CONSISTENTE NELL'IRRADIAZIONE DA UNA STAZIONE A TERRA, TRAMITE UN'ANTENNA DIREZIONALE, DI UNA COPPIA DI IMPULSI, A DISTANZA PREORDINATA, CON LO SCOPO DI ORIGINARE RISPOSTE DA BORDO DEI VELIVOLI.

INTERROGATION MODE: MODO

DENOMINAZIONE DEL CODICE D'INTERROGAZIONE (MODO 1, MODO 2, MODO 3, MODO 4, MODO A, MODO B, MODO C, MODO D).

INTERROGATION PATH SIDE LOBE SUPPRESSION (SLS): SOPPRESSIONE DEI LOBI LATERALI SULLA VIA D'INTERROGAZIONE.

PROCEDIMENTO PER IMPEDIRE CHE VENGA INVIATA DA BORDO RISPOSTA A QUELLE INTERROGAZIONI CHE IL TRASPONDITORE RICEVE DAI LOBI LATERALI IRRADIATI DALLE STAZIONI DI TERRA (SLS).

LOW SENSITIVITY: SENSIBILITA' RIDOTTA

REGOLAZIONE SUL TRASPONDITORE CHE CONSENTE, MEDIANTE L'AZIONAMENTO DI UN COMMUTATORE, DI ABBASSARE LA SENSIBILITA' AL DISOTTO DEL VALORE NORMALE, PER RIDURRE L'INFLUENZA DEI LOBI LATERALI NELLE VICINANZE DELL'INTERROGATORE.

PASSIVE DECODER: DECODIFICATORE PASSIVO

DISPOSITIVO ELETTRONICO, NEGLI IMPIANTI DI TERRA DEI SISTEMI SSR, IL QUALE METTE A CONFRONTO IL CONTENUTO D'INFORMAZIONE DELLA RISPOSTA RICEVUTA DA BORDO CON UN CODICE PRESTABILITO SUL PANNELLO DI COMANDO E GENERA SUCCESSIVAMENTE UN IMPULSO CHE VIENE VISUALIZZATO SULLO SCHERMO RADAR.

RAW VIDEO: VIDEO GREZZO

IL SEGNALE DI RISPOSTA DEL TRASPONDER, IN USCITA DAL RICEVITORE A TERRA, E' AMPLIFICATO E PRESENTATO SUL PPI, E PERMETTE CHE LE RISPOSTE IFF DEL SISTEMA MARK X SIANO PRESENTATE SULL'INDICATORE, NEL CASO CHE L'AEREO INTERROGATO NON FOSSE EQUIPAGGIATO DEL SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE SELETTIVA SIF (SELECTIVE IDENTIFICATION FEATURE).

REFLECTIONS: RIFLESSIONI

FALSI SEGNALI PROVOCATI DA INTERROGAZIONI O RISPOSTE CHE VENGONO RIFLESSE DA OSTACOLI A TERRA COME AVIORIMESSE, EDIFICI, TORRI DI CONTROLLO, COLLINE, ECC...

RING AROUND: DISTURBO A FORMA CIRCOLARE

TIPICA IMMAGINE INTERFERENTE A FORMA CIRCOLARE CHE NEL SISTEMA SSR SI MANIFESTA NELLA VISUALIZZAZIONE DI BERSAGLI SULLO SCHERMO RADAR, QUANDO A BREVE DISTANZA SI VERIFICANO INTERROGAZIONI E RISPOSTE AI LOBI LATERALI DELL'ANTENNA DI TERRA.

SECONDARY RADAR: RADAR SECONDARIO

IN CONTRAPPOSIZIONE AI SISTEMI RADAR TRADIZIONALI CHE SI FONDANO SULLA TRASMISSIONE DI UN SEGNALE E SULLA ELABORAZIONE DELLA PARTE DI ESSO RIFLESSA DAL BERSAGLIO (ECO), NEL SISTEMA RADAR SECONDARIO, DA UNA STAZIONE DI INTERROGAZIONE VIENE INVIATO UN SEGNALE CHE ORIGINA IN UN APPARATO RISPONDITORE, SITUATO A BORDO DEL BERSAGLIO, UN SEGNALE DI RISPOSTA PER LO PIU' CODIFICATO, A FREQUENZA DIVERSA DA QUELLA DI INTERROGAZIONE.

SECONDARY SURVEILLANCE RADAR (SSR): RADAR SECONDARIO DI SORVEGLIANZA

SISTEMA NORMALIZZATO DALL' ICAO IL QUALE PERMETTE, OLTRE ALLA LOCALIZZAZIONE DEI VELIVOLI CHE SONO EQUIPAGGIATI CON UN APPOSITO APPARATO DI BORDO, DETTO TRASPONDITORE, ANCHE UNA TRASMISSIONE DI DATI DA BORDO A TERRA (IDENTIFICAZIONE, QUOTA).

STC - SENSITIVITY TIME CONTROL: REGOLAZIONE DELLA SENSIBILITA' DEL RICEVITORE IN

FUNZIONE DEL TEMPO.

TRASPONDER: TRASPONDITORE

APPARATO CHE, RICEVUTA UN'INTERROGAZIONE, INVIA UN SEGNALE DI RISPOSTA. L'ESPRESSIONE DERIVA DALLA CONTRAZIONE DELLE DENOMINAZIONI " TRANSMITTER " E " RESPONDER " .

NOTA: IL TRASPONDITORE E' PROVVISORIO, TRA L'ALTRO, DI SPECIALI INTERRUPTORI (SWITCHERS) CHE ATTIVANO PARTICOLARI TIPI DI RISPOSTE:

1. IDENT - I/P - SPI: SPECIAL POSITION IDENTIFICATION

RISPOSTA CARATTERISTICA DI IDENTIFICAZIONE DI POSIZIONE CHE VIENE INVIATA A TERRA, INSERENDO " IDENT ", SU SPECIFICA RICHIESTA RADIOTELEFONICA DEL CONTROLLORE; SUL DISPLAY APPARE UN SEGNALE DISTINTO DA TUTTI GLI ALTRI;

2. CIVIL EMERGENCY: EMERGENZA CIVILE

VIENE INSERITO DAL PILOTA SU UNO DEI SEGUENTI CODICI E SUI MODI D'INTERROGAZIONE A E B:

7700 INDICA EMERGENZA A BORDO;

7600 INDICA RADIOCOMUNICAZIONI DI BORDO IN AVARIA;

7500 INDICA PRESENZA A BORDO DI SOGGETTI ILLECITI (PIRATI ETC..);

3. MILITARY EMERGENCY: EMERGENZA MILITARE

VIENE INSERITO DAL PILOTA SU UN QUALSIASI MODO D'INTERROGAZIONE 1 - 2 - 3/A, INDICA EMERGENZA A BORDO; SUL DISPLAY LA RISPOSTA SI PRESENTA:

LA PRIMA, CON IL CODICE D'INTERROGAZIONE PIU' 3 TRENI D'IMPULSI, LE ALTRE, CON 4 TRENI D'IMPULSI.

3. SCOPI DEL CONTROLLO IN VOLO

A. DETERMINARE LE CARATTERISTICHE DI COPERTURA E DI ACCURATEZZA DEL SISTEMA SSR AL FINE DI DEFINIRE LO "STATUS" OPERATIVO AI FINI ATC E DI ASSEGNARE AL RELATIVA " CLASSIFICA FINALE " DI USABILITA';

B. FORNIRE AL PERSONALE TECNICO UN CONGRUO VOLUME DI DATI ATTI A DETERMINARE SE IL SISTEMA SSR SODDISFA LE SPECIFICHE TECNICHE DELL'APPARECCHIATURA.

4. TIPI DI CONTROLLO IN VOLO

I CONTROLLI IN VOLO DELL' SSR SI DIFFERENZIANO IN FUNZIONE DELLE PROVE DA EFFETTUARE E DELLA PERIODICITA' CON CUI DEBONO ESSERE ESEGUITI.

ESSI SONO:

A. CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE:

CONTROLLO IN VOLO COMPLETO, TALE DA FORNIRE I DATI RICHIESTI PER RAGGIUNGERE GLI SCOPI DI CUI AL PRECEDENTE PUNTO 3.

COSTITUISCE BASE DI COMPARAZIONE PER OGNI SUCCESSIVO CONTROLLO AL FINE DI RILEVARE OGNI EVENTUALE POSSIBILITA' DI DEGRADAZIONE DEL LIVELLO OPERATIVO DEL SISTEMA SSR.

VIENE EFFETTUATO "UNA TANTUM", IMMEDIATAMENTE DOPO LE OPERAZIONI DI COLLAUDO TECNICO E DI ACCETTAZIONE DELLE APPARECCHIATURE DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE.

SI SVOLGE SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE STABILITE AL PUNTO 6.A.

B. CONTROLLO PERIODICO

VIENE EFFETTUATO, A SCADENZA ANNUALE, \pm 30 GIORNI, DAL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE, PER ACCERTARE CHE LE PRESTAZIONI DELL'APPARATO CONTINUINO A SODDISFARE LE ESIGENZE OPERATIVE ATC E LE SPECIFICHE TECNICHE PREFISSATE.

SI SVOLGE SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE STABILITE AL PUNTO 6.B.

C. CONTROLLO STRAORDINARIO

VIENE EFFETTUATO AL VERIFICARSI DELLE SEGUENTI CIRCOSTANZE:

(1) GRANDI LAVORI DI MODIFICA AL SISTEMA SSR;

(2) DOPO UN INCIDENTE AEREO, PER ACCERTARE SE LE PRESTAZIONI DELL'APPARATO ABBIANO POTUTO CONTRIBUIRE IN QUALSIASI MODO AL VERIFICARSI DELL'INCIDENTE;

(3) SU RICHIESTA, OGNI QUALVOLTA SORGERA' IL DUBBIO SULLA CAPACITA' DELLA RADARASSISTENZA DI ASSOLVERE AL COMPITO CUI E' PREPOSTA;

(4) PER ALTRE RAGIONI, COSI' COME RITENUTO NECESSARIO O OPPORTUNO.

SI SVOLGE SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE STABILITE AL PUNTO 6.C.

5. CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI CONTROLLI IN VOLO

A. PREMESSA

I CONTROLLI IN VOLO DI CUI AL PRECEDENTE PUNTO 4.A., B., E C. SONO CONDOTTI E PRESIEDUTI DALLA " COMM.NE ITAV ", SECONDO I CRITERI GENERALI, LE MODALITA' E LE

SPECIFICHE OPERATIVE FISSATI DALLE PRESENTI NORME, CON L'AUSILIO DI VELIVOLI RADIOMISURE, LE CUI SPECIFICHE, IN RAPPORTO AL CONTROLLO IN VOLO DEI SISTEMI SSR, SONO CONTENUTE AL PUNTO 8., ED IN STRETTO COORDINAMENTO CON I COMANDI DI R.A. COMPETENTI.

LA " COMM.NE ITAV " SI AVVARRA' DELLA COMPLETA DISPONIBILITA' DEL PERSONALE TECNICO RESPONSABILE DELLA CONDUZIONE E DELLA MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE SSR, DEL PERSONALE ATC RESPONSABILE E, SULLE BASI AEREE MILITARI, DELLA PIU' AMPIA COLLABORAZIONE DEL LOCALE "UFFICIO OPERAZIONI", AL FINE DI SICURE E SPEDITE OPERAZIONI DI CONTROLLO IN VOLO.

TUTTE LE VOLTE CHE SIA POSSIBILE, DOVRA' ESSERE ASSEGNATA PRIORITA' A TALI OPERAZIONI, CONSIDERATA LA LORO RILEVANZA AI FINI DELLA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE AEREA.

" LA COMM.NE ITAV " E' COMPOSTA, NORMALMENTE, DA UN UFFICIALE CTA (CAPO COMM.NE) E DA UN UFFICIALE RADAR TECNICO (MEMBRO TECNICO). QUALORA FOSSE GIUDICATO NECESSARIO O OPPORTUNO LA SUDETTA COMPOSIZIONE POTRA' ESSERE AMPLIATA SECONDO LE CIRCOSTANZE.

B. COMPITI DELLE DIREZIONI TLC DI R.A.

I PROVVEDIMENTI SEGUENTI DOVRANNO ESSERE ADOTTATI, PRECEDENTEMENTE AI CONTROLLI IN VOLO, DALLE COMPETENTI DIREZIONI TLC DI R.A.:

(1) ASSICURARE CHE IL PERSONALE TECNICO RADAR RESPONSABILE EFFETTUI OGNI POSSIBILE CALIBRAZIONE E CONTROLLO TECNICO DEGLI APPARATI IN CONFORMITA' AI MANUALI E AGLI ORDINI TECNICI RELATIVI, AFFINCHE' LA RADARASSISTENZA INTERESSATA OPERI NEGLI STANDARD PREVISTI DI OPERATIVITA';

(2) ASSICURARE LA COMPLETA DISPONIBILITA' DEL PERSONALE TECNICO RADAR RESPONSABILE, PER EFFETTUARE LE CORREZIONI E GLI AGGIUSTAMENTI CHE VENISSERO EVENTUALMENTE RICHIESTI DALLA COMM.NE ITAV;

(3) ASSICURARE LA PRESENZA PRESSO LA POSTAZIONE, DIETRO RICHIESTA ITAV, DI PERSONALE TECNICO RADAR DEGLI ENTI O SOCIETA' PREPOSTI ALLA MANUTENZIONE DI LIVELLO SUPERIORE;

(4) ASSICURARE PRESSO LA POSTAZIONE RADAR L'OPERATIVITA' DI ADEGUATI COLLEGAMENTI TBT, TELEFONICI ED ENERGIA DI RISERVA;

(5) IMPARTIRE LE OPPORTUNE DISPOSIZIONI AFFINCHE' IL PERSONALE TECNICO RADAR FORNISCA ALLA COMM.NE ITAV, IN SEDE DI COORDINAMENTO PRE-VOLO, I SEGUENTI DATI:

(A) POTENZA RADAR (PP A PM);

(B) ALIMENTAZIONE DI RISERVA (TEMPI REALI D'INTERVENTO DEI RELATIVI G.E.);

(C) ALTITUDINE DELLA R/A S.L.M.;

(D) COORDINATE GEOGRAFICHE DELLE R/A;

(E) ALTEZZA DEL CENTRO ELETTRICO D'ANTENNA SUL PIANO CAMPAGNA;

(F) DISTANZA DEL CENTRO ELETTRICO D'ANTENNA DALLE TESTATE DELLA PISTA SERVITA;

(G) ZONE OVE SIANO STATI OSSERVATI FENOMENI DI:

- GROUND CLUTTER;

- EFFETTO " LOBING ";

- EFFETTO " SCUDO " (SHIELDING);

- RIFLESSIONI;

- PROPAGAZIONE ANOMALA;

(6) ASSICURARE CHE PRESSO LA POSTAZIONE VENGA PIANIFICATO IL NECESSARIO, IDONEO SUPPORTO LOGISTICO AL PERSONALE COMPONENTE LA " COMM.NE ITAV " ED ALL'EQUIPAGGIO DEL VELIVOLO RADIOMISURE, IVI COMPRESA LA PIENA DISPONIBILITA' DI UN ADEGUATO MEZZO DI TRASPORTO;

(7) ASSICURARE, QUANDO RICHIESTO, LO SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO FOTOGRAFICO DI CUI AL PUNTO 5.C.(1)(E), PREDISPONENDO L'INVIO PRESSO LA POSTAZIONE RADAR DEL PERSONALE COMPETENTE E DEL MATERIALE NECESSARIO. LA COMM.NE ITAV PRECISERA' NEI DETTAGLI, DI VOLTA IN VOLTA, A MEZZO TELEX O PER LE VIE BREVI, LE RELATIVE ESIGENZE.

C. COMPITI DELLA " COMM.NE ITAV "

SARA' COMPITO DELLA " COMM.NE ITAV " SVOLGERE LE SEGUENTI AZIONI:

(1) OPERAZIONI PRE-VOLO

(A) PREDISPORRE UNA "SCHEDE OPERATIVA" RELATIVA ALL'APPARECCHIATURA DA CONTROLLARE, CHE DESCRIVA, NEI DETTAGLI:

- PROVE DI COPERTURA AZIMUTHALE (ORBITE, CON RELATIVE QUOTE E DISTANZE DALLA STAZIONE);

- PROVE DI COPERTURA VERTICALE (RADIALI, CON RELATIVO VALORE DI RADIALE E QUOTE DA CONTROLLARE);

- PROVE DI COPERTURA DI ROTTA (AEROVIE, ROTTE A DISCREZIONE ATC, ROTTE DI PARTENZA STRUMENTALI STANDARD (SIDS), ROTTE DI ARRIVO STRUMENTALI STANDARD (STARS), PROCEDURE DI AVVICINAMENTO STRUMENTALE, AVVICINAMENTI CON IL RADAR DI SORVEGLIANZA (SRA), USCITE OPERATIVE JET/CONVENZIONALI MILITARI, ETC.);
- PROVE DI COPERTURA DI FIX (RADIOASSISTENZE, "ENTRY GATES", PUNTI DI RIPORTO OBBLIGATORIO E/O FACOLTATIVO, "PICK-UP" GCA, CIRCUITI DI ATTESA, ETC.);
- PROVE DI COPERTURA IN ZONE VIETATE, PERICOLOSE, REGOLAMENTATE;
- PROCEDURE DI CONTROLLO CODICE DI QUOTA;
- PROCEDURE DI CONTROLLO MODO/CODICE;
- PROCEDURE DI CONTROLLO SLS;
- ALTRE EVENTUALI PROCEDURE DI CONTROLLO SPECIALI PERTINENTI (DA INDIVIDUARE SITO PER SITO);

(B) RIPORTARE SU UNA CARTA AERONAUTICA AL 250.000 I DATI DI CUI AL PUNTO 5.C.(1)(A) (PRINCIPALMENTE ORBITE E RADIALI);

(C) PREDISPORRE UN'ADEGUATA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI ALTRI DATI DI CUI AL PUNTO 5.C.(1)(A) (TRAENDOLI DALL' AIP - ITALIA, DAI PIVS, DAI NOTAMS, ETC.);

(D) COORDINARE, "IN LOCO", TUTTE LE OPERAZIONI DI CONTROLLO IN VOLO CON L'EQUIPAGGIO DEL VELIVOLO RADIOMISURE, CON L'UFFICIO OPERAZIONI DI BASE, CON IL PERSONALE ATC RESPONSABILE, CON IL PERSONALE TECNICO RADAR RESPONSABILE;

(E) PREDISPORRE, OVE PREVISTO, OGNI AZIONE ATTA AD ASSICURARE L'ESECUZIONE OTTIMALE DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE RELATIVE ALLE PROVE IN VOLO DA EFFETTUARE;

(F) FAMILIARIZZARSI CON LO "STATUS", LE LIMITAZIONI E LE CARATTERISTICHE TECNICO-OPERATIVE DELL'APPARECCHIATURA;

(G) ASSICURARSI CHE SIANO DISPONIBILI ADEGUATE INFRASTRUTTURE TLC (COMUNICAZIONI TBT, TELEFONICHE, ETC.).

(2) OPERAZIONI DI CONTROLLO IN VOLO

(A) CONDURRE LE PROVE DI CONTROLLO IN VOLO SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE CONTENUTE AL PUNTO 6.;

(B) PROMUOVERE, CON L'AUSILIO DEL PERSONALE ATC LOCALE E DEL VELIVOLO RADIOMISURE, OGNI AZIONE DI COORDINAMENTO PREVENTIVO E/O IMMEDIATO CON GLI ENTI ATC INTERESSATI DALL'ATTIVITA' DEL VELIVOLO RADIOMISURE, PER IL RILASCIO TEMPESTIVO DI OGNI AUTORIZZAZIONE NECESSARIA PER L'ESPLETAMENTO DELLE PROVE;

(C) COORDINARE CON IL PERSONALE TECNICO E/O OPERATIVO RESPONSABILE TUTTE LE AZIONI NECESSARIE PER LA CORREZIONE DELLE ANOMALIE NOTATE DURANTE LE PROVE ED EFFETTUARE SUCCESSIVI CONTROLLI PER ASSICURARE CHE TALI CONDIZIONI ANOMALE SIANO STATE ELIMINATE.

(3) OPERAZIONI POST-CONTROLLO

(A) ANALIZZARE, VALUTARE ED ELABORARE SU APPOSITI MODELLI I DATI RACCOLTI DURANTE LE PROVE DI CONTROLLO IN VOLO;

(B) STILARE UN "RAPPORTO FINALE" DI CONTROLLO IN VOLO DA CUI RISULTI IN MANIERA CHIARA ED INEQUIVOCABILE LO "STATUS" OPERATIVO DELL' SSR, E TALE DA CONSENTIRE L'ASSEGNAZIONE DI UNA "CLASSIFICA FINALE" DI USABILITA' DELLA RADAR-ASSISTENZA, CHE SARA' RIPORTATA IN CALCE AL DOCUMENTO.

IL "RAPPORTO FINALE" SARA' FIRMATO DALLA " COMM.NE ITAV " E, UNITAMENTE ALLA DOCUMENTAZIONE AD ESSO ALLEGATA, COSTITUITA DAI MODELLI ELABORATI DI CUI AL PRECEDENTE SOTTOPARA (A) E, OVE POSSIBILE, DALLA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DI CUI AL PRECEDENTE PARA 5.C.(1)(E), COSTITUISCE, QUALORA TRATTASI DI CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE, DOCUMENTO BASE DI LAVORO E DI COMPARAZIONE DATI RISPETTO AD OGNI SUCCESSIVA PROVA DI CONTROLLO IN VOLO. UNA COPIA DEL "RAPPORTO FINALE" DOVRA' ESSERE DISPONIBILE PRESSO LA POSTAZIONE RADAR INTERESSATA;

(C) FORNIRE I DETTAGLI TECNICO-OPERATIVI, PER LA COMPILAZIONE DEL NOTAM RELATIVO ALL'USABILITA' DELL' SSR.

6. MODALITA' E SPECIFICHE OPERATIVE DEI CONTROLLI IN VOLO

A. CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE

(1) COPERTURA VERTICALE

IL CONTROLLO DELLA COPERTURA VERTICALE VIENE EFFETTUATO PER DETERMINARE DIMENSIONI, FORMA E CONTINUITA' DEL DIAGRAMMA DI IRRADIAZIONE RADAR SSR SUL PIANO VERTICALE; TALE PROVA STABILIRA' IL LIMITE ESTERNO DI COPERTURA RADAR SSR ALLE VARIE QUOTE, E COSTITUIRA' TERMINE DI CONFRONTO ALL'ATTO DELL'EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI PERIODICI E DI EVENTUALI CONTROLLI STRAORDINARI.

IL CONTROLLO DELLA COPERTURA VERTICALE VERRA' EFFETTUATO FACENDO VOLARE L' A/M LUNGO UNA O PIU' RADIALI, IN ALLONTANAMENTO ED IN AVVICINAMENTO, ALLE SEGUENTI

QUOTE, RIFERITE AL QFE, PER VOLI AL DI SOTTO DEL LIVELLO DI TRANSIZIONE, ED AL QNE PER VOLI AL DI SOPRA DI DETTO LIVELLO;

- 1000 FT.
- 3000 "
- 6000 "
- 10.000 "

AL DI SOPRA DI 10.000 FT GLI INCREMENTI SARANNO DELL'ORDINE DI 5.000 FT, FINO ALLA QUOTA MASSIMA OPERATIVA RICHIESTA, IN FUNZIONE DEL TIPO DI APPARECCHIATURE (LIMITE SUPERIORE DEGLI SPAZI AEREI CONTROLLATI E' ATTUALMENTE FL 400).

NEL DETERMINARE LA QUOTA MASSIMA DI CUI SOPRA, DOVRA' ESSERE OSSERVATO IL CRITERIO SECONDO CUI ESSA NON DOVRA' ESSERE MAI INFERIORE A QUELLA VERIFICATA DI COPERTURA VERTICALE DEL RADAR PRIMARIO (SRE) CUI L'APPARECCHIATURA SSR E' ASSOCIATA.

LA RADIALE O LE RADIALI DA CONTROLLARE SARANNO SCELTE SECONDO I SEGUENTI CRITERI:

- (A) LIBERE DA "GROUND CLUTTER" PER QUANTO POSSIBILE;
- (B) LIBERE DA "EFFETTO LOBING";
- (C) LIBERE DA "EFFETTO SCUDO" (SHIELDING);
- (D) LIBERE DA RIFLESSIONI;
- (E) LIBERE DA PENALIZZAZIONI ATC.

PER STABILIRE IL LIMITE ESTERNO DI COPERTURA ALLE VARIE QUOTE, OGNI VOLO "OUTBOUND" SULLA RADIALE SARA' CONDOTTO FINO AL PUNTO IN CORRISPONDENZA DEL QUALE VIENE PERDUTO IL CONTATTO RADAR; IL VOLO SARA' QUINDI CONDOTTO "INBOUND" SULLA MEDESIMA RADIALE, ALLA STESSA QUOTA, FINO AD ATTRAVERSARE IL CONO DI SILENZIO DELL'ANTENNA AL SUOLO E CONTINUERA' "OUT-BOUND" SUL RECIPROCO DELLA RADIALE, FINO A QUANDO NON SARA' RISTABILITO IL CONTATTO RADAR.

SE ALLA QUOTA MASSIMA OPERATIVA RICHIESTA NON E' ASSICURATA UNA ADEGUATA COPERTURA, SARANNO EFFETTUATI VOLI SUPPLEMENTARI AL DI SOTTO DI ESSA, FINO A QUANDO NON POTRA' ESSERE DETERMINATA UNA QUOTA MASSIMA OPERATIVA EFFETTIVA.

(2) COPERTURA DI ROTTA

IL CONTROLLO DELLA COPERTURA DI ROTTA VIENE EFFETTUATO PER VERIFICARE LA COPERTURA RADAR SSR, FINO ALLA MASSIMA DISTANZA RICHIESTA, ALLA MINIMA QUOTA STRUMENTALE PRESCRITTA, DI TUTTE LE ROTTE ATS (AEROVIE, ROTTE A DISCREZIONE ATC, SIDS, STARS, USCITE OPERATIVE STRUMENTALI JET/CONVENZIONALI MILITARI) DELLE PROCEDURE DI AVVICINAMENTO STRUMENTALE, SRA ETC. SE ALLA QUOTA STRUMENTALE MINIMA PRESCRITTA PER CIASCUNA ROTTA ATS, O PER L' HOLDING DELLA PROCEDURA DI AVVICINAMENTO STRUMENTALE, NON E' ASSICURATA UN'ADEGUATA COPERTURA, SARANNO EFFETTUATI VOLI SUPPLEMENTARI A QUOTE SUPERIORI A QUELLA MINIMA PRESCRITTA, FINO A QUANDO NON POTRA' ESSERE DETERMINATA UNA QUOTA MINIMA OPERATIVA SOTTO ADEGUATA COPERTURA RADAR.

(3) COPERTURA DI FIX

(A) IL CONTROLLO DELLA COPERTURA DI FIX VIENE EFFETTUATO PER VERIFICARE LA COPERTURA RADAR SSR SUI FIX (RADIOASSISTENZE, "ENTRY GATES", PUNTI DI RIPORTO OBBLIGATORIO E/O FACOLTATIVO, PICK-UP GCA, CIRCUITI DI ATTESA), ALLA MINIMA QUOTA STRUMENTALE PRESCRITTA. SE ALLA QUOTA MINIMA STRUMENTALE PRESCRITTA NON E' ASSICURATA UN'ADEGUATA COPERTURA, SARANNO EFFETTUATI VOLI SUPPLEMENTARI A QUOTE SUPERIORI, FINO A QUANDO NON POTRA' ESSERE DETERMINATA UNA QUOTA MINIMA OPERATIVA SOTTO ADEGUATA COPERTURA RADAR.

(B) TOLLERANZE.

L'ACCURATEZZA DELLA PRESENTAZIONE RADAR SSR DOVRA' ESSERE TALE CHE UN A/M CHE ABBA RIPORTATO SU DI UN FIX DOVRA' TROVARSI ENTRO 1000 FT DAL FIX STESSO OPPURE AD UNA DISTANZA DAL FIX UGUALE O INFERIORE AL 3% DELLA DISTANZA FIX/STAZIONE, QUALE DEI DUE VALORI RISULTI PIU' GRANDE.

(4) COPERTURA AZIMUTHALE

IL CONTROLLO DELLA COPERTURA AZIMUTHALE VIENE EFFETTUATO PER VERIFICARE LA COPERTURA RADAR SSR SUL PIANO ORIZZONTALE, SUI 360 GRADI FACENDO VOLARE L' A/M SULLE SEGUENTI ORBITE, CON CENTRO SULLA STAZIONE:

- (A) ORBITA DI 10 NM / 5000 FT "ABOVE SITE";
- (B) ORBITA DI 20 NM / 10.000 FT "ABOVE SITE";
- (C) ORBITA DI 30 NM / 35.000 FT "ABOVE SITE";

NOTA 1: QUALORA LUNGO I VOLI SULLE SUDETTE ORBITE L' A/M, A CAUSA DELL'OROGRAFIA, NON POTESSE MANTENERE LA QUOTA PRESCRITTA, IL PILOTA SARA' ISTRUITO A VOLARE 1000 FT/AGL FINO A QUANDO NON POTRA' ESSERE RISTABILITA LA

QUOTA PRESCRITTA.

NOTA 2: QUALORA LA QUOTA ALLA QUALE DOVRA' VOLARE L' A/M E' AL DI SOPRA DEL LIVELLO DI TRANSIZIONE SARA' SCELTO IL LIVELLO DI VOLO APPROPRIATO, PIU' VICINO ALLA QUOTA INTERESSATA.

(5) CONTROLLO CODICE DI QUOTA (MODO "C")

(A) QUESTO TIPO DI CONTROLLO SARA' EFFETTUATO DURANTE LE PROVE DI COPERTURA VERTICALE UTILIZZANDO IL MODO "C" PER UN PERIODO DI TEMPO SUFFICIENTEMENTE LUNGO, PER CIASCUNA DELLE QUOTE PRESCRITTE, AL FINE DI COMPARARE IL VALORE DECODIFICATO DI QUOTA RAPPRESENTATO SUL PPI CON QUELLO LETTO DAL PILOTA SUGLI APPOSITI STRUMENTI DI BORDO.

(B) TOLLERANZE

LA QUOTA DECODIFICATA POTRA' DIFFERIRE AL MASSIMO DI \pm 38 MT. (125 FEET) RISPETTO AL VALORE DI QUOTA DEGLI STRUMENTI DI BORDO (FACENDO RIFERIMENTO AL VALORE STANDARD DI REGOLAGGIO DEGLI ALTIMETRI DI 1013 MB O 2992 INCH.).

(6) CONTROLLO MODO/CODICE

QUESTO TIPO DI CONTROLLO SARA' EFFETTUATO DURANTE LE PROVE DI COPERTURA VERTICALE, DI ROTTA O DI FIX PER VERIFICARE LA CORRETTA OPERATIVITA' DI OGNI MODO/CODICE CHE DOVRA' ESSERE UTILIZZATO DAL SISTEMA SSR.

QUALORA NON SIANO STATI ANCORA ASSEGNATI CODICI "AD HOC", SI PROVVEDERA' A CONTROLLARE I SEGUENTI CODICI: 0557, 1557, 2557, 3557, 4557, 5557, 6557, 7557 ED IDENT.

QUANTO SOPRA SI APPLICA PER I TRASPONDERS A 4096 CODICI. OGNI PRECAUZIONE DOVRA' ESSERE OSSERVATA PER IL CONTROLLO DEI CODICI 7500, 7600 E 7700 AL FINE DI NON PORRE IN "ALLARME" RADAR ADIACENTI. CONTROLLANDO I CODICI DI EMERGENZA PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE PRESTATO AL FUNZIONAMENTO DEGLI INDICATORI DI ALLARME CONNESSI A DETTI CODICI.

(7) CONTROLLO "SIDE LOBE SUPPRESSION" (SLS)

QUESTO TIPO DI CONTROLLO SARA' EFFETTUATO PER VERIFICARE SE IL CIRCUITO SLS NON DEGRADI LE PRESTAZIONI DEL RADAR. INFATTI, UN TERRENO PIATTO SITUATO ENTRO 300 MT. DALL'ANTENNA PUO' CAUSARE UN "EFFETTO LOBING"; ALTRI FATTORI POSSONO PROVOCARE FENOMENI DI "RING AROUND" O DI "FALSE TARGETS".

IL CONTROLLO SLS DOVRA' ESSERE EFFETTUATO COME SEGUE:

(A) SARA' SCELTA UNA RADIALE IN UNA ZONA DOVE I CONTROLLORI T.A. ABBIANO INDIVIDUATO PROBLEMI DI LOBI LATERALI E IL VELIVOLO RADIOMISURE EFFETTUERA' SU QUELL'AZIMUTH UN VOLO "OUTBOUND" E UNO "INBOUND", FINO AL LIMITE DI COPERTURA, ALLA QUOTA DI 1000 FT. SULL'ALTITUDINE DELL'ANTENNA;

(B) SARA' SCELTA UNA RADIALE IN UNA ZONA DOVE SIANO STATI OSSERVATI, DA UN PUNTO DI VISTA DI "SIT/ING", FENOMENI DI "LOBING" E SU QUELL'AZIMUTH SARA' EFFETTUATO UN CONTROLLO IN VOLO SECONDO LA PROCEDURA SPECIFICATA AL PRECEDENTE SOTTOPARA (A);

(C) IL VELIVOLO RADIOMISURE EFFETTUERA' UN COMPLETO AVVICINAMENTO CON IL RADAR DI RICERCA (SRA) PER VERIFICARE SE DURANTE LA PROCEDURA E' ASSICURATA UN'ADEGUATA COPERTURA DEL SISTEMA SSR CON SLS OPERATIVO;

(D) IL VELIVOLO RADIOMISURE EFFETTUERA' VOLI SU RADIALI IN ALTRE ZONE EVENTUALMENTE INDICATE DAL PERSONALE CONTROLLORE T.A. E/O TECNICO;

(E) SARANNO RACCOLTI DATI RELATIVI ALLA QUALITA' DELLA TRACCIA RADAR SSR, ECHI SPURI, FENOMENI DI "RING AROUND" ETC., PER VERIFICARE OGNI POSSIBILE EFFETTO DELL'INSERIMENTO DELL' SLS.

B. CONTROLLO PERIODICO

IL CONTROLLO PERIODICO SARA' EFFETTUATO MEDIANTE:

(1) PROVE DI COPERTURA VERTICALE, SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DEL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE.

LA COPERTURA RISULTANTE DA DETTE PROVE NON DOVRA' VARIARE OLTRE IL 15% RISPETTO AI VALORI VERIFICATI DURANTE IL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE;

(2) PROVE DI COPERTURA DI ROTTA, SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DI CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE.

SARA' PERO' CONTROLLATA SOLO UN'AEROVIA, UNA ROTTA A DISCREZIONE ATC, UNA SID, UNA STAR, UNO SRA, UNA USCITA OPERATIVA STRUMENTALE JET/CONVENZIONALE MILITARE, ETC.

LA COPERTURA RISULTANTE DA DETTE PROVE NON DOVRA' VARIARE OLTRE IL 15% RISPETTO AI VALORI VERIFICATI DURANTE IL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE;

(3) PROVE DI COPERTURA DI FIX, SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DEL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE;

(4) CONTROLLO CODICE DI QUOTA (MODO "C"), SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DEL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE;

(5) CONTROLLO MODO/CODICE, SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DEL CONTROLLO DI OMOLOGAZIONE.

NOTA: PROVE DI COPERTURA AZIMUTHALE E PROVE DI CONTROLLO SLS NON SONO PREVISTE PER IL CONTROLLO PERIODICO.

C. CONTROLLO STRAORDINARIO

IL CONTROLLO STRAORDINARIO SARA' EFFETTUATO NORMALMENTE MEDIANTE:

- (1) PROVE DI COPERTURA VERTICALE;
- (2) PROVE DI COPERTURA DI ROTTA;
- (3) PROVE DI COPERTURA DI FIX;
- (4) CONTROLLO CODICE DI QUOTA (MODO "C");
- (5) CONTROLLO MODO/CODICE,

SECONDO LE MODALITA' E LE SPECIFICHE OPERATIVE FISSATE PER LE CORRISPONDENTI PROVE DI CONTROLLO PERIODICO.

TUTTAVIA, SU ESPLICITA RICHIESTA DEL PERSONALE TECNICO, POTRANNO ESSERE EFFETTUATE PROVE SUPPLEMENTARI RISPETTO A QUELLE PREVISTE PER IL CONTROLLO PERIODICO.

7. METODO PER LA RILEVAZIONE DEI DATI

A. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DELLE RISPOSTE RADAR SSR

PER VALUTARE LA QUALITA' DELLE RISPOSTE SSR, L'OSSERVAZIONE SARA' BASATA SULLA TRACCIA DECODIFICATA; NELLE POSTAZIONI DOVE SIA INSTALLATO IL "DEFRUITER" DETTA OSSERVAZIONE SI BASERA' SULLA RISPOSTA DECODIFICATA E DEFRUTTIFICATA.

SI DISTINGUONO I SEGUENTI TRE TIPI DI QUALITA' DI RISPOSTA RADAR SSR:

- (1) ECO OPERATIVA (CONTRASSEGATA CON LA LETTERA "Ú" DELL'ALFABETO GRECO) ECO VISIBILE CON RISPOSTA RADAR CONTINUA E PIENA O POCO FRASTAGLIATA;
- (2) ECO DEBOLE (CONTRASSEGATA CON IL SEGNO "X") RISPOSTA FRASTAGLIATA SOTTILE, APPENA PERCETTIBILE;
- (3) ECO NULLA (CONTRASSEGATA CON "0") ECO EVANESCENTE-NON VISIBILE.

B. VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DI UNA ROTTA RADAR E CONSEGUENTE PROBABILITA' DI DETEZIONE (PD) RADAR SSR

LA SUCCESSIONE DEGLI ECHI RADAR SUL PPI PERMETTE DI INDIVIDUARE LA ROTTA RADAR SEGUITA DALL' A/M.

IL METODO PER VALUTARE LA QUALITA' DI UNA ROTTA RADAR E' IL SEGUENTE: IL TASSO DI DETEZIONE, DEFINITO COME IL RAPPORTO FRA IL NUMERO DELLE RISPOSTE SSR ED IL NUMERO DEI GIRI D'ANTENNA, COSTITUISCE UNA PRATICA APPROSSIMAZIONE DELLA "PROBABILITA' DI DETEZIONE" (PD).

ALLO SCOPO DI RENDERE PIU' ACCURATA LA MISURA DEL TASSO DI DETEZIONE, SI ATTRIBUISCE AI VARI GRUPPI DI ABBINAMENTI FRA I TRE TIPI DI ECO RADAR DI CUI AL PRECEDENTE PUNTO 7.A., UN "PESO" DIFFERENTE COME SEGUE:

ABBINAMENTI POSSIBILI FRA QUALITA' PESI CORRISPONDENTI
DI ECHI (INTERVALLI)

Ú	Ú	
Ú	X	2
X	Ú	
0	Ú	
Ú	0	
X	X	1
X	0	
0	X	
0	0	0

AD OGNI INTERVALLO E' ASSEGNATO UN VALORE FRA 0 ED 1, OTTENUTO SOMMANDO AL "PESO" ASSEGNATO AD UN DATO INTERVALLO I "PESI" ASSEGNATI AI DUE INTERVALLI CHE LO PRECEDONO ED AI DUE INTERVALLI CHE LO SEGUONO E DIVIDENDO IL RISULTATO PER 10.

ESEMPIO:

QUALITA' DEGLI ECHI 0 0 X 0 0 0 X 0 X X 0 0
"PESO" DEGLI INTERVALLI 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 0

VALORE DEGLI INTERVALLI

1 1 9 8 7 6 4

CIASCUNA ROTTA VIENE SUDDIVISA IN SEGMENTI (ALMENO 4) E VIENE CALCOLATA LA MEDIA DEI VALORI DEGLI INTERVALLI IN CIASCUN SEGMENTO; TALE MEDIA E' RAPPRESENTATIVA DELLA QUALITA' DELLA ROTTA NEL SEGMENTO CONSIDERATO.

IN UNA DATA ROTTA LA MEDIA DEI VALORI DEGLI INTERVALLI ASSEGNATI A CIASCUN SEGMENTO DI ROTTA RAPPRESENTA LA "PROBABILITA' DI DETEZIONE" (PD) DEL RADAR.

RIPORTANDO SU DI UN GRAFICO I DIFFERENTI VALORI DI "PD" OTTENUTI, SI OTTIENE LA CURVA DELLA "PROBABILITA' DI DETEZIONE" CHE NORMALMENTE ASSUME LA FORMA DI UNA SPEZZATA. LA LUNGHEZZA DEL SEGMENTO INTERSECATO DALLA CURVA DEI VALORI DI PD=90% RAPPRESENTA IL "LOBO OPERATIVO" ALLA QUOTA CONSIDERATA.

SEGUE GRAFICO RIPRODUCENTE LA CURVA DELLA "PROBABILITA' DI DETEZIONE".

C. PERDITA DEL CONTATTO RADAR SSR

IL CONTATTO RADAR SSR SARA' CONSIDERATO PERDUTO QUANDO:

(1) PER UN "EN ROUTE RADAR" (ERR), LA RISPOSTA SSR MANCA PER 3 SCANSIONI CONSECUTIVE.

NOTA: CONSIDERATO CHE L'ANTENNA DI UN ERR EFFETTUA 5 GIRI AL MINUTO, 3 BATTUTE CONSECUTIVE NULLE COSTITUISCONO PERDITA DI CONTATTO RADAR PER UN PERIODO DI 36". DATE LE CARATTERISTICHE DEI RADAR ERR, SI PRESUME CHE L' A/M INTERESSATO VOLI IN ROTTA AD UNA VELOCITA' DI CIRCA 480 KTS E PERCORRA QUINDI, NEL PERIODO DI MANCATO CONTATTO RADAR, UNA DISTANZA DI CIRCA 4,8 NM, SCARSAMENTE SIGNIFICATIVA AI FINI DELLA CONTINUITA' DEL CONTROLLO T.A. IN ROTTA.

(2) PER UN " TERMINAL AREA RADAR " (TAR), LA RISPOSTA SSR MANCA PER 3 GIRI CONSECUTIVI D'ANTENNA

NOTA: CONSIDERATO CHE L'ANTENNA DI UN TAR EFFETTUA 10 GIRI AL MINUTO, 3 BATTUTE NULLE CONSECUTIVE COSTITUISCONO PERDITA DI CONTATTO RADAR PER UN PERIODO DI 18". DATE LE CARATTERISTICHE DEI RADAR TAR, SI PUO' RAGIONEVOLMENTE PRESUMERE CHE L' A/M INTERESSATO VOLI, IN ROTTA INTERNA DI TMA, AD UNA VELOCITA' DI CIRCA 340 KTS E PERCORRA QUINDI, NEL PERIODO DI MANCATO CONTATTO RADAR, UNA DISTANZA DI CIRCA 1,7 NM, SCARSAMENTE SIGNIFICATIVA AI FINI DELLA CONTINUITA' DEL CONTROLLO DEL T.A. ALL'INTERNO DI UN TMA.

(3) PER UN " APPROACH SURVEILLANCE RADAR " (ASR), LA RISPOSTA MANCA PER 5 GIRI CONSECUTIVI D'ANTENNA.

NOTA: CONSIDERATO CHE L'ANTENNA DI UN ASR EFFETTUA 15 GIRI AL MINUTO, 5 BATTUTE NULLE CONSECUTIVE COSTITUISCONO PERDITA DI CONTATTO RADAR PER UN PERIODO DI 20". DATE LE CARATTERISTICHE DEI RADAR ASR, SI PUO' RAGIONEVOLMENTE PRESUMERE CHE L' A/M INTERESSATO VOLI, ALL'INTERNO DI UN CTR, AD UNA VELOCITA' DI CIRCA 240 KTS E PERCORRA QUINDI, NEL PERIODO DI MANCATO CONTATTO RADAR, UNA DISTANZA DI CIRCA 1,33 NM, SCARSAMENTE SIGNIFICATIVA AI FINI DELLA CONTINUITA' DEL CONTROLLO T.A. ALL'INTERNO DI UN CTR.

8. CARATTERISTICHE DELL' A/M RADIOMISURE ED EQUIPAGGIAMENTO SSR A BORDO.

A. CARATTERISTICHE DELL' A/M

(1) LE CARATTERISTICHE OPERATIVE DELL' A/M RADIOMISURE, OLTRE A SODDISFARE I REQUISITI ELENCATI AL PARA 7 DEL VOLUME I GENERALITA' - DELLA PUBBLICAZIONE ITAV 443/01/T3-6, EDIZIONE 1976, SARANNO TALI DA ASSICURARE UN IDONEO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI VOLO NECESSARIE PER IL CONTROLLO IN VOLO DEI RADAR SECONDARI, COSI' COME DEFINITO AL PUNTO 6.

IN PARTICOLARE I PARAMETRI RELATIVI ALLA AUTONOMIA ED ALLA QUOTA DI TANGENZA DOVRANNO CONSENTIRE, RISPETTIVAMENTE, DI COPRIRE LUNGI PERCORSI (RADIALI, SID, STAR, VOLI IN AEROVIA, ETC.) SENZA SIGNIFICATIVE INTERRUZIONI DEI VOLI, E DI EFFETTUARE LE PROVE DI COPERTURE AZIMUTHALI E VERTICALI ALLE QUOTE PRESCRITTE;

(2) LA STRUMENTAZIONE DI BORDO DOVRA' CONSENTIRE IL VOLO STRUMENTALE (IFR).

B. EQUIPAGGIAMENTO SSR A BORDO.

REQUISITO FONDAMENTALE DELLE APPARECCHIATURE SSR DI BORDO E' IL MANTENIMENTO DI UN ADEGUATO LIVELLO DI PRESTAZIONI STANDARD, IN QUANTO DAL LORO GRADO DI FUNZIONAMENTO DIPENDE LA VALIDITA' O MENO DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA RADIO ASSISTENZA A TERRA.

A TAL FINE I PARAMETRI SOTTO ELENCATI DOVRANNO ESSERE SOTTOPOSTI A CONTROLLI FREQUENTI ED ACCURATI:

- (1) PERDITE NEL "FEEDER" D'ANTENNA;
- (2) SENSIBILITA' MINIMA DEL RICEVITORE (MISURATA PER IL 10% ED IL 90% DELLE RISPOSTE);
- (3) CARATTERISTICHE DELL' SLS; I TRE IMPULSI DELL' SLS; I MODI A, B E C, PER UNA ESCURSIONE DINAMICA DI 50 DB;
- (4) POTENZA DI USCITA DEL TRASPONDER;
- (5) CODIFICA DEL TRENO DI RISPOSTA DEL TRANSPONDER ED IMPULSI DI IDENTIFICAZIONE;
- (6) CODIFICA DEL TRENO DI IMPULSI DI RISPOSTA DEL TRANSPONDER (MODO C): VERIFICA DELL'ACCURATEZZA DEL PUNTO DI COMMUTAZIONE PER INCREMENTI DI 150 MT. (500 FT.) E DI 30 MT. (100 FT.) SULL'INTERA GAMMA DI QUOTE UTILIZZATE;
- (7) ADEGUATEZZA DELLO STRUMENTO DI LETTURA DI BORDO RELATIVO AL MISURATORE DI PRESSIONE CHE ATTIVA IL CODIFICATORE DELL' A/M.-

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

ENTE		NR. COPIE
S.M. A.M. - 3^ REPARTO	ROMA	2
S.M. A.M. - 4^ REPARTO	ROMA	2
COSTARMAEREO	ROMA	2
TELECOMDIFE	ROMA	2
ITAV 2^ REPARTO	ROMA	5
ITAV 4^ REPARTO	ROMA	5
COMANDO 1^ R.A. - S.M.	MILANO	2
COMANDO 2^ R.A. - S.M.	ROMA	2
COMANDO 3^ R.A. - S.M.	BARI	2
COMANDO 1^ R.A. - DIREZ. TLC/AV	MILANO	25
COMANDO 2^ R.A. - DIREZ. TLC/AV	ROMA	25
COMANDO 3^ R.A. - DIREZ. TLC/AV	BARI	25
REGIONE INFORMAZIONI VOLO	MILANO	2
REGIONE INFORMAZIONI VOLO	ROMA	2
REGIONE INFORMAZIONI VOLO	BRINDISI	2
14^ STORMO	PRATICA DI MARE	40
CENTRO TECNICO ADDESTRATIVO	TORRICOLA	5
1^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	MILANO / LINATE	5
2^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	PADOVA	5
3^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	ROMA / CENTOCELLE	5
4^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	BARI / PALESE	5
5^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	CAGLIARI / ELMAS	5
6^ TELEGRUPPO GIURISDIZIONALE	PALERMO	5
UFFICIO NOTAM	CIAMPINO	2
MINISTERO TRASPORTI - DIREZIONE GENERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE	ROMA	2
SOC. ATI - SERVIZIO RADIOMISURE	FIUMICINO	10
DITTA Ciset VIA SALARIA	§ROMA	5