

PRESCRIZIONE TECNICA

AER.00-1- 68

Edizione 12.9.1985

MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO : Programma di calcolo per elaborazione dati faticometri. Velivoli TORNADO.

FONTE : PDI ADDITIONAL TASK P112.
COSTARLAEREO 14^a DIVISIONE

1. S C O P O

Presso l'Aeritalia - Torino è stato messo a punto un programma di elaborazione mediante calcolatore dei rilievi effettuati sui velivoli che installano faticometri.

Per l'utilizzazione dei programmi suddetti sono stati adottati appositi moduli di registrazione rilievi che facilitano le operazioni di schedature dei dati succitati.

Con la presente P.T. vengono fornite le istruzioni per la compilazione dei moduli, dei quali si allega copia, di cui una in bianco ed una compilata a titolo di esempio.

2. APPLICABILITA'

La presente P.T. è applicabile a tutti i velivoli TORNADO IS e IT.

3. DISPOSIZIONI

Per la compilazione dei moduli "RAPPORTO DELLE OPERAZIONI A TERRA ED IN VOLO" Parte II del Libretto Velivolo, procedere come indicato di seguito.

./.

A) P R E M E S S A :

In attesa della introduzione del "Maintenance Recorder" è stato definito un programma di "Interim Monitoring" che permette di monitorizzare il consumo della vita a fatica del velivolo accumulata durante l'attività di volo. Tale "monitoring" avviene per mezzo della elaborazione dei dati significativi di ogni singolo volo, ed, in particolare dei dati rilevati dall'impianto faticometro.

A V V E R T E N Z A

Non è autorizzato l'uso di nessuna forma alternativa di rilevazione dati.

Si sottolinea l'importanza della correttezza delle informazioni riportate sui moduli predisposti e sulle conseguenze della loro mancata compilazione che, oltre a vanificare il lavoro di controllo, potrebbe portare a limitazioni operative e/o introduzione anticipata di modifiche non giustificate da reali esigenze strutturali.

B. INTRODUZIONE

- a) Il modulo riportato in allegato "A" è lo schema in cui devono essere riportati tutti i dati necessari al controllo della vita a fatica del velivolo Tornado. Tale modulo sarà inserito come parte II "Rapporto delle operazioni a terra ed in volo" del libretto velivolo Tornado, in attesa della edizione definitiva del libretto velivolo, la compilazione e trasmissione delle schede dovrà essere effettuata separatamente.
- b) Responsabilità/Compiti per la compilazione del modulo.
- (1) Ciascun modulo deve riportare i dati relativi a tre voli successivi dello stesso velivolo. In nessun caso e per nessun motivo su un stesso modulo dovranno essere riportati i dati relativi a voli diversi.
 - (2) Lo schema sarà compilato in tutte le sue voci nelle due facciate per ogni volo, dal personale a cui è affidata la responsabilità del rilievo dei dati del fatimetro, in collaborazione con l'equipaggio.
 - (3) Nel caso in cui avvenisse un guasto dell'impianto fatimetro, la scheda dovrà essere compilata egualmente in tutte le sue voci, riportando nel campo registrazione dati fatimetro la dicitura: "non funzionante".
 - (4) Nel caso in cui, a seguito di guasti, dovessero essere sostituiti i componenti dell'impianto rilevamento (accelerometro, fatiguemetro), dovrà essere iniziata una nuova scheda che riporti il nuovo S/N, sbarrando le caselle relative ai voli non compiuti sulla scheda utilizzata in precedenza con il vecchio S/N.
 - (5) Analoga procedura dovrà essere attuata quando il velivolo è oggetto di ispezione programmata ed in occasione di introduzione di modifiche riguardanti la fatica.
 - (6) Successivamente le schede saranno controllate, per completezza e correttezza di informazioni, dallo Ufficiale Tecnico responsabile e conservate, per matricola militare del velivolo, per l'invio con frequenza settimanale, con lettera di accompagnamento riportata in allegato "B", al 1° CMP.
 - (7) Nel caso in cui, per circostanze contingenti o pianificate, il velivolo svolgesse attività di volo da Basi diverse da quella di appartenenza, la responsabilità di coordinare e controllare la compilazione e la correttezza dei dati rilevati rimane sempre all'Ente Tecnico della base di appartenenza.

- (8) E' anche responsabilità dell'Ente Tecnico della base di appartenenza coordinare e controllare la compilazione delle schede da parte del personale addetto delle basi alternate usuali.
- (9) Nel caso in cui, invece, l'atterraggio avvenisse su base alternata non usuale il cui personale addetto non conoscesse la procedura di rilevamento dati fatimetro, con successivo immediato rientro alla base di origine, la compilazione del modulo dovrà essere effettuata dal personale della base di appartenenza che in corrispondenza del campo dei dati del fatimetro riporterà la dicitura: "Base alternata non usuale".
- (10) Si raccomanda ogni attenzione affinché tutti i voli siano registrati sui moduli ed il controllo della correttezza del numero progressivo del modulo, in quanto la mancata registrazione di un volo o lo smarrimento di un modulo permetterà l'elaborazione dei dati dei voli successivi solo a condizione di introdurre comunque l'affaticamento strutturale relativo che in questo caso sarà quello "standard" notevolmente più gravoso di quello reale.
- (11) In allegato C, D, E sono riportati esempi sulla compilazione dei moduli rispettivamente per:
- Compilazione standard per 3 voli
 - Compilazione in caso sostituzione componenti impianto fatimetro (applicabile anche in caso di ispezione programmata).
 - "Inizializzazione" nuovo modulo dopo completamento modulo precedente.

C) ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DELLE VOCI DEL MODULO PARTE A

NOTA: La numerazione settoria riportata corrisponde a quella del modulo parte A

- (1) Matricola Militare velivolo. Riportare la Matricola Militare del velivolo. Il modulo deve riportare i dati di tre voli successivi dello stesso velivolo.
- (2) Peso base velivolo. Massa del velivolo in ordine di volo esclusi il combustibile interno ed esterno, il peso dei piloti, i carichi esterni alari e di fusoliera ed i pylons. Il peso delle munizioni cannoni o zavorra deve essere incluso nel peso base velivolo.
- (3) Numero di identificazione del velivolo.

- (4) Numero progressivo modulo. Deve essere sempre riferito al singolo velivolo, la numerazione progressiva non dovrà mai essere alterata durante tutta la vita del velivolo.
- (5) Accelerometer S/N
- (6) Fatigue counter S/N
- (7) Data. Rispettivamente giorno, mese, anno del volo. Giorno e mese vanno sempre indicati con due cifre (Gennaio = 01). Riportare solo le ultime due cifre dell'anno.
- (8) Ora decollo. Ore, minuti del decollo: entrambi con due cifre.
- (9) Ore totali. Ore totali del velivolo prima del volo, le ultime due caselle sono riservate ai minuti indicati sempre con due cifre, le ore nelle prime 5 caselle sempre con 5 cifre.
- (10) Durata. Durata del volo espressa in ore (2 cifre) e minuti (2 cifre).
- (11) Ore totali velivolo. Ore totali del velivolo dopo il volo: deve essere riportata la somma di quanto riportato alla voce 9 e 10.
- (12) Codice missione. Codice del tipo di missione effettuata come da tabella:

CODICE MISSIONE		COD SILE
01	VOLO DI TRANSIZIONE	A
02	NAVIGAZIONE / STRUMENTALE	B
03	TATTICO ARIA TERRA CON/SENZA ATTACCO SIMULATO (L-L-L)	C
04	TATTICO ARIA ARIA CON/SENZA ATTACCO SIMULATO (H-L-P)	D
05	TATTICO ARIA TERRA CON SGANCIO CARICHI	E
06	TATTICO ARIA ARIA	F

- (13) Taniche esterne. Riportare il peso (espresso in Kg.) del combustibile nelle taniche esterne.
- (14) Combustibile al decollo. Peso totale combustibile al decollo compreso quello contenuto nelle taniche sotto le ali e fusoliera.
- (15) Combustibile atterraggio. Peso totale combustibile all'atterraggio.
- (16) Rifornimento in volo. Barrare casella applicabile.
- (17) Totale Touch and Go. Riportare il totale dei "Touch and Go" effettuati dal velivolo prima del volo in oggetto.
- (18) Touch and Go (questo volo). Riportare il numero dei Touch and Go effettuati durante il volo.

- (19) FULL STOP. Riportare il totale degli atterraggi "Full Stop" prima del volo in oggetto.
- (20) FULL STOP (QUESTO VOLO). Riportare il numero dei Full Stop effettuati durante il volo in oggetto.
- (21) Totale atterraggi. Somma dei punti 17, 18, 19, 20.
- (22) Range. Colonna indicante gli otto livelli di rilevamento dei fatidometri.
- (23) Lecture precedenti volo. Lecture totali dei fatidometri prima del volo in oggetto per ciascun livello e ciascuna "Bank" (corrispondenti ad una posizione delle semiali): vanno indicate sempre con 4 cifre. I dati riportati in questa colonna relativa al primo volo registrato su un modulo devono essere eguali a quelli riportati nel terzo volo del modulo precedente nella colonna 24 (lectura dopo il volo).
- (24) Bank 1/2/3. Come al punto precedente, riportando le lecture dopo il volo.
- (25) Differenze. Differenze, per ogni campo, tra le lecture riportate nel campo 23 e 24.
- (25) ✓ (26) Firma del capo velivolo e dell'Ufficiale Tecnico responsabile

D) ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL MODULO PARTE B

Configurazione carichi esterni.

- (1) Nel caso sia installata una tanica esterna barrare la casella T in corrispondenza delle stazioni identificate come B, C, E, F.
- (2) Scrivere la denominazione del carico.
- (3) Kg. Totali installati. Inserire il peso in kg. compreso il peso di pylon, carriers, lanciatori, taniche vuote, (per peso in una data stazione si intende pertanto il peso globalmente installato compreso il peso del combustibile delle taniche anche se già riportato in casella 13).
- (4) kg sganciati. Riportare il peso del carico eventualmente sganciato durante il volo.
Nel caso il velivolo fosse utilizzato come rifornitore tramite Buddy-Buddy Pod riportare il peso del combustibile travasato.
- (5) Le rimanenti informazioni contenute nel modulo non sono significative per il calcolo della vita a fatica della struttura.

4. DISPOSIZIONI PER LA DITTA AERITALIA

La Ditta AERITALIA alla ricezione delle schede da parte del 1° C.M.P. provvederà alla loro ulteriore verifica e successiva elaborazione.

I tabulati relativi ai risultati sull'affaticamento strutturale devono essere inviati con frequenza trimestrale ai seguenti indirizzi:

- D.G.C.A.A.A.S. 14^a Div. (1 copia)
- ILAM - 3° Rep. (1 copia)
- 1° C.M.P. - NOVARA (6 copie)

Sarà cura della Ditta AERITALIA segnalare agli Enti suddetti casi di affaticamento strutturale anomali o comunque critici dal punto di vista della sicurezza, derivante dall'analisi delle schede ricevute.-

Il Capo della 14^a Divisione
Col. G.A. BUFALARI (ing. Luciano)



Allegato alla P.T. AER.00-1-68

PAG. DI PAGINE

Parte II - RAPPORTO DELLE OPERAZIONI A TERRA E IN VOLO

N° 14 N° PROG. DATA

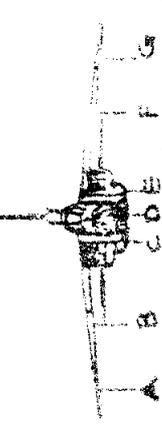
DETTAGLI VOLO		DIFFERENZE			DIFFERENZE			DIFFERENZE		
1	2	BANK 1	BANK 2	BANK 3	BANK 1	BANK 2	BANK 3	BANK 1	BANK 2	BANK 3
7 DATA GIORNO/MESE/ANNO	1									
8 ORA DECOLLO										
9 ORE TOTALI PRIMA DEL VOLO										
10 DURATA DEL VOLO										
11 ORE TOTALI VELLIVOLO										
12 CODICE MISSIONE										
13 TAVICHE ESTERNE										
14 COMBUSTIBILE AI DECOLLO										
15 COMBUSTIBILE ATTERRAGGIO										
16 RIFORMIMENTO IN VOLO	SI NO									
17 N° TOUCH AND GO TOT PRECED										
18 N° TOUCH AND GO (QUESTO VOLO) TOT PRECED										
19 N° FULL STOP (QUESTO VOLO) TOT PRECED										
20 N° FULL STOP (QUESTO VOLO) TOT PRECED										
21 TOTALE ATTERRAGGI										
FATIGUE METER		DIFFERENZE			DIFFERENZE			DIFFERENZE		
22 RANGE	23	BANK 1	BANK 2	BANK 3	BANK 1	BANK 2	BANK 3	BANK 1	BANK 2	BANK 3
1	LETTURE PRECEDENTI VOLO	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2		A	B	C	D	E	F	G	H	
3		31	32	33	34	35	36	37	38	39
4		A	B	C	D	E	F	G	H	
5		31	32	33	34	35	36	37	38	39
6		A	B	C	D	E	F	G	H	
7		31	32	33	34	35	36	37	38	39
8		A	B	C	D	E	F	G	H	
26 FIRMA CAPO VELLIVOLO	27 FIRMA CAPO EQUIP	28	29	30	31	32	33	34	35	36

DICHIAMO CHE I DATI RANOM KTH IN QUESTA PAGINA SONO COMPLETI E CORRETTI

TIMBRO E FIRMA UFFICIALE TECNICO RESPONSABILE

GIOR MESE ANNO

CONFIGURAZIONE CARICHI ESTERNI



CONFIGURAZIONE CARICHI ESTERNI



CONFIGURAZIONE CARICHI ESTERNI



FUNZ.	POS.	DEFLESSIONE	AVV. TOT. INIZI	AVV. TOT. FINIS	AVV. TOT. SCARS.	POS.	DEFLESSIONE	AVV. TOT. INIZI	AVV. TOT. FINIS	AVV. TOT. SCARS.	POS.	DEFLESSIONE	AVV. TOT. INIZI	AVV. TOT. FINIS	AVV. TOT. SCARS.
A	A					A					A				
B	B					B					B				
C	C					C					C				
D	D					D					D				
E	E					E					E				
F	F					F					F				
G	G					G					G				

FUNZ. ONLY	APR.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
LORENZ ANDREASO REGIOMINI																					
AVVIAMENTI LETTI																					
AVVIAMENTI PRECEDENTI																					
TOTALE EFFETTUATI																					
DEFLESS. FREC. ALARE																					
DEFLESSIONI PRESENTI																					
TOTALE DEFLESSIONI																					
DATI G. METER																					
ANEMIGRARE																					
DATI G. METER																					
POSTERIORI																					
LETTERA INIZIATE																					
LETTERA FINALE																					
TOTALE CARICHI SPANATI																					
21	FIRMA	22	FIRMA	23	FIRMA	24	FIRMA	25	FIRMA	26	FIRMA	27	FIRMA	28	FIRMA	29	FIRMA	30	FIRMA	31	FIRMA
32	CAPI ELETIV	33	CAPI ELETIV	34	CAPI ELETIV	35	CAPI ELETIV	36	CAPI ELETIV	37	CAPI ELETIV	38	CAPI ELETIV	39	CAPI ELETIV	40	CAPI ELETIV	41	CAPI ELETIV	42	CAPI ELETIV

TIMBRO E FIRMA UFFICIALE TECNICO RESPONSABILE

TIMBRO PER I DATI RIGUARDANTI LA VERIFICA
 E LA PROVA DEI CARICHI E DEI CARICHI

Allegato B

Allegato alla P. T. AER.00-1-68
"Fac-simile lettera trasmissione
moduli per rilevazione dati per
interim monitoring vita a fatica".

Al 1° C. M. P.
Direzione Tecnica
Aeroporto Cameri
NOVARA

Oggetto : Trasmissione settimanale moduli rilevazione dati per
interim monitoring vita a fatica velivolo Tornado.

Si trasmettono in allegato i moduli relativi alla setti-
mana dalal.....

Tali moduli sono relativi ai seguenti velivoli :

Velivolo M.M.....	dal n°.....	al n°.....	progressivo del modulo.
Velivolo M.M.....	dal n°.....	al n°.....	progressivo del modulo.
"	"	"	"
"	"	"	"
"	"	"	"

Allegato alla P.T. AER.00-1-68

PAG. 1 di 2 PAGINE

RAPPORTO

Parte II - RAPPORTO DELLE OPERAZIONI A TERRA E IN VOLTO

TIPO	1	M M	2	PESSO BASE VRI
T N	73000013355			

N	PROGRI
4	MODIFICI
	47

1	DATA GIORNO/MESE/ANNO	12000684
2	ORA DECOLLO	0905
3	ORA TOTALI	0018540
4	PRIMA DEL VOLO	0120
5	DURATA DEL VOLO	0018630
6	ORA TOTALI VELLIVIO	0018630

7	ACCENTRATO METRI V/N	13712
8	FATIGUE COUNTER SUM	11810

9	2	2210684
10	0	0840
11	0	018630
12	0	018740
13	0	018905

14	0	0500
15	0	0730
16	0	0300
17	0	018115
18	0	018118

19	0	0500
20	0	0730
21	0	0300
22	0	018115
23	0	018118

24	0	0500
25	0	0730
26	0	0300
27	0	018115
28	0	018118

12	CODICE MISSIONE	03000
13	TANICHE ESTERNE	0000

25	DIFFERENZE
BANK 1	0
BANK 2	154
BANK 3	82

25	DIFFERENZE
BANK 1	0
BANK 2	1
BANK 3	841

25	DIFFERENZE
BANK 1	0
BANK 2	1
BANK 3	841

25	DIFFERENZE
BANK 1	0
BANK 2	2
BANK 3	51

25	DIFFERENZE
BANK 1	0
BANK 2	2
BANK 3	51

14	COMBUSTIBILE AL DECOLLO	4750
15	COMBUSTIBILE ATERRAGGIO	0950
16	RIFORNIMENTO IN VOLO	0150
17	N TORCH AND GO FOR PRECED	0180
18	N TORCH AND GO (QUESTO VOLO)	0180
19	N FULL STOP FOR PRECED	0180
20	N FULL STOP (QUESTO VOLO)	0180
21	TOTALE ATERRAGGIO	0196

24	BANK 1	0
25	BANK 2	288
26	BANK 3	000

24	BANK 1	0
25	BANK 2	288
26	BANK 3	000

24	BANK 1	0
25	BANK 2	296
26	BANK 3	000

24	BANK 1	0
25	BANK 2	293
26	BANK 3	000

24	BANK 1	0
25	BANK 2	301
26	BANK 3	000

24	BANK 1	0
25	BANK 2	301
26	BANK 3	000

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

22	BANK 1	0
23	BANK 2	0
24	BANK 3	0

25 FIRMA (ARO VELLIVIO) CAPO EQUIP

26

27

28

29

30

31

Allegato alla P.T. AER.00-1-68

PAG. DI PAGINE RI PARTO Parte II - RAPPORTO DELLE OPERAZIONI A TERRA E IN VOLO

TIPO AM PESO BASE VEL 1 N° PROG 48

IN 7300043355

7 DATA GIORNO/MESE/ANNO	1
8 ORA DECOLLO	
9 ORE TOTALI PRIMA DEL VOLO	0018905
10 DURATA DEL VOLO	
11 ORE TOTALI VETIVOLO	

5 ACCUMULATO METER R/N 3712

6 FATIGUE COUNTER / BANK 1180

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

12 CODICE MISSIONE	
13 TANTICHE ESTERNE	

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

14 COMBUSTIBILE AL DECOLLO	
15 COMBUSTIBILE ATTERRAGGIO	
16 RIFORMIMENTO IN VOLO	

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

17 N° FUEL AND GO	0016
18 N° FUEL AND GO (QUESTO VOLO)	0183
19 N° FUEL STOP TOI PRECED (QUESTO VOLO)	
20 N° FUEL STOP (QUESTO VOLO)	
21 TOTALE ATTERRAGGI	

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

25 DIFFERENZE	
BANK 1	
BANK 2	
BANK 3	

22 HANCH	23 BANK 1	23 BANK 2	23 BANK 3
1	0	0	0
2	2	0	0
3	4	23	0
4	62	301	1
5	35	33	0
6	0	1	0
7	0	0	0
8	0	0	0

24 BANK 1	24 BANK 2	24 BANK 3
11 A	31 A	31 A
12 B	32 B	32 B
13 C	33 C	33 C
14 D	34 D	34 D
15 E	35 E	35 E
16 F	36 F	36 F
17 G	37 G	37 G
18 H	38 H	38 H

24 BANK 1	24 BANK 2	24 BANK 3
11 A	31 A	31 A
12 B	32 B	32 B
13 C	33 C	33 C
14 D	34 D	34 D
15 E	35 E	35 E
16 F	36 F	36 F
17 G	37 G	37 G
18 H	38 H	38 H

24 BANK 1	24 BANK 2	24 BANK 3
11 A	31 A	31 A
12 B	32 B	32 B
13 C	33 C	33 C
14 D	34 D	34 D
15 E	35 E	35 E
16 F	36 F	36 F
17 G	37 G	37 G
18 H	38 H	38 H

26 FINMA 27 STIMA 28 CARO VETIVOLO 27 CARO EQUIP

TIMANTO E FIRMA UFFICIALI TELNICO RI SPONSABILE

GIOR MAF ST