PRESCRIZIONE TECNICA

AER. 1F-G91R-1/1-DT-101
Edizione: 4-10-1982

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Aggiornamento alla lista dei controlli del pilota AA. 1F-G91R-1 Edizione 1° gennaio 1966.

FONTE: P.M.T. 60091 datato 26 marzo 1981 della Ditta Aeritalia.

NOTA

Questa Prescrizione Tenica è un aggiornamento alla P.T. 1F-G91R-1/1 Edizione 1° gennaio 1966.

Gli enti interessati tengano in evidenza le varianti sottoelencate applivandole immediatamente, in attesa di ricevere l'aggiornamento della pubblicazione base sopra indicata, che la Ditta Aeritalia dovrà emettere al più presto possibile.

1. SCOPO

Aggiornare le procedure di emergenza al paragrafo "Avarie impianto carrello".

2. ISTRUZIONI

A pagina E 15 della Sezione Procedure di Emergenza - Capitolo "Avarie impianto carrello", prima del sottoparagrafo "Abbassamento d'emergenza in volo" inserire il seguente nuovo sottoparagrafo:

"Indicazione anomala retrazione del carrello":

Se in fase di retrazione carrello si riscontrano indicazioni contemporanee di visivi carrello UP e DOWN, eseguire la manovra di abbassamento di emergenza senza effettuare alcun riciclo e riportare all'atterraggio.
In tutti gli altri casi di indicazioni anomale è consentito riciclare.

IL CAPO DELLA 14ª DIVISIONE
(Col. G.A. BUFALARI ing. Luciano)

2A

PRESCRIZIONE TECNICA

AER. 1F-G91R-1-DT-107
Edizione: 4-10-1982

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Aggiornamento al Manuale di Pilotaggio AER. 1F-G91R-1 Edizione 1° gennaio 1966.
P.M.T.

FONTE: P.M.T. n. 60092 datato 26 marzo 1981 della Ditta Aeritalia.

NOTA

Questa Prescrizione Tenica è un aggiornamento alla P.T. AER. 1F-G91R-1 Edizione 1° gennaio 1966.

Gli Enti interessati tengano in evidenea le varianti sottoelencate applicandole immediatamente, in attesa di ricevere l'aggiornamento della pubblicazione base sopra indicata, che la Ditta Aeritalia dovrà emettere al più presto possibile.

1. SCOPO

Aggiornare le procedure di emergenza al paragrafo "Avarie impianto idraulico".

2. ISTRUZIONI

Sezione III: "Procedure di emergenza" - Capitolo C - Avarie impianto idraulico - paragrafo 6-2 - Avaria impianto carrello, prima del paragrafo "Abbassamento di emergenza in volo", inserire il seguente nuovo sottoparagrafo:

— Indicazione di anomala retrazione carrello si riscontrano indicazioni contemporanee di visivi carrelli UP e DOWN, eseguire la manovra di abbassamento di emergenza senza effettuare alcun riciclo e riportare all'atterraggio.
In tutti gli altri casi di indicazioni anomale è consentito riciclare.

IL CAPO DELLA 14ª DIVISIONE
(Col. G.A. BUF.. ARI ing. Luciano)

2A

PRESCRIZIONE TECNICA
AA.1F-G91R-01A
Edizione 6.5.1968

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI, DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Lista delle pubblicazioni applicabili - Velivoli G.91

FONTE: P.P.T. FIAT n° 6/311-A del 29 Gennaio 1968.

N O T A

Questa Prescrizione Tecnica è il 1° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F--G91R-01 (ex CA.11-G.91-01) del 1.1.66 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoelencate.

In relazione alla P.T. AA.00-00-3 del 1.1.68 la P.T. CA.11-G.91--01 del 1.1.66 assume la nuova numerazione: AA.1F-G91R-01

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

- A pagina 7, depennare il titolo della pubblicazione P.A.-02/102 e al suo posto scrivere:

" Carrello Universale Dis FIAT A.21005"

- A pagina 7, dopo la pubblicazione P.A.-02/104 aggiungere:

N°	TITOLO	VALIDITA'
P.A.-02/106	Attrezzo di montaggio, smontaggio e trasporto ed Attrezzo di ancoraggio per tronco posteriore fusoliera - Velivoli G 91 e G 91T.	X X X X

IL DIRETTORE GENERALE
Gen. Isp. G.A. FILIPPONE Ing. Ugo

2 A Raccolta

AA. 1F-G91 - 1

Da non divulgare

1º Gennaio 1966

PRESCRIZIONE TECNICA
~~CA. 11-G91-1~~

1ª Ristampa

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE
COSTRUZIONI E DEGLI APPROVVIGIONAMENTI

(AERONAUTICA)

ISTRUZIONI E NORME PER IL PILOTAGGIO

PER IL

VELIVOLO FIAT G91

CON

TURBOREATTORE BRISTOL SIDDELEY ORPHEUS TIPO 803.02

NOTA: La presente pubblicazione annulla e sostituisce le seguenti P.T.:
CA. 11-G91-1 datata 30 Giugno 1960
CA. 11-G91PAN-1 datata 15 Maggio 1964 (bozza)
CA. 11-G91R/1-1 datata 15 Luglio 1962
CA. 11-G91R/1A-1 datata 15 Gennaio 1965
CA. 11-G91R/1B-1 datata 1º Giugno 1965 (bozza)

2 A

ELENCO DELLE PAGINE COSTITUENTI IL MANUALE

NOTA: La parte di testo interessata dalle variazioni è indicata da una linea verticale sul margine della pagina.

Il presente manuale è costituito da N. 134 pagine di testo così suddivise:

Pagina N.	Data
Titolo	Originale
A	»
I e II	»
da 1-1 a 1-24	»
da 2-1 a 2-12	»
da 3-1 a 3-12	»
da 4-1 a 4-24	»
da 5-1 a 5-6	»
da 6-1 a 6-6	»
da 7-1 a 7-4	»
da 8-1 a 8-2	»
da 9-1 a 9-8	»
da A-1 a A-20	»
da Indice 1 a Indice 12	»

e da N. 147 figure così suddivise:

Figura N.	Data
da 1/1 a 1/22	Originale
da 2/1 a 2/6	»
da 3/1 a 3/6	»
da 4/1 a 4/14	»
da 5/1 a 5/2-4	»
6/1 e 6/2	»
9/1 e 9/2	»
da A-1/1 a A-31/4	»

*** L'asterisco distingue le pagine modificate, aggiunte o annullate dalla presente revisione.**

ELENCO DEI SUPPLEMENTI

MANUALE DI PILOTAGGIO

INDICE DELLE SEZIONI

Sezione I	DESCRIZIONE GENERALE	1-1
Sezione II	PROCEDURE NORMALI	2-1
Sezione III	PROCEDURE DI EMERGENZA	3-1
Sezione IV	DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLE INSTALLAZIONI AUSILIARIE	4-1
Sezione V	LIMITAZIONI DI IMPIEGO	5-1
Sezione VI	CARATTERISTICHE DI VOLO	6-1
Sezione VII	FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	7-1
Sezione VIII	COMPITI DELL'EQUIPAGGIO	8-1
Sezione IX	OPERAZIONI OGNI TEMPO	9-1
Appendice I	TABELLE DI PRESTAZIONE DEL VELIVOLO	A-1

PREMESSE

SCOPO

La presente P.T., compilata secondo la MIL-M-7700A, contiene le informazioni generali sui velivoli **PAN** (MM da 6238 a 6265), **R/1** (MM da 6267 a 6287), **R/1A** (MM da 6290 a 6214), ed **R/1B** (MM da 6375 a 6424) loro caratteristiche e procedure normali e di emergenza, fornendo ai piloti che non hanno esperienza su di essi le istruzioni necessarie per il miglior impiego.

Rimane comunque a discrezione del pilota, in base alla valutazione della situazione, la possibilità di variazione delle istruzioni quando casi particolari (quali: emergenze multiple, condizioni meteorologiche avverse, ecc.) la rendano necessaria.

OPERAZIONI AUTORIZZATE

Nella presente P.T. sono prese in considerazione solamente le operazioni autorizzate.

Operazioni e configurazioni diverse da quelle considerate, sono normalmente proibite e potranno essere autorizzate soltanto dall'Ente competente del Ministero della Difesa (Aeronautica).

CONTROLLO DELL'AGGIORNAMENTO

Riferirsi alla pag. A di questa P.T. nella quale devono essere registrati, a cura del possessore, tutti i Supplementi man mano che vengono emessi.

LISTA DEI CONTROLLI PER IL PILOTA

Ogni volta che un Supplemento al MANUALE DI PILOTAGGIO riguarda anche la LISTA DEI CONTROLLI PER IL PILOTA, riportare in questa le necessarie variazioni nelle pagine interessate.

ATTENZIONI, AVVERTENZE, NOTE

Le seguenti definizioni si riferiscono a tutte le ATTENZIONI, AVVERTENZE e NOTE che si trovano nel manuale di pilotaggio.

ATTENZIONE — Procedure di funzionamento, tecniche, ecc. che, se non correttamente eseguite, possono provocare lesioni o morte del personale.

AVVERTENZA — Procedure di funzionamento, tecniche, ecc. che, se non strettamente osservate, possono causare danni o distruzione del materiale.

Nota — Procedure di funzionamento, tecniche, ecc. che è essenziale mettere in evidenza.

SUGGERIMENTI E PROPOSTE DI EMENDAMENTI

Suggerimenti e proposte di emendamenti alla presente P.T. debbono essere indirizzati al Ministero della Difesa - D.G.C.A. (Aeronautica) Divisione Aeromobili.

SEZIONE I

DESCRIZIONE GENERALE

CONTENUTO Pag.

Paragr. 1 - VELIVOLO 1-1
» 2 - TURBOREATTORE 1-3
» 3 - IMPIANTO PER DECOLLO ASSISTITO 1-6
» 4 - IMPIANTO COMBUSTIBILE VELIVOLO 1-6
» 5 - IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ENERGIA ELETTRICA 1-8
» 6 - IMPIANTO IDRAULICO 1-11
» 7 - IMPIANTO FRENI AERODINAMICI 1-12
» 8 - IMPIANTO IPERSOSTENTATORI 1-12
» 9 - ORGANI DI ATTERRAMENTO 1-13
» 10 - DISPOSITIVO ANTISHIMMY 1-14
» 11 - IMPIANTO FRENI RUOTE 1-14
» 12 - IMPIANTO «COMANDI DI VOLO» 1-14
» 13 - IMPIANTO PARACADUTE FRENO 1-16
» 14 - STRUMENTI DI VOLO E DI NAVIGAZIONE . . . 1-16
» 15 - IMPIANTO TETTUCCIO 1-18
» 16 - EQUIPAGGIAMENTO DI EMERGENZA 1-18
» 17 - SEGGIOLINO EIETTABILE 1-19
» 18 - PUNTI DI RIFORNIMENTO 1-20

1 VELIVOLO

Il FIAT G91 nelle sue versioni **PAN - R/1 - R/1A** - ed **R/1B** (figg. 1-1/1 e 1-1/2) è un caccia tattico leggero particolarmente idoneo ad operare in modo efficace come caccia bombardiere contro qualsiasi obbiettivo tattico e più particolarmente contro obbiettivi mobili ed installazioni fisse e può essere anche utilizzato per combattimenti aria-aria.

È un monoposto, con ala bassa a sbalzo a freccia, impennaggi a freccia, carrello triciclo retrattile, monoposto, monomotore.

Il motopropulsore è un turboreattore BRISTOL SIDDELY ORPHEUS MK. 803.02 in grado di fornire una spinta statica, al livello del mare, di 2.270 kg pari a 5.000 lbs.

L'abitacolo, condizionato e pressurizzato, è convenientemente protetto da corazze di acciaio ed offre al pilota un'ottima visibilità, specialmente in avanti e verso il basso, consentendo così una pronta individuazione degli obbiettivi. Anche la parte ventrale del velivolo è opportunamente protetta da corazze nelle zone vitali.

Il tettuccio a goccia, ha un dispositivo per l'eiezione che può essere comandato sia dalle maniglie di sparo del seggiolino, tramite il dispositivo di sequenza automatica, sia indipendentemente dal seggiolino con un comando manuale.

Il velivolo è dotato di 2 travetti subalari fissi. È equipaggiato con 4 mitragliatrici cal. 12,7 e può portare carichi esterni di combustibile o di armamento agganciati ai due travetti subalari. Nella versione **R/1B** è inoltre dotato di quattro postazioni subalari fisse per l'installazione di traverse sostegno razzi.

Nelle versioni **R/1 - R/1A - R/1B** è dotato di tre macchine fotografiche installate sul musetto e di un registratore magnetico per assolvere il compito di ricognitore fotografico ad alta velocità e bassa quota.

Il seggiolino Martin Baker MK.W4 o MK.W4/A ha un dispositivo di sequenza automatica che consente l'eiezione da livello pista.

Il velivolo è fornito di un paracadute frenante di coda, di un impianto avvisatore d'incendio ed è predisposto, nelle versioni **R/1A - R/1B**, per l'installazione di razzi JATO per decollo assistito.
Nella versione **PAN**, espressamente modificata per manifestazioni acrobatiche, è dotato di impianto fumogeni e si differenzia dalle altre versioni per la mancanza dell'impianto fotografico in prua e per la mancanza delle armi che peraltro possono essere installate in caso di necessità.

1-1 DATI GEOMETRICI DEL VELIVOLO

	PAN	R/1, R/1A, R/1B
Lunghezza massima . .	10.44	10.29
Larghezza massima . .	8.56	8.56
Altezza massima . . .	3.97	3.97

1-2 PESI CARATTERISTICI

Il peso al decollo del velivolo senza munizionamento, compreso il pilota, varia per le diverse serie, come indicato nella seguente tabella:

PAN		R/1		R/1A		R/1B	
lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
Senza carichi esterni							
10364 (*)	4701 (*)	10439 (**)	4735 (**)	10567 (**)	4793 (**)	10677	4843
Con 2 serbatoi supplementari da 260 lt							
11431 (*)	5158 (*)	11446 (**)	5192 (**)	11574 (**)	5250 (**)	11684	5300

(*) Incluse 165 lbs (75 kg) di zavorra in sostituzione delle 4 armi automatiche, supporti e cassette portamunizioni.
(**) Incluse 205 lbs (93 kg) di zavorra in sostituzione di 120 colpi ca. 12,7.

Per i pesi caratteristici delle varie versioni e configurazioni d'impiego del velivolo, riferirsi alla CA. 15-G91-5.

1-3 ARMAMENTO

L'armamento del G91 è costituito dall'armamento base e dall'armamento addizionale.

ARMAMENTO BASE

Consiste in 4 mitragliatrici Browning Colt M3 Cal. 0,5" (12,7 mm) con 265 colpi ciascuna, sistemate in appositi sportelloni (due per ogni sportello) sulle fiancate della fusoliera, subito avanti all'attacco delle semiali.

ARMAMENTO ADDIZIONALE

L'armamento addizionale è costituito da bombe e razzi agganciati ai travetti subalari in sostituzione dei serbatoi supplementari. Nella versione **R/1A** è inoltre prevista l'installazione di missili AS 30 L, di missili BULL PUP, previa modifica impianto missili, e di carichi speciali.
Nella versione **R/1B** è prevista l'installazione di missili AS 30 L, di carichi speciali e l'adozione di traverse lanciarazzi installate in 4 postazioni subalari fisse.
Per informazioni più dettagliate riferirsi alla IV Sezione.

CINEMITRAGLIATRICE

La cinemitragliatrice tipo N9 è posta sopra il cruscotto di fianco al collimatore.

Nota

Sui velivoli **PAN** l'installazione della cinemitragliatrice è solo predisposta.

COLLIMATORE

Sopra il cruscotto al centro, è installato il collimatore SFOM tipo 83A, a riflessione e reticolo fisso.

Nota

Sul velivolo **PAN** l'installazione del collimatore è solo predisposta.

1-4 IMPIANTO FOTOGRAFICO
R/1 - R/1A - R/1B

L'impianto comprende tre macchine VINTEN F95 MK3 ed i relativi comandi.

1-5 REGISTRATORE MAGNETICO
R/1 - R/1A - R/1B

Un apparato di registrazione, con autonomia di circa 1 ora, installato a bordo del velivolo, è a disposizione del pilota per la registrazione di eventuali commenti durante il volo.

2 TURBOREATTORE

2-1 GENERALITÀ

Il Bristol Siddeley Orpheus MK.803-02 (fig. 1-6) è un turboreattore a flusso assiale con compressore a 7 stadi azionato da una turbina monostadio, è sprovvisto di impianto di sghiacciamento sia al compressore che alla presa d'aria.
La spinta statica massima, al livello del mare, è di 2270 kg pari a 5000 lbs. La combustione avviene in 7 tubi di fiamma separati contenuti in una camera anulare. Ogni tubo di fiamma ha un doppio polverizzatore alimentato dal distributore di portata del gruppo combinato di regolazione (C.C.U.) dell'impianto di alimentazione del turboreattore.
L'accensione elettrica è ottenuta con un impianto del tipo BTH ad alta energia che alimenta 2 accenditori, posti nei tubi di fiamma n. 4 e n. 7 collegati ai rimanenti 5 tubi tramite tubazioni di intercomunicazione.
L'avviamento è effettuato per mezzo di un avviatore a cartuccia. Il dispositivo è costituito da due cartucce, che vengono selezionate ed accese elettricamente.
Il serbatoio dell'olio lubrificante è installato sul turboreattore ed assicura la lubrificazione anche per brevi periodi a « G » negativi. Non vi è alcuna installazione per il raffreddamento dell'olio.
Tre derivazioni di aria in pressione dal 7° stadio del compressore servono per la pressurizzazione e condizionamento degli abitacoli e per la pressurizzazione dei serbatoi combustibile.
Nel condotto di scarico, isolato termicamente con un involucro, sono installati due termocoppie normali o quattro termocoppie siamesi a seconda dello standard di modifica del turboreattore e un limitatore di temperatura del getto nei turboreattori non incorporanti il limitatore elettrico.
Il turboreattore aziona un generatore elettrico da 4 KW per i velivoli **PAN - R/1**, da 6 KW per i velivoli **R/1A - R/1B** e una pompa idraulica.
Una paratia parafiamma isola la zona della camera di combustione e parti calde da quella delle parti fredde in cui vi sono gli impianti di alimentazione, olio lubrificante ed idraulico, accessori.

2-2 IMPIANTO DI AVVIAMENTO (fig. 1-7)

ACCENSIONE

Il pulsante STARTER alimenta con c.c. 28 V i due gruppi di accensione ad alta energia e provoca l'accensione di una cartuccia attraverso il selettore dei contenitori.
I due gruppi di accensione, a loro volta, inviano corrente ai relativi accenditori posti nei tubi fiamma n. 4 e n. 7.
L'accensione della miscela si propaga ai rimanenti tubi attraverso le tubazioni di intercomunicazione.
Un interruttore a tempo interrompe la corrente 30 secondi dopo che è stato premuto il pulsante STARTER: impedisce inoltre che venga selezionata ed accesa la seconda cartuccia prima che siano trascorsi 30 secondi dall'accensione della prima. Per effettuare la riaccensione in volo, con il turboreattore in autorotazione, è sufficiente premere il pulsante IGNIT posto sulla testa della manetta (ved. Sezione III - RIACCENSIONE IN VOLO).
Il circuito elettrico dell'impianto è protetto dall'interruttore automatico IGNITION & CARTRIDGE STARTING. Durante le prove a terra è possibile isolare i due gruppi di accensione tramite l'interruttore H.E. IGNITION.

TURBOAVVIATORE

Il turboreattore incorpora nell'ogiva del corpo guida aria, un turboavviatore a cartuccia la cui lubrificazione è assicurata dall'impianto olio lubrificante del turboreattore stesso.
Il turboavviatore comprende una turbina monostadio azionata dalla espansione dei gas combusti in una delle due cartucce collegate all'avviatore mediante due tubazioni di acciaio inossidabile. Ogni contenitore è munito di una valvola di sicurezza che si apre a ~~1200 psi~~ (84,5 kg/cm²). 1450 ÷ 1550 p.s.i. *
I gas di scarico della turbina vengono scaricati nell'atmosfera attraverso un condotto. La turbina dell'avviatore trascina il compressore mediante un innesto ad arpionismo.
Lo scollegamento dell'innesto, dopo l'avviamento, avviene automaticamente in funzione del numero dei giri.

2-3 CIRCUITO COMBUSTIBILE AD ALTA PRESSIONE (figg. 1-1 e 1-2)

La dosatura del combustibile ai polverizzatori viene ottenuta variando la mandata della pompa combustibile ad alta pressione mossa dal turboreattore. Una serie di dispositivi regolano la mandata della pompa combustibile.

LA MANETTA

La manetta (fig. 1-9), è situata sul pannello laterale sinistro e collegata meccanicamente alla valvola di regolazione combinata ed al rubinetto di alta pressione del circuito combustibile.
Sulla parte superiore della manetta sono situati: il cursore SPEED BRAKES di comando dei freni aerodinamici, il pulsante IGNIT per la riaccensione in volo ed il pulsante MIC del microfono.
L'escursione della manetta è limitata da tre tacche di arresto; una a fine corsa indietro per chiudere il rubinetto ad alta pressione (STOP), la seconda in corrispondenza del minimo a terra ed in volo del turboreattore (START & FLIGHT IDLE), la terza a fine corsa in avanti per la massima spinta (OPEN).
La frizione della manetta può essere regolata con il volantino o la leva THR. FRICTION **(R/1B)**.

* Vedi P.P.T. Fiat 6/078-C del 1° Mar. 1968 - N. - AA 1F-G91R-1B

POMPA COMBUSTIBILE ALTA PRESSIONE

La pompa LUCAS, azionata dal turboreattore, è del tipo a corsa variabile, controllata da un sistema a servopressione. I componenti di controllo del circuito combustibile ad alta pressione inviano una pressione di servocomando alla pompa che, di conseguenza, varia la portata di combustibile.

GRUPPO COMBINATO DI REGOLAZIONE (C.C.U.)

Il combustibile ad alta pressione è inviato al gruppo combinato di regolazione (C.C.U.) che comprende la valvola di regolazione (per la regolazione dei giri) accoppiata al rubinetto di alta pressione (per l'arresto del turboreattore) e collegata alla manetta del pilota. Dalla valvola di regolazione, il combustibile va al distributore di portata del combustibile ed alla valvola di scarico, anch'essi compresi nel gruppo combinato di regolazione e quindi, attraverso i circuiti primari e principali, ai polverizzatori Duplex.
Il gruppo combinato di regolazione comprende anche il regolatore barometrico (B.P.C.) dell'impianto di regolazione pressione di servocomando. Tale regolatore, per ogni determinata posizione di manetta, regola automaticamente la portata del combustibile, e quindi i giri, in base alle variazioni di velocità e di quota.

LIMITATORE DELLA TEMPERATURA DEL GETTO (J.P.T.L.)
PAN - R/1 - R/1A

Questo dispositivo è montato nel condotto di scarico ed agisce, mediante un segnale pneumatico, sul regolatore barometrico, tramite il tubo Venturi ad esso collegato, limitando adeguatamente la portata di combustibile onde impedire che la temperatura del getto superi il limite massimo consentito. Durante il decollo e la salita iniziale, i giri sono limitati a meno del 100% quando ciò sia reso necessario dall'alta temperatura ambiente.
Il limitatore di temperatura del getto (JPTL) non è efficace durante rapidi cambiamenti di portata del combustibile (rapide variazioni di manetta). La temperatura del getto aumenta con la quota e, sopra i 15.000 ft può essere necessario retrarre la manetta per evitare di superare il limite massimo della temperatura del getto.

LIMITATORE ELETTRICO DELLA TEMPERATURA E.J.P.T.L.
R/1B

Il limitatore elettrico temperatura getto comprende quattro termocoppie, un amplificatore e un regolatore elettrico della pressione (L.P.C.).
Le termocoppie rilevano segnali elettrici di supertemperatura getto, che amplificati dall'amplificatore, vanno ad eccitare il solenoide dell'L.P.C. il quale, tramite il B.P.C. normale fa diminuire la portata della pompa combustibile.
L'impianto limitatore della temperatura getto elettrico è pronto ed efficace in tutte le condizioni di funzionamento del turboreattore, evitando così la necessità di dover retrarre la manetta per impedire che la temperatura getto superi il limite massimo.

INTERRUTTORE ENGINE J.P.T.L.
R/1B

È posto sul pannello laterale sinistro dell'abitacolo anteriore ed ha due posizioni: ON e MUTED per l'inserimento o il disinserimento del limitatore elettrico temperatura getto.

REGOLATORE DI SURVELOCITÀ IDROMECCANICO

Un eccessivo numero di giri a tutta manetta è impedito dal regolatore di survelocità incorporato nella pompa combustibile del turboreattore. Questo è regolato in modo da dare il 100% max a terra. I giri così regolati non variano molto con il variare della densità del combustibile, ma tendono ad aumentare con la quota ed a diminuire con l'aumentare della velocità.

REGOLATORE DI MISCELA (A.F.R.C.) CON INTERRUTTORE P_2/P_0

A tutte le quote sino a 30.000 ft, quando la manetta è aperta rapidamente, l'aumento della portata del combustibile ai polverizzatori è controllato dal regolatore di miscela (A.F.R.C.), in modo da evitare lo stallo del compressore oppure una sovratemperatura del getto.

LIMITATORE DEL RAPPORTO DI COMPRESSIONE (P.R.L.)

È un dispositivo automatico, inserito nel circuito combustibile del turboreattore, per impedire che il rapporto di compressione diventi eccessivo. Esso riduce la portata massima di combustibile consentita dal regolatore barometrico (B.P.C.) in modo da evitare fenomeni di pompaggio del compressore, in qualsiasi condizione di volo, fino alla quota di tangenza del velivolo.

2-4 CIRCUITO EMERGENZA COMBUSTIBILE AD ALTA PRESSIONE (figg. 1-1 e 2-2)

Il circuito di emergenza combustibile alta pressione è costituito da un regolatore barometrico di emergenza, un regolatore di miscela di emergenza, un'elettrovalvola selettrice, un interruttore di comando dell'elettrovalvola ed una lampada spia.

REGOLATORE BAROMETRICO (B.P.C.) DI EMERGENZA

Il regolatore barometrico di emergenza è strutturalmente simile a quello del circuito normale ed ha lo scopo di regolare, per ogni determinata posizione di manetta, la portata di combustibile al turboreattore (e quindi i giri) in funzione della quota e della velocità. Si può agire su questo dispositivo per tarare i giri massimi durante il funzionamento in emergenza.

REGOLATORE DI MISCELA (A.F.R.C.) DI EMERGENZA

Come l'A.F.R.C. del circuito normale, ha il compito di limitare l'alimentazione del combustibile ai polverizzatori durante le fasi di accelerazione turboreattore, in modo da evitare lo stallo del compressore oppure una sovratemperatura.
Rapide variazioni di manetta sono consentite fino ad un massimo di 5000 ft, oltre tale quota sarà necessario spostare la manetta con cautela.

ELETTROVALVOLA SELETTRICE

È incorporata nella pompa combustibile alta pressione e permette di selezionare il circuito di alimentazione normale o di emergenza secondo la posizione dell'interruttore ENGINE H. P. FUEL SYSTEMS.

INTERRUTTORE ENGINE H.P. FUEL SISTEMS

È posto sul pannello laterale sinistro ed ha due posizioni: « NORMAL » ed « EMERG » per la selezione dei relativi circuiti alta pressione combustibile.

LAMPADA SPIA EMERG. ON

È ambra e posta sul pannello laterale sinistro, davanti all'interruttore ENGINE H. P. FUEL SYSTEMS. Indica, accendendosi, che l'interruttore H. P. FUEL SYSTEMS è nella posizione « EMERG ».

AVVERTENZA

L'accensione della lampada spia è legata unicamente alla posizione dell'interruttore H. P. FUEL SYSTEMS e non alla posizione dell'elettrovalvola selettrice.

2-5 IMPIANTO LUBRIFICAZIONE TURBOREATTORE

I cuscinetti e la scatola comando accessori del turboreattore (fig. 1-10) sono lubrificati con olio contenuto nel serbatoio posto sul lato sinistro del compressore. Nei turboreattori incorporanti la O.T. 247 il serbatoio ha una capacità di 18.5 pinte (10,79 litri) di cui sono utilizzabili 7 pinte (3,98 litri), in volo livellato. Nei turboreattori non incorporanti la O.T. 247 il serbatoio ha una capacità di 15,5 pinte (8,8 litri) di cui sono utilizzabili 5,5 pinte (3,12 litri) in volo livellato.
Il consumo orario massimo permesso in tutte le condizioni di funzionamento è di 2 pinte (1,14 litri) ed il consumo minimo è di 1,3 pinte (0,74 litri).

AVVERTENZA

La capacità del serbatoio limita la durata di volo orizzontale a 3 h 30' per i turboreattori incorporanti la O.T. 247 e a 2 h 45' per i turboreattori non incorporanti la O.T. 247.

Nel serbatoio, l'olio va alla pompa principale che, attraverso una valvola di non ritorno, lo invia sotto pressione in due tubazioni: l'una, attraverso un filtro, porta l'olio di lubrificazione al cuscinetto anteriore del turboreattore e, dopo questo, attraverso una pompa ausiliaria, la scatola ingranaggi, due filtri e due pompe di ricupero, l'olio ritorna al serbatoio. L'altra, attraverso un filtro, porta il lubrificante alla pompa tarante che lo invia a sette tubazioni. Sei di queste forniscono l'olio agli ingranaggi della scatola comando accessori e da questa l'olio, attraverso due filtri e due pompe di ricupero, ritorna al serbatoio. La settima tubazione, attraverso una valvola di non ritorno, porta il lubrificante al cuscinetto posteriore e di qui non viene più recuperato, ma perso nel cono di scarico.
A monte del filtro della pompa tarante è derivata una tubazione per la lubrificazione del turboavviatore.
La pressione normale di esercizio è di 45 p.s.i.
Incorporata nella pompa principale, e dopo la valvola di non ritorno, vi è una valvola di sicurezza per limitare la pressione dell'olio nell'impianto al massimo consentito di 55 p.s.i.

LAMPADA SPIA BASSA PRESSIONE OLIO LUBRIFICANTE

La lampada spia bassa pressione olio lubrificante è rossa e situata nella parte centrale del cruscotto. Si accende quando la pressione dell'olio scende sotto i 25 ± 2 p.s.i.

2-6 STRUMENTI ED INDICATORI DEL TURBOREATTORE

Sono raggruppati sulla parte destra del cruscotto (figg. 1-3/1, 1-3/2, 1-3/3 e 1-3/4).

CONTAGIRI

Fornisce indicazioni percentuali dei giri da 0 a 100% con due lancette: quella del quadrante grande indica le decine da 0 a 100; quelle del quadrante piccolo (in alto a sinistra) indica le unità da 0 a 9.

INDICATORE DELLA TEMPERATURA DEL GETTO

È situato sul lato sinistro dei cruscotti ed è graduato da 0° a 800°C nei velivoli **PAN - R/1 - R/1A** e da 0° a 1000°C nei velivoli **R/1B** ed è suddiviso in intervalli di 20°C.

LAMPADA SPIA EMER. ON

È ambra e si accende quando viene selezionato il circuito di emergenza alta pressione.

LAMPADA SPIA INCENDIO

È rossa e si accende quando la temperatura, in un punto qualsiasi in prossimità di uno o più dei 10 rivelatori supera i 274°C.

3 IMPIANTO PER DECOLLO ASSISTITO

R/1A - R/1B

3-1 GENERALITÀ

Il velivolo è predisposto per l'installazione di una piastra portarazzi, per n. 2 o 4 razzi, agganciabili agli appositi attacchi sulla parte inferiore della fusoliera in prossimità della corazza centrale di protezione del serbatoio collettore. Il peso della piastra portarazzi e di 4 razzi è di 716 lbs (325 kg).

I razzi sviluppano, alla temperatura esterna di 15,6°C (60°F), una spinta di 1000 lbs ciascuno per 14 secondi.

Due circuiti elettrici indipendenti comandano l'accensione dei razzi e lo sgancio della piastra; ognuno dei circuiti è comandato da un pulsante e controllato da un relè.

Il circuito di accensione è protetto da un interruttore automatico a levetta, per la predisposizione dell'alimentazione dalla barra primaria (accensione della lampada spia READY).

Il circuito di sgancio comanda l'apertura dell'elettrovalvola di intercettazione pressione idraulica per lo sbloccaggio del chiavistello con conseguente rilascio della piastra. La pressione idraulica è derivata dall'impianto UTENZE GENERALI sul circuito motorino proporzionatore a valle del riduttore di pressione (fig. 1-14/2).

3-2 COMANDI DELL'IMPIANTO

INTERRUTTORE AUTOMATICO A LEVETTA JATO IGNITION

Ha due posizioni « READY » ed « OPEN ». Portandolo su « READY » si predispone il circuito di accensione razzi (lampada spia READY accesa). Riportandolo su « OFF » si toglie l'alimentazione elettrica al circuito dalla barra primaria.

PULSANTE IGNIT

È situato nella parte superiore del quadretto JATO SYSTEM (installato sul supporto della leva di bloccaggio del tettuccio) e comanda l'accensione dei razzi, purchè il circuito sia stato predisposto con l'interruttore automatico JATO IGNITION.

LAMPADA SPIA READY

È verde e si trova nella parte centrale del quadretto JATO SYSTEM. Si accende quando il circuito elettrico di accensione è predisposto (interruttore automatico JATO IGNITION su « READY »).

PULSANTE JETTISON

Si trova nella parte inferiore del quadretto JATO SYSTEM. Premendolo si invia corrente al circuito comando di sgancio della piastra: un relè a tempo provvede a mantenere l'alimentazione al circuito di sgancio per 15 sec. dopo che il pulsante è stato premuto.

4 IMPIANTO COMBUSTIBILE VELIVOLO

4-1 GENERALITÀ

L'impianto combustibile del velivolo (figg. 1-11/1 e 1-11/2) consiste in 9 (6 per **R/1B**) serbatoi flessibili in fusoliera più 2 supplementari metallici che possono essere agganciati ai travetti subalari.

La distribuzione di tutto il combustibile a bordo è indicata dalle seguenti tabelle:

PAN - R/1 - R/1A

Gruppo serbatoi	lt	kg (*)	Imp. Gall.	U.S. Gall.	lbs (*)	n. serb.
Anteriore	790	615	174	209	1358	4
Posteriore	650	506	143	172	1118	4
Collettore	160	125	35	42	276	1
Totale combustibile interno	1600	1247	352	423	2752	9
Serbatoi supplementari normali 2 × 260 litri	520	405	114	137	893	2
Totale con serbatoi supplementari normali	2120	1652	466	560	3642	11

(*) Calcolata per combustibile JP4 - peso specifico 0,779 kg/dm³.

R1/B

Gruppo serbatoi	lt	kg (*)	Imp. Gall.	U.S. Gall.	lbs (*)	n. serb.
Anteriore	800	623	176	211	1373	3
Posteriore	740	576	163	196	1270	2
Collettore	160	125	35	42	276	1
Totale combustibile interno	1700	1324	374	449	2919	6
Serbatoi supplementari normali 2 × 260 litri .	520	405	114	137	893	2
Totale con serbatoi supplementari normali . .	2220	1729	488	586	3812	8

(*) Calcolata per combustibile JP4 - peso specifico 0,779 kg/dm³.

Nota

I tipi di combustibile prescritti sono forniti in questa sezione al Paragr. 18-1.

I punti di rifornimento sono quattro:

— 1 bocchettone sul lato destro velivolo per il gruppo anteriore

— 1 bocchettone sul lato destro velivolo per il gruppo posteriore

— 1 bocchettone per ciascun serbatoio supplementare.

Dai serbatoi supplementari partono due tubazioni che, dopo valvole di non ritorno, si riuniscono in fusoliera in un'unica tubazione; questa si biforca per portare il combustibile attraverso due valvole a galleggiante nei serbatoi dei gruppi anteriore e posteriore.

Da questi due gruppi il combustibile, attraverso il proporzionatore, va nel serbatoio collettore dal quale una elettropompa, attraverso un rubinetto d'intercettazione ed un filtro, lo invia al circuito di A.P.

Nota

Sui velivoli **R/1B** il rubinetto di intercettazione è sostituito da un'elettrovalvola comandata dall'interruttore FUEL SHUT-OFF VALVE.

Tutti i serbatoi sono pressurizzati con aria prelevata dal VII Stadio del compressore (vedere Sezione VII). L'indicazione del livello combustibile è fornita da un impianto Waymouth con trasmettitori di livello raggruppati in tre serie: la prima relativa al gruppo anteriore, la seconda al gruppo posteriore, la terza al collettore. Queste tre serie si riuniscono in una scatola di giunzione da cui un cavo coassiale porta i segnali ad un amplificatore che fornisce l'indicazione allo strumento nell'abitacolo secondo la posizione dell'interruttore COLLECT TANK.

4-2 PROPORZIONATORE

È costituito da due pompe volumetriche azionate da un motorino idraulico, che prende pressione dall'impianto « UTENZE GENERALI » attraverso: un filtro, un riduttore di pressione ed un regolatore di portata (fig. 1-14).

Regola il travaso simultaneo del combustibile dai due gruppi di serbatoi al collettore per evitare variazioni di C.G.

In caso di avaria (meccanica od idraulica) il combustibile fluirà ugualmente senza regolazione: il C.G. resterà però nei limiti consentiti e la alimentazione al turboreattore non sarà limitata.

4-3 ELETTROPOMPA IMMERSA BASSA PRESSIONE

Questa pompa, munita di dispositivo per il volo rovescio, preleva il combustibile dal pozzetto e lo invia alla pompa azionata dal turboreattore; assicura che la pressione del combustibile all'ingresso della pompa turboreattore non cada mai sotto i 5±0,5 psi, purchè il filtro combustibile B.P. non sia intasato.

4-4 COMANDI ED INDICATORI

LAMPADA SPIA FUEL LOW PRESS

È rossa e si trova sopra l'interruttore di quantità combustibile. Indica, accendendosi, che la pressione all'uscita dal filtro è inferiore a 5±0,5 psi, o perchè l'elettropompa immersa non funziona o perchè il filtro è intasato.

INTERRUTTORE FUEL BOOSTER PUMP

Si trova sul pannello laterale sinistro, davanti al gruppo manetta ed ha due posizioni: « ON » ed « OFF ». Controlla l'inserimento dell'elettropompa immersa.

LEVA FUEL L.P. COCK

PAN - R/1 - R/1A

Si trova sul pannello laterale sinistro nel gruppo manetta. Ha due posizioni « OPEN » e « CLOSED » e comanda il rubinetto di intercettazione mandata combustibile al circuito A.P.

INTERRUTTORE FUEL SHUT-OFF VALVE

R/1B

Si trova nel quadretto FUEL SYSTEM. Ha due posizioni « OPEN » e « CLOSED » e comanda l'elettrovalvola di intercettazione mandata combustibile al circuito di A.P.

INTERRUTTORE DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE

Si trova nel quadretto FUEL SYSTEM, ha due posizioni « ON » e « OFF » e comanda l'elettrovalvola di intercettazione pressurizzazione dei serbatoi subalari.

INDICATORE QUANTITÀ COMBUSTIBILE

PAN - R/1 - R/1A

Ha due scale. La scale esterna da 0 a 2730 lbs, indica la quantità totale di combustibile a bordo del velivolo, esclusi i serbatoi supplementari; la scala interna, graduata da 0 a 268 lbs indica la quantità di combustibile esistente nel serbatoio n. 5.
L'indicazione viene selezionata tramite l'interruttore COLLECT TANK.

R/1B

Ha due scale. La scala esterna graduata da 0 a 2900 lbs con indicazioni intermedie indica la quantità combustibile totale nei 6 serbatoi di fusoliera (esclusi i serbatoi supplementari). La scala interna indica la quantità di combustibile esistente nel serbatoio collettore ed è suddivisa in un settore rosso da 0 a 170 lbs ed in un settore verde da 170 a 290 lbs (fondo scala). L'indicazione viene selezionata tramite l'interruttore COLLECT TANK.

INDICATORE SELETTORE INDICAZIONE QUANTITÀ COMBUSTIBILE

È posto vicino all'indicatore quantità combustibile ed ha due posizioni « ALL TANK » e « COLLECT TANK »; serve per selezionare l'indicazione della quantità combustibile sullo strumento.

LAMPADA SPIA COLLECT TANK FUEL QUANTITY ON

È verde e si accende quanto l'interruttore selettore è in posizione « COLLECT TANK ».

INTERRUTTORE 1000 lbs AUX. TANK RELEASE

R/1A

Inoperativo.

INTERRUTTORE AUX. TANK RELEASE

R/1B

Serve per lo sgancio di emergenza dei serbatoi supplementari di combustibile.

5 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ENERGIA ELETTRICA

L'impianto è costituito da un generatore a c.c. da 4 KW per i velivoli **PAN - R/1** e da 6 KW per i velivoli **R/1A - R/1B**, azionato dal turboreattore ed in grado di fornire il pieno carico per tutto il campo di azionamento del turboreattore stesso, e da una batteria da 24 V, 34 Ah.

5-1 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA IN C.C.

L'energia elettrica occorrente a bordo per il funzionamento degli apparati in c.c. è distribuita da 3 barre: barra batteria, barra primaria e barra secondaria. Le utenze alimentate in c.c. sono riportate nelle figg. 1-12/1 e 1-12/2.
La barra batteria è sempre alimentata quando la batteria è collegata per cui sono sempre funzionanti le utenze di emergenza.
La barra primaria è alimentata dal generatore e distribuisce corrente a tutte le utenze indispensabili al volo normale. In caso di avaria del generatore sarà alimentata dalla barra batteria se l'interruttore BATTERY è su « ON ».

AVVERTENZA

Quando, durante prove a terra od avviamenti (non con batteria di bordo) si inserisce una sorgente di alimentazione esterna è opportuno portare l'interruttore BATTERY su « OFF », per evitare di scaricare la batteria sulla sorgente esterna qualora la tensione di questa sia inferiore a 24 V.

La barra secondaria collegata alla barra primaria ed alimentata dal generatore dà corrente a tutte le utenze non indispensabili al volo normale. In caso di avaria al generatore, un relè interrompe automaticamente il collegamento tra la barra primaria e la barra secondaria.

PRESA DI ALIMENTAZIONE ESTERNA

È posta sul fianco destro in basso del velivolo.
Il gruppo di alimentazione esterna invia corrente alla barra primaria ed a quella secondaria. Si invierà anche corrente alla batteria qualora il deviatore BATTERY sia in posizione « ON ».

PRESE DI MESSA A MASSA DEL VELIVOLO

Sono in numero di 3 e si trovano sulla fiancata destra della fusoliera.

INTERRUTTORE BATTERY

Si trova sul lato destro del cruscotto ed ha due posizioni « ON » ed « OFF » con ritorno a molla in posizione centrale. Esso consente il collegamento della batteria alla barra primaria attraverso un relè.

INTERRUTTORE GENERATOR

È posto sul lato destro del cruscotto ed ha tre posizioni: « ON », « OFF » e « RESET ». In posizione « ON » consente il collegamento del generatore con la barra primaria.
Quando si verifica una sovratensione si interrompe il circuito di campo del generatore e questo viene scollegato dalla barra primaria.
Portando l'interruttore su « RESET » si ripristina il circuito di campo del generatore e, portandolo quindi su « ON », si effettuerà il collegamento del generatore con la barra primaria. Nella posizione « OFF » si ha il generatore scollegato dalla barra primaria.

INTERRUTTORI AUTOMATICI

Tutti i circuiti sono protetti da interruttori automatici, la cui dislocazione, per le varie serie di velivoli, è illustrata nelle figg. 1-13/1, 1-13/2, 1-13/3 e 1-13/4.

5-2 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA IN C.A. R/1

L'energia elettrica occorrente a bordo per il funzionamento degli apparati alimentati a c.a. viene fornita dalle barre a c.a. 115 V 400 Hz trifase e monofase (fig. 1-15/3). La corrente giunge a queste barre dagli inverters primario e secondario, che normalmente sono alimentati, nel loro funzionamento, dalla barra secondaria.

INVERTER PRIMARIO

Converte la c.c. 28 V che riceve dalla barra secondaria, in c.a. trifase 115 V 400 Hz. In condizioni normali esso alimenta in c.a. trifase: bussola giromagnetica, orizzonte artificiale, YAW DAMPER, in c.a. monofase il P.H.I. (se installato). In caso di avaria dell'inverter primario, le utenze c.a. trifase e monofase saranno automaticamente alimentate dall'inverter secondario.

INVERTER SECONDARIO

Converte la c.c. a 28 V che riceve dalla barra secondaria o primaria in c.a. trifase 115 V 400 Hz. In condizioni normali esso alimenta in c.a. monofase il regolatore di temperatura per il condizionamento dell'abitacolo e l'IFF.
Qualora l'inverter primario andasse in avaria, l'inverter secondario provvederà automaticamente ad alimentare le utenze a c.a. trifase; in questo caso però, per non sovraccaricare e squilibrare l'inverter secondario, viene automaticamente scollegato l'IFF.
In caso di avaria dell'inverter secondario, non saranno alimentate le utenze ad esso collegate.

INTERRUTTORI INVERTERS - PRIM. E SEC.

Sono situati sul lato destro del cruscotto. Hanno due posizioni « ON » ed « OFF » e permettono al pilota di controllare l'inserimento o l'esclusione rispettivamente dell'inverter primario o secondario.

FUSIBILI

Le apparecchiature funzionanti a c.a. sono protette da fusibili che sono ubicati all'interno dell'abitacolo, sul lato destro, subito al di sopra degli interruttori automatici.

5-3 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA IN C.A. (PAN - R/1A)

L'energia elettrica occorrente a bordo per il funzionamento degli apparati alimentati a corrente alternata viene fornita dalle barre a c.a. 115 V 400 Hz trifase e monofase (fig. 1-14/2). La corrente giunge a queste barre dagli inverters primario e secondario, che normalmente sono alimentati, nel loro funzionamento, dalla barra secondaria.
L'impianto comprende un sistema di scambio automatico dell'alimentazione a 28 V c.c. per l'inverter secondario, da barra secondaria a barra primaria, in caso di mancanza di energia sulla barra secondaria.
L'impianto è inoltre dotato di un sistema automatico per lo scambio dell'alimentazione trifase in modo da ottenere l'alimentazione delle utenze trifasi dall'inverter secondario quando il primario va in avaria.

INVERTER PRIMARIO

Converte la c.c. a 28 V che riceve dalla barra secondaria, in c.a. trifase 115 V 400 Hz. In condizioni normali esso alimenta in c.a. trifase: bussola giromagnetica, orizzonte arificiale, YAW DAMPER, PITCH DAMPER (solo G91 PAN), DOPPLER; in c.a. monofase il P.H.I. (se installato). In caso di avaria dell'inverter primario, le utenze c.a. trifase saranno automaticamente alimentate dall'inverter secondario.

INVERTER SECONDARIO

Converte la c.c. a 28 V che riceve dalla barra secondaria o primaria in c.a. trifase 115 V 400 Hz. In condizioni normali esso alimenta in c.a. monofase il regolatore di temperatura per il condizionamento dell'abitacolo e l'IFF.
Qualora l'inverter primario andasse in avaria, l'inverter secondario provvederà automaticamente ad alimentare le utenze a c.a. trifase; in questo caso però, per non sovraccaricare e squilibrare l'inverter secondario, viene automaticamente scollegato l'IFF.
Qualora non vi sia energia sulla barra secondaria (ad es. per avaria del generatore), automaticamente l'inverter secondario viene alimentato dalla barra primaria, che a sua volta è collegata con la barra batteria. Necessariamente, in questo caso, per ragioni di carico elettrico, interviene un relè che interrompe l'alimentazione agli apparati PHI, DOPPLER, YAW DAMPER, PITCH DAMPER (solo **PAN**) e al regolatore di temperatura abitacolo. Rimangono però ancora alimentati il girorizzonte e la bussola giromagnetica.
In caso di emergenza estrema si può ancora escludere l'alimentazione in c.a. alla bussola giromagnetica ed al girorizzonte azionando il deviatore APX-25 EMERG. POWER per utilizzare soltanto l'IFF.
In caso di avaria dell'inverter secondario, non saranno alimentate le utenze ad esso collegate.

INTERRUTTORI INVERTERS - PRIM. E SEC.

Sono situati sul lato destro del cruscotto. Hanno due posizioni « ON » ed « OFF » e permettono al pilota di controllare l'inserimento e l'esclusione rispettivamente dell'inverter primario o secondario.

FUSIBILI

Le apparecchiature funzionanti a c.a. sono protette da fusibili che sono ubicati all'interno dell'abitacolo, sul lato destro, subito al di sopra degli interruttori automatici sui velivoli **R/1A** e sul quadretto interruttori automatici nei velivoli **PAN**.

5-4 DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA IN C.A. (R/1B)

L'energia elettrica occorrente a bordo per il funzionamento degli apparati alimentati a corrente alternata viene fornita dalle barre c.a. 115 V 400 Hz trifase e monofase. La corrente giunge a queste barre dagli inverters primario e secondario, che normalmente sono alimentati, nel loro funzionamento, rispettivamente dalla barra secondaria e dalla barra primaria.
L'impianto è dotato di un sistema automatico per lo scambio della alimentazione trifase in modo da ottenere l'alimentazione delle utenze trifase e monofase di emergenza dall'inverter secondario quando il primario va in avaria.
Le utenze alimentate in c.a. sono riportate nella fig. 1-13.

INVERTER PRIMARIO

Converte la c.c. a 28 V che riceve dalla barra secondaria, in c.a. trifase 115 V 400 Hz. In condizioni normali esso alimenta in c.a. trifase: YAW DAMPER, DOPPLER, PITCH DAMPER. In caso di avaria dell'inverter primario, le utenze suddette non saranno automaticamente alimentate dall'inverter secondario.

INVERTER SECONDARIO

Converte la c.c. a 28 V che riceve dalla barra primaria in c.a. trifase 115 V 400 Hz.
In condizioni normali esso alimenta in c.a. monofase il regolatore di temperatura per il condizionamento dell'abitacolo, l'IFF ed il P.H.I. ed in 3 ∅ il GYRO COMPASS ed il VERTICAL GYRO.
Qualora l'inverter primario andasse in avaria, si perderebbe alimentazione al YAW DAMPER, PITCH DAMPER e DOPPLER. Se l'inverter secondario va in avaria si perdono le stesse utenze perchè il primario serve ad alimentare mediante un relè di scambio il P.H.I., l'apparato controllo temperatura cabina, il GYRO COMPASS, ed il VERTICAL GYRO.
Qualora non vi sia energia sulla barra secondaria (ad es. per avaria del generatore), l'inverter primario si ferma. Delle utenze alimentate dall'inverter secondario, si perdono solo il P.H.I. e l'apparato di controllo temperatura cabina.
In ogni caso l'IFF, il GYRO COMPASS ed il VERTICAL GYRO saranno sempre alimentati se uno qualunque dei due inverters funziona e l'interruttore automatico dell'inverter in avaria è inserito.

INTERRUTTORI INVERTERS - PRIM. E SEC.

Sono situati sul lato destro del cruscotto. Hanno due posizioni « ON » ed « OFF » e permettono al pilota di comandare l'inserimento o l'esclusione rispettivamente dell'inverter primario o secondario.

FUSIBILI

Le apparecchiature funzionanti a c.a. sono protette da fusibili ubicati all'interno dell'abitacolo, sul lato destro, subito al di sopra degli interruttori automatici e sul pannello inferiore dei fusibili.

5-5 STRUMENTI ED INDICATORI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

LAMPADA SPIA BATTERY OUT

È rossa e si trova sul lato destro del cruscotto in basso, a lato dell'interruttore BATTERY. Avvisa, accendendosi, che la barra batteria è scollegata dalla barra primaria e che la batteria di bordo è collegata alla propria barra.

LAMPADA SPIA GENERATOR OUT

È rossa e si trova sul lato destro del cruscotto in basso, a lato dell'interruttore GENERATOR. Si accende quando il generatore non invia corrente alla barra primaria. La barra secondaria non sarà più alimentata, mentre la barra primaria riceverà ancora corrente dalla barra batteria semprechè l'interruttore BATTERY sia in posizione ON e la batteria sia collegata alla sua barra.

VOLTMETRO

Si trova sul cruscotto in basso a destra. Indica la tensione della batteria quando il deviatore BATTERY è su « ON » ed il deviatore GENERATOR su « OFF » sia a turboreattore in moto che fermo. Indica invece la tensione del generatore quando il deviatore BATTERY è su « OFF » ed il deviatore GENERATOR è su « ON » con turboreattore in moto.
Fornisce l'indicazione della tensione della batteria e del generatore in parallelo quando il turboreattore è in moto ed entrambi gli interruttori sono su « ON ».

AMPEROMETRO

È di fianco al voltmetro sul lato destro del cruscotto. Dà l'indicazione in decimi della corrente assorbita dalle utenze alimentate; il valore « 1 » corrisponde al carico massimo fornito dal generatore.

LAMPADA SPIA PRIM. INVERTER OUT

È ambra e situata sul lato destro del cruscotto. Indica, accendendosi, che l'inverter primario è in avaria o scollegato.

LAMPADA SPIA SEC. INVERTER OUT

È ambra e posta vicino alla lampada spia PRIM. INVERTER OUT. Indica, accendendosi, che l'inverter secondario è in avaria o scollegato.

6 IMPIANTO IDRAULICO

6-1 CENTRALINA DI ALIMENTAZIONE

La centrale di alimentazione (fig. 1-15/1) è costituita da un serbatoio contenente 19 litri di fluido idraulico, una pompa autoregolatrice, un accumulatore a tampone, uno smorzatore di pressione e un trasmettitore di pressione collegato al relativo manometro situato sul cruscotto.
Il fluido idraulico passa, attraverso un filtro, dal serbatoio alla pompa, azionata dal turboreattore; attraverso un secondo filtro, viene inviato sotto pressione all'accumulatore a tampone.
La pompa, essendo autoregolatrice, ha un proprio ritorno al serbatoio.
Dopo l'accumulatore il fluido in pressione va agli impianti di utilizzazione: Utenze generali e Comandi di volo.

6-2 IMPIANTO IDRAULICO "UTENZE GENERALI"

Questo impianto (figg. 1-14/1 e 1-14/2) alimenta: motorino del proporzionatore combustibile, circuito comando freni aerodinamici, circuito comando carrello, circuito comando freni ruote e il circuito sgancio piastra portarazzi nei velivoli **R/1A - R/1B**.
Informazioni più dettagliate sono fornite nei relativi capitoli.

MANOMETRI INDICATORI DELLA PRESSIONE

Dopo l'accumulatore dell'impianto, vi è uno smorzatore di pressione ed un trasmettitore elettrico di pressione che va al manometro « UTILITY » del quadretto HYDRAULIC SYSTEM.
In questo manometro, tarato da 0 a 5000 psi si legge quindi la pressione disponibile dell'impianto.
I valori normali da leggere in condizioni statiche (cioè senza effettuare alcuna manovra) vanno da 3200 ÷ ÷ 3750 psi.

6-3 IMPIANTO IDRAULICO "COMANDI DI VOLO"

L'impianto idraulico « Comandi di volo » è alimentato dalla centralina delle « Utenze generali » con un proprio ritorno al serbatoio del fluido idraulico.
Questo impianto (figg. 1-16/1 e 1-16/2) alimenta: circuito normale e di emergenza servocomandi alettoni, circuito servocomando equilibratore ed il circuito smorzatore di beccheggio sui velivoli **PAN - R/1B**.
Ogni circuito, eccettuato quello dello smorzatore di beccheggio, ha un accumulatore a tampone preceduto da una valvola di sovrapressione, tarata a 4000 psi.
Sulla mandata del circuito di emergenza servocomandi alettoni vi è inoltre una valvola riduttrice di pressione per abbassare la pressione a 2850 psi.
Informazioni più dettagliate sono fornite nel capitolo « Comandi di Volo ».

MANOMETRO DELLA PRESSIONE CIRCUITI SERVOCOMANDI ALETTONI

È un manometro doppio, indicato con AILERON SERVO posto sul cruscotto in basso nel quadretto HYDRAULIC SYSTEM.
Ha due indici per indicare la pressione di esercizio del circuito normale (NORMAL) e del circuito di emergenza (EMERG).
Anteriormente a detto strumento, prima del trasmettitore di pressione, vi sono due smorzatori di pressione; uno per il circuito normale ed uno per il circuito di emergenza aventi lo scopo di prevenire oscillazioni degli indici dello strumento.

DEVIATORE INSERIMENTO EMERGENZA SERVOCOMANDO ALETTONI

È indicato con EMERG. SYSTEM PRESS. ed ha due posizioni « ON » ed « OFF ». È protetto da un cappellotto rosso che lo tiene nella posizione « OFF », alzando il cappellotto e portando il deviatore su « ON », si apre la mandata dell'accumulatore di emergenza che, tramite un proprio circuito, invierà pressione ai servocomandi alettoni.

LAMPADA SPIA BASSA PRESSIONE SERVOCOMANDO ALETTONI

È rossa ed è indicata con LOW PRESS e tarata a 2630 ± 107 psi. Si accende quando la pressione del circuito normale scende sotto questo valore preavvisando che, una volta esaurita la pressione residua dell'accumulatore, il funzionamento diverrà meccanico.

INTERRUTTORE INSERIMENTO SERVOCOMANDO EQUILIBRATORE

Si trova sul pannello laterale sinistro a destra del pulsante « STARTER » sui velivoli **PAN** e nel quadretto HYDRAULIC SYSTEM, a destra del manometro « UTILITY » sui velivoli **R/1 - R/1A - R/1B**. È indicato con ELEV. SERVO PRESS. ed ha due posizioni « ON » ed « OFF ». Serve per inserire o disinserire il servocomando.

LAMPADA SPIA DISINSERIMENTO SERVOCOMANDO EQUILIBRATORE

È di color ambra, indicata con ELEV. SERVO DISENGAGED ed è posta sopra l'interruttore di inserimento servocomando equilibratore. Si accende quando il collegamento barra di comando equilibratore è meccanico.

7 IMPIANTO FRENI AERODINAMICI

I freni aerodinamici sono costituiti da due pannelli ventrali, rigidamente collegati tra di loro ed azionati da un unico martinetto idraulico comandato elettricamente (fig. 1-15/1).

CURSORE DI COMANDO FRENI AERODINAMICI

È posto sulla testa della manetta comando turboreattore ed indicato con SPEED BRAKES. Ha tre posizioni: « IN » per la chiusura, « OUT » per l'apertura ed una posizione neutra centrale contrassegnata da una tacca. Quando, durante il movimento dei freni si riporta l'interruttore al centro, essi si arrestano nella posizione raggiunta.

INTERRUTTORE DI SICUREZZA A TERRA

Ha lo scopo di prevenire un'accidentale manovra di apertura o chiusura dei freni aerodinamici, quando il velivolo è a terra.
Introducendo in apposito foro (posto sulla fiancata sinistra della fusoliera in basso, subito avanti al bordo di attacco della semiala sinistra), una chiavetta che deve essere spinta a fondo e ruotata fino a sentire lo scatto di arresto, si interrompe il circuito elettrico di comando freni aerodinamici.

INDICATORE DI POSIZIONE FRENI AERODINAMICI

Sul lato sinistro in basso del cruscotto vi è l'indicatore AIRBRAKE PERCENT EXTENDED che ha un indice da « IN » ad « OUT » proporzionalmente alla apertura dei freni aerodinamici.

8 IMPIANTO IPERSOSTENTATORI

Gli ipersostentatori sono azionati ciascuno da un martinetto elettrico, meccanicamente irreversibile a vite senza fine, e collegati da un cavo flessibile di sincronizzazione. In caso di avaria di uno dei due motorini, l'altro può muovere ambedue gli ipersostentatori sebbene a velocità ridotta, tramite questo cavo di sincronizzazione.

LEVA COMANDO IPERSOSTENTATORI

È a tre posizioni: « UP », « OFF », e « DOWN » e porta la scritta « FLAP ». L'estrazione o la retrazione degli ipersostentatori si ottiene portando la leva su « UP » o su « DOWN ». A fine corsa, opportuni microinterruttori fanno interrompere automaticamente il circuito. Volendo arrestare gli ipersostentatori su di una posizione intermedia basterà portare la leva su « OFF » quando, durante il movimento, essi avranno raggiunto la posizione voluta.

Nota

Sui velivoli **PAN - R/1 - R/1A**, la posizione « OFF » è denominata « HOLD ».

INDICATORE POSIZIONE DEGLI IPERSOSTENTATORI

Sul lato sinistro del cruscotto vi è lo strumento FLAP PERCENT EXTENDED con un indice che va da « UP » a « DOWN » ed indicante la posizione degli ipersostentatori da completamente retratti (UP) a completamente estratti (DOWN).

9 ORGANI DI ATTERRAMENTO

Il carrello è azionato idraulicamente e tutta la sportelleria è azionata meccanicamente dal movimento del carrello stesso (fig. 1-16).
Al martinetto del carrello anteriore può giungere pressione da un accumulatore a tampone per l'abbassamento di emergenza. Il carrello principale invece, una volta aperti i ganci di bloccaggio in alto, in manovra di emergenza scende per gravità e può essere bloccato in basso con decisi movimenti trasversali del velivolo.

BLOCCAGGIO DI SICUREZZA A TERRA CARRELLO ANTERIORE

Il carrello anteriore ha un dispositivo di bloccaggio per evitare l'involontario rientro quando il velivolo è parcheggiato o viene manovrato a terra. Esso è verniciato di rosso e porta una banderuola rossa per renderlo ben visibile.

LEVA COMANDO CARRELLO

È sul cruscotto a sinistra ed è indicata con LANDING GEAR (fig. 1-22); la leva ha due posizioni « UP » e « DOWN » ed è alimentata dalla barra primaria attraverso il microinterruttore posto sulla leva EMERG. LDG. GR. quando questa non è estratta.
Con carrello abbassato e bloccato e velivolo appoggiato sulle ruote, un interruttore di sicurezza a terra impedisce il movimento della leva carrello da « DOWN » ad « UP ».

PULSANTE PER IL RIENTRO DI EMERGENZA A TERRA DEL CARRELLO

Sopra la leva di comando del carrello vi è il pulsante EMERG. UP che consente la retrazione di emergenza del carrello quando se ne verifichi la necessità dopo l'atterramento o durante la corsa di decollo. Esso sblocca, meccanicamente, la leva di comando e ne consente il movimento.

MANIGLIA PER L'ABBASSAMENTO DI EMERGENZA IN VOLO DEL CARRELLO

È situata sotto il cruscotto a sinistra (fig. 1-3). Essa aziona un microinterruttore che toglie corrente alla leva comando carrello impedendo così l'alimentazione dell'elettrodistributore, contemporaneamente sblocca i ganci di bloccaggio in alto ed apre la mandata dell'accumulatore a tampone del circuito di emergenza all'azionatore del carrello anteriore dalla parte per l'apertura. È indicata con EMERG. LDG. GR.
Le ruote principali scendono e si bloccano per gravità.

AVVERTENZA

Per il bloccaggio del carrello principale può essere necessario effettuare decisi movimenti di imbardata.

INDICATORE DI POSIZIONE DEL CARRELLO

L'indicatore LDG. GR. POSITION permette il controllo della posizione del carrello.
Nelle finestrelle dell'indicatore — una per ogni ruota — possono comparire tre tipi di segnali:

UP	- Indica che la ruota è bloccata in posizione retratta.
STRISCE GIALLE E ROSSE	- Indica che la ruota è sbloccata. Questo segnale compare anche quando il carrello è bloccato e l'impianto elettrico è disinserito.
RUOTA CON FORCELLA	- Indica che la ruota è bloccata in posizione estesa.

LAMPADA SPIA CARRELLO

È rossa ed è posta internamente all'impugnatura della leva comando carrello. È accesa quando, con qualunque posizione della manetta il carrello è sbloccato o quando, con manetta sotto al 65 % dei giri (in diminuzione) o sotto al 73 % (max 75 %) (in aumento), il carrello è bloccato in posizione retratta.

AVVISATORE ACUSTICO CARRELLO

È sulla fiancata sinistra posteriore dell'abitacolo. Entra in funzione quando si retrae manetta sotto il 65 % dei giri ed il carrello non è bloccato in basso.
Riportando la manetta oltre il 73 % (max 75 %) dei giri si esclude l'avvisatore acustico qualunque sia la posizione del carrello.

PULSANTE PER L'ESCLUSIONE DELL'AVVISATORE ACUSTICO

Sul cruscotto, in basso a sinistra, vi è il pulsante LDG. GR. HORN CUTOUT; premendolo si interrompe il circuito di alimentazione dell'avvisatore acustico.
Si ripristina il circuito quando il carrello si blocca in basso oppure quando si riporta manetta oltre il 73 % (max 75 %).

10 DISPOSITIVO ANTISHIMMY

Sulla gamba di forza del ruotino anteriore vi è un dispositivo che serve a smorzare le oscillazioni del ruotino intorno all'asse verticale. È composto da un accumulatore e da due pistoncini collegati alla parte ruotante del carrello.
Quando il ruotino subisce una qualsiasi oscillazione, il fluido idraulico contenuto nel circuito viene spostato dal pistoncino all'accumulatore attraverso una valvola freno smorzando così l'oscillazione.
L'angolo massimo consentito di rotazione del ruotino con dispositivo antishimmy inserito è di 35° in entrambe le direzioni.
Un indicatore a stelo permette di controllare la carica dell'accumulatore.

11 IMPIANTO FRENI RUOTE

11-1 IMPIANTO NORMALE

L'impianto freni ruote (fig. 1-16) è del tipo a servocomando idraulico. I gruppi frenanti a dischi ruotanti ad autocompensazione, sono applicati alle ruote del carrello principale e vengono azionati da martinetti idraulici di servocomando comandati dai pedali mobili della pedaliera.
L'azione frenante di ciascun gruppo è proporzionale alla forza applicata sul relativo pedale.

11-2 FRENO DI EMERGENZA E DI PARCHEGGIO

In caso di avaria dell'impianto normale freni ruote si può ugualmente frenare usufruendo della pressione immagazzinata nell'accumulatore a tampone dell'impianto stesso. Il comando della frenata non è più a mezzo dei pedali, ma tramite la maniglia di emergenza freni ruote. Tirando questa maniglia si invia pressione ai gruppi frenanti; l'entità della frenata sarà proporzionale all'estrazione della maniglia stessa ed uguale sulle due ruote. Rilasciando la maniglia essa rientrerà nella propria sede.
Per il parcheggio occorre tenere bloccate le ruote per cui, una volta estratta la maniglia, sarà sufficiente ruotarla di 90° per bloccarla in tale posizione.
L'accumulatore si esaurisce con 6 ÷ 7 manovre complete di frenata.

MANIGLIA COMANDO FRENO EMERGENZA

È posta sopra il cruscotto sulla destra e porta la scritta EMERG. WHEEL BRAKE.

Nota

La maniglia EMERG. WHEEL BRAKE può essere usata in caso di necessità anche se l'impianto normale non è in avaria, in quanto essa invia ai ceppi frenanti una pressione superiore a quella normale.
Ricordarsi che durante l'azione frenante per mezzo della maniglia EMER. WHEEL BRAKE viene esclusa la frenata della pedaliera anche se il pilota avvertirà resistenza sui pedali.

12 IMPIANTO " COMANDI DI VOLO "

12-1 SUPERFICI DI COMANDO (fig. 1-17)

ALETTONI

L'assetto attorno all'asse longitudinale è controllato per mezzo della barra di comando, dagli alettoni.
Prima di ogni alettone, vi sono dei servocomandi idraulici irreversibili; la trasmissione meccanica rigida, che va dalla barra di comando ai servocomandi è collegata ad un dispositivo a molla di sensibilità artificiale per trasmettere al pilota la sensazione dello sforzo compiuto. Sulla trasmissione vi è un vibratore che ha lo scopo di annullare gli sforzi di primo attrito. In caso di avaria al servocomando la barra è collegata meccanicamente agli alettoni.
L'equilibramento trasversale del velivolo viene ottenuto agendo sul dispositivo di sensibilità artificiale con un azionatore elettrico comandato dal TRIM e spostando di conseguenza la posizione neutra della barra.
Agendo sul trim laterale in assenza di pressione idraulica nell'impianto alettoni, le variazioni di lunghezza dell'azione del trim, anzichè variare la posizione di tutta la trasmissione di comando, vengono assorbite dal dispositivo di sensibilità artificiale. Ciò perchè il carico aerodinamico sulle superfici viene, in comando meccanico, trasmesso a monte del servocomando ed è superiore al carico delle molle del dispositivo stesso; di conseguenza le variazioni di lunghezza dell'azionatore vengono neutralizzate dalla compressione delle molle

che essendo caricate, trasmetteranno il movimento alla trasmissione meccanica all'atto del reinserimento del servocomando.
Quindi, con pressione idraulica esclusa, il trim laterale risulta completamente inefficace e pertanto il suo impiego non provoca alcuna azione di equilibramento. In tali condizioni l'azionamento del trim laterale è comunque sconsigliabile, in quanto l'effetto viene ad essere risentito improvvisamente all'atto del reinserimento della pressione al servocomando, ed è necessario un pronto intervento per contrastare il momento di rollio derivante dalla variazione di trimmaggio.

EQUILIBRATORE

L'assetto attorno all'asse trasversale è controllato per mezzo della barra di comando dell'equilibratore, tramite un servocomando irreversibile, con la possibilità di collegamento meccanico in caso di avaria dell'impianto idraulico.
Gli sforzi di barra vengono trasmessi al pilota mediante un dispositivo di sensibilità artificiale costituito da un sistema a molla e da un contrappeso incorporato nella trasmissione di comando.
L'equilibramento avviene tramite spostamento dello stabilizzatore mobile azionato da un martinetto elettrico, comandato sia dall'interruttore normale del TRIM posto sull'impugnatura della barra di comando, che da quello ausiliario posto nel quadretto dei « correttori di assetto » ed indicato con EMERG. LONG'L TRIM.

Nota

In caso di avaria dell'impianto idraulico dei servocomandi alettoni ed equilibratore, opportuni dispositivi, incorporati nei servocomandi stessi, rendono rigide le trasmissioni ed i collegamenti diventano meccanici.

TIMONE DI DIREZIONE

L'assetto attorno all'asse verticale è controllato per mezzo della pedaliera, dal timone di direzione ed il collegamento è esclusivamente meccanico.
Il timone di direzione incorpora un'aletta correttrice mossa da un martinetto comandato dall'interruttore RUDDER TRIM che si trova nel quadretto dei « correttori di assetto ».

12-2 DISPOSITIVI DI SENSIBILITÀ ARTIFICIALE

Il dispositivo di sensibilità artificiale per gli alettoni è collegato alla trasmissione meccanica che va dalla barra di comando agli alettoni, ed è essenzialmente costituito da un martinetto caricato da una molla.
Lo spostamento del gruppo da parte di un motorino consente lo spostamento della posizione neutra della barra di comando e funziona quindi come correttore dell'assetto trasversale. Per l'equilibratore il dispositivo è analogo ma non ha la possibilità di correzioni di assetto attorno all'asse trasversale.

12-3 COMANDI ED INDICATORI DEI COMANDI DI VOLO

BARRA DI COMANDO

Comanda gli alettoni e l'equilibratore.
L'impugnatura (fig. 1-18) porta l'interruttore per l'equilibratore trasversale e lo spostamento dello stabilizzatore, il pulsante di ricetrasmissione, il grilletto comando sparo armi o cinemitragliatrici, il pulsante di comando riprese fotografiche, il pulsante di sgancio carichi esterni e lancio razzi.

PEDALIERA

La pedaliera (fig. 1-18) è regolabile a mezzo di un volantino dentato posto al centro di essa, che consente, ruotandolo, lo spostamento in avanti o indietro dei pedali.

BLOCCAGGIO DEI COMANDI DI VOLO

Le superfici di governo possono essere bloccate (fig. 1-18) da una leva posta avanti alla barra di comando. Alzandola all'altezza del foro posto sul piantone ed inserendovi la spina caricata a molla, si viene a bloccare la barra di comando e contemporaneamente, a mezzo di un leveraggio, si inserisce uno spinotto che blocca la pedaliera al centro, mentre a mezzo di un cavo teleflex, si blocca la manetta in posizione « STOP ».

INTERRUTTORE NORMALE PER L'EQUILIBRAMENTO DEL VELIVOLO

L'interruttore a 4 posizioni con ritorno a molla al centro, posto sulla testata dell'impugnatura della barra di comando consente l'equilibramento longitudinale e trasversale del velivolo.
La posizione centrale è quella neutra e, spostandolo in avanti o indietro, si varia la posizione del bordo di attacco dello stabilizzatore verso l'alto o verso il basso facendo così picchiare o cabrare il velivolo; spostandolo invece verso sinistra o verso destra, si varia la posizione neutra della barra, tramite un motorino che agisce sul dispositivo di sensibilità artificiale, facendo inclinare il velivolo a sinistra od a destra.

INTERRUTTORE D'EMERGENZA PER L'EQUILIBRAMENTO LONGITUDINALE

Nel quadretto per i « correttori di assetto » sul pannello laterale sinistro, vi è l'interruttore EMERG. LONG'L TRIM a 4 posizioni; « NOSE DOWN », « NORMAL », « NOSE UP » e « OFF » al centro. Quando è sulla posizione « NORMAL » gli spostamenti dello stabilizzatore sono comandati dal trim normale.
In caso di avaria di questo circuito normale, si possono ottenere gli stessi spostamenti dello stabilizzatore portando l'interruttore ausiliario su « NOSE DOWN » e « NOSE UP » tramite un circuito indipendente.

INDICATORE DI POSIZIONE DELLO STABILIZZATORE

Sul cruscotto in basso a sinistra, vi è l'indicatore di posizione dello stabilizzatore. Ha un indice che va da « NOSE UP » a « NOSE DOWN », ed ha un segno rosso per indicare la posizione di decollo.
L'incidenza dello stabilizzatore può variare da + 5° a — 2°.

INTERRUTTORE DI COMANDO ALETTA CORRETTRICE DEL TIMONE DI DIREZIONE

Nel quadretto dei « correttori di assetto » vi è l'interruttore RUDDER TRIM a tre posizioni: « LEFT », « OFF », « RIGHT » che, tramite un motorino, fa spostare l'aletta correttrice verso destra o sinistra, dando al velivolo una correzione, a sinistra od a destra rispettivamente, attorno all'asse verticale.

LAMPADA SPIA PER L'EQUILIBRAMENTO AL DECOLLO

La lampada spia TAKE OFF POSIT si accende quando, azionando il deviatore di comando RUDDER TRIM, l'aletta correttrice passa per la posizione di decollo.

12-4 SMORZATORE DI BECCHEGGIO PAN - R/1B

È un dispositivo che aumenta la stabilità dinamica del velivolo smorzandone le oscillazioni longitudinali. Il dispositivo misura per mezzo di un giroscopio le variazioni di assetto del velivolo, genera un segnale che comanda un attuatore idraulico collegato al servocomando. Viene così ad essere variata la posizione dell'equilibratore in modo da contrastare le oscillazioni.

INTERRUTTORE MAGNETICO PITCH DAMPER

È sul pannello laterale sinistro dell'abitacolo ed ha due posizioni « ON » ed « OFF ». Comanda l'apertura della valvola di intercettazione mandata pressione idraulica all'azionatore idraulico.

INTERRUTTORE DISINNESTO PITCH & YAW DAMPER

È sul lato anteriore del piantone della barra di comando. È del tipo a levetta e serve a disinserire i dispositivi smorzatori di beccheggio ed imbardata, provocando il ritorno su « OFF » degli interruttori magnetici YAW DAMPER e PITCH DAMPER.

12-5 SMORZATORE DI IMBARDATA

È un dispositivo che aumenta la stabilità del velivolo smorzando le oscillazioni direzionali, tramite un servocomando elettrico, varia la posizione del timone di direzione in modo da contrastare le oscillazioni di imbardata.

INTERRUTTORE MAGNETICO YAW DAMPER

È sul pannello laterale sinistro ed ha due posizioni « ON » ed « OFF ». Comanda l'inserimento del gruppo smorzatore di imbardata.

Nota

Nei velivoli **PAN - R/1B** il disinnesto dello smorzatore di imbardata si effettua con l'interruttore PITCH & YAW DAMPER descritto al par. 12-4.

13 IMPIANTO PARACADUTE FRENO

Il paracadute è del tipo ad anelli, con paracadutino estrattore a molla e sistemato in apposito vano tra la base dell'impennaggio verticale ed il condotto di scarico. Il comando è manuale e fa capo alla maniglia DRAG CHUTE. La velocità massima ammessa per l'apertura del paracadute freno è di 150 nodi. L'apertura a velocità superiori dovrà essere segnalata dal pilota.

MANIGLIA DI COMANDO DEL PARACADUTE FRENO

È posta sopra il cruscotto a sinistra ed è indicata con DRAG. CHUTE. La sua estrazione provoca l'apertura dello sportello del vano contenitore e consente l'uscita del paracadutino estrattore. Lo sgancio del paracadute freno viene comandato riportando la maniglia nella sua sede.

14 STRUMENTI DI VOLO E DI NAVIGAZIONE (Figg. 1-3 e 1-5)

ACCELEROMETRO

Si trova sul cruscotto. Misura le accelerazioni istantanee ed indica le accelerazioni massime, positive e negative del velivolo. Ha tre lancette: una per l'indicazione massima positiva, l'altra per l'indicazione massima negativa, la terza indica le accelerazioni istantanee e sposta le altre due lancette.
L'annullamento delle indicazioni si ottiene premendo il bottone PUSH TO SET.

MACHANEMOMETRO

È situato sul cruscotto. È, in linea di massima, un normale indicatore di velocità con l'aggiunta di una lancetta che dà l'indicazione del numero di Mach.

ALTIMETRO

È situato sul cruscotto. È del tipo barometrico e consente letture da —1000 ft a 50.000 ft con intervalli di 20 ft.

ALTIMETRO CABINA

Si trova sul pannello laterale destro nei velivoli **PAN - R/1A - R/1B** e sulla parte destra del cruscotto nei velivoli **R/1**. È del tipo barometrico e consente letture da 10.000 a 40.000 ft.

BUSSOLA GIROMAGNETICA VINCOLATA

PAN

Si trova al centro del cruscotto.
Vedi Sezione V BUSSOLA GIROMAGNETICA VINCOLATA J-2.

Nota

Tale strumento è pure installato sui velivoli **R/1** quando questi non sono dotati di PHI.

INDICATORE PHI

R/1 - R/1A - R/1B

Si trova al centro del cruscotto. Vedi Sezione IV «IMPIANTO DI NAVIGAZIONE PHI MARK III B».

INSERITORE DELLA COSTANTE VENTO "WIND UNIT"

R/1 - R/1A - R/1B

Si trova sul cruscotto. Vedi Sezione IV «IMPIANTO DI NAVIGAZIONE PHI MARK III B».

INDICATORE ADF

Si trova sul cruscotto in alto a sinistra. Vedi Sezione IV «IMPIANTO RADIOGONIOMETRO AD-722».

VIROSBANDOMETRO

Del tipo convenzionale è alimentato dalla barra primaria. Si trova al centro del cruscotto.

GIRORIZZONTE

Si trova sul cruscotto in alto a destra dell'indicatore PHI. È alimentato a c.a. e dà la posizione del velivolo rispetto all'orizzonte.
In caso di mancata alimentazione compare sul quadrante una bandierina con la scritta OFF. Siccome l'assetto longitudinale del velivolo in volo orizzontale rettilineo varia con il carico e la velocità, vi è in basso a sinistra un bottone che consente di regolare la linea di orizzonte dopo aver equilibrato il velivolo.
In basso a destra vi è un pomello «tirare per centrare» per il centramento rapido dello strumento; tirando il pomello, con energia elettrica inserita, il girorizzonte si stabilizzerà in 30 secondi.

VARIOMETRO

È del tipo convenzionale, sulla destra del cruscotto sotto il girorizzonte e consente letture da 0 a 6000 ft/min a salire ed a scendere. La scala è differenziale in modo da consentire letture più accurate in prossimità dello zero.

OROLOGIO

Si trova al centro del cruscotto sotto l'indicatore PHI ed è del tipo a cronometro.

CONTATEMPO

R/1

Il contatempo è installato sul pannello laterale destro. È munito di tre quadranti, di una finestrella di indicazione e di tre pulsanti di comando. La scala grande esterna è utilizzata per la lettura dei secondi (un giro della lancetta corrisponde a 60 secondi). Dei due quadranti interni, quello superiore permette di controllare la lettura dei minuti totalizzati dalla lancetta contasecondi (un giro corrisponde a 60 minuti). Il quadrante inferiore, con le relative lancette, costituisce un normale orologio totalizzatore. I tre pulsanti di comando sporgono radialmente dalla parte superiore del contatempo. Il pulsante di sinistra viene utilizzato per far partire ed arrestare la lancetta dei secondi. Volendo invece azzerare sia la lancetta contasecondi che la lancetta contaminuti del quadrante interno superiore, è sufficiente, dopo aver arrestato il movimento delle lancette stesse, premere il pulsante di destra.
La corona zigrinata del pulsante centrale serve per la carica del contatempo. L'azionamento del pulsante centrale controlla invece il modo di funzionamento dello stesso che è indicato dalla diversa colorazione della finestrella situata sul lato inferiore del quadrante. Con finestrella di colore verde si ha il funzionamento delle lancette delle tre scale. Premendo il pulsante centrale la finestrella assume il colore rosso e contemporaneamente si ottiene l'arresto dell'orologio totalizzatore (scala interna inferiore). Premendo nuovamente il pulsante centrale la finestrella diventa bianca, viene permesso il funzionamento delle lancette contasecondi e contaminuti ed azzerato l'orologio totalizzatore.

BUSSOLA DI RISERVA

È una bussola magnetica del tipo convenzionale fissata all'arco del parabrezza in alto a destra dell'abitacolo.

15 IMPIANTO TETTUCCIO

Il tettuccio si apre e si chiude ruotando attorno ad una cerniera posta all'estremità posteriore; è azionato da un martinetto elettrico e comandato elettricamente (fig. 1-19). Il bloccaggio è meccanico a mezzo di una leva posta sul lato sinistro dell'abitacolo in alto. Con il bloccaggio del tettuccio si consente il gonfiamento della guarnizione pneumatica per la tenuta stagna che circonda la parte di esso a contatto con il boccaporto.

PULSANTI ESTERNI PER IL FUNZIONAMENTO DEL TETTUCCIO

Sul lato sinistro del velivolo, dietro il portellone mitragliatrici, vi sono due pulsanti «EXT. CANOPY SWITCHES»; quello superiore «OPEN» per l'apertura dall'esterno del tettuccio e l'altro «CLOSED» per la chiusura.
Il loro funzionamento è identico a quello dell'interruttore posto nell'abitacolo; occorre naturalmente che la batteria sia collegata o che sia inserita una sorgente di alimentazione elettrica esterna.

INTERRUTTORE DI COMANDO DEL TETTUCCIO

Sul cruscotto, lato sinistro in basso, vi è un deviatore a due posizioni «OPEN» e «CLOSED» con ritorno a molla in posizione centrale. Esso comanda l'apertura e la chiusura del tettuccio; questo potrà essere anche solo parzialmente aperto rilasciando l'interruttore quando avrà raggiunto la posizione desiderata.

LEVA PER IL BLOCCAGGIO DEL TETTUCCIO

È nell'abitacolo a sinistra sopra il gruppo manetta e serve per bloccare il tettuccio quando è abbassato. Quando il tettuccio è completamente bloccato si interrompe il circuito delle lampade spia di avviso tettuccio sbloccato e si apre la mandata aria in pressione alla guarnizione pneumatica che lo circonda.

LAMPADA SPIA DI TETTUCCIO SBLOCCATO

Sono due collegate in parallelo. Si trovano sul lato sinistro inferiore del cruscotto, di fianco al deviatore di comando, e coperte da un unico trasparente rosso. Avvertono, accendendosi, che il tettuccio non è bloccato.

ATTENZIONE

L'accensione della lampada spia è legata unicamente alla posizione della leva di bloccaggio e non alla posizione del tettuccio.

MANIGLIA PER L'EIEZIONE DEL TETTUCCIO

È sotto il cruscotto a destra ed è indicata con EMER. CANOPY JETT; consente di eiettare il tettuccio indipendentemente dal seggiolino.

MANIGLIA DI SVINCOLO DEL TETTUCCIO

È sul lato sinistro della fusoliera, dietro il portellone mitragliatrici, coperta da uno sportellino a chiusura rapida indicato con EMER. CANOPY RELEASE e serve a sbloccare dall'esterno il tettuccio ed a svincolarlo dalla cerniera.

SPINA DI SICUREZZA A TERRA

Dietro la sommità della corazza posteriore vi è la spina di sicurezza dell'eiettore tettuccio. Impedisce lo svincolo del percussore per evitare un accidentale innesco della carica.

16 EQUIPAGGIAMENTO DI EMERGENZA

16-1 IMPIANTO AVVISATORE D'INCENDIO

Una serie di rivelatori, disposti radialmente intorno al compressore, permette la segnalazione di eventuali incendi.

LAMPADA SPIA FIRE

È rossa e posta sul lato destro in alto del cruscotto: avvisa accendendosi che la temperatura, in prossimità di uno o più dei rivelatori ha superato i 274°C.

DEVIATORE TEST CIRCUIT

Si trova sotto la lampada spia FIRE. Spostandolo dalla posizione centrale consente la chiusura del circuito di avviso per controllare la efficienza dei cablaggi e della lampada spia.

16-2 UTENSILE PER ROTTURA TRASPARENTE TETTUCCIO DALL'INTERNO

Sulla parte destra dell'intelaiatura del tettuccio è installato un apposito utensile da utilizzarsi in caso di emergenza per la rottura dei trasparenti.

17 SEGGIOLINO EIETTABILE

Il seggiolino eiettabile Martin Baker MK-W4 e MK-W4A (**R/1B**) è progettato per garantire l'uscita dal velivolo ad alta velocità ed a qualsiasi quota, provvedendo, dopo l'espulsione allo spiegamento automatico del paracadute personale ed alla separazione dell'occupante dal seggiolino.

Nota

L'eiezione a livello pista è consentita a velocità non inferiori a 100 nodi.

Qualora l'eiezione sia effettuata ad alta quota, un dispositivo barometrico ritarda lo spiegamento del paracadute personale e la separazione dal seggiolino, permettendo al pilota di discendere velocemente dalle zone fredde e rarefatte fino a quote tollerabili (16.004 ft = 5000 metri) vincolato al seggiolino stabilizzato da un complesso di paracadute stabilizzatori. Parimenti, qualora l'eiezione avvenga a velocità eccessiva, per evitare che la conseguente decelerazione possa danneggiare il paracadute personale pregiudicando il salvataggio, la sua apertura e la separazione dell'occupante dal seggiolino sono ritardate da un dispositivo sensibile alle decelerazioni (interruttore a gravità).
La sequenza automatica di eiezione del seggiolino viene comandata dalla estrazione della maniglia normale di sparo situata sul poggiatesta e munita di una tendina per la protezione del viso del pilota e dalla maniglia sussidiaria situata sul bordo anteriore della tazza del seggiolino.
Agendo su una delle due maniglie vengono contemporaneamente sfilati i cunei di ritegno dei percussori del cannone eiettore seggiolino e dell'iniziatore di eiezione del tettuccio.
Immediatamente si ottiene una deflagrazione della carica esplosiva del tettuccio con conseguente svincolo ed eiezione di quest'ultimo, mentre l'innesco della carica esplosiva del cannone mediante un dispositivo ritardatore è ottenuta un secondo dopo.
Il paracadute principale è stivato in un contenitore a ferro di cavallo sistemato sullo schienale del seggiolino.
Il seggiolino è inoltre provvisto di un pacco di sopravvivenza che ha la duplice funzione di cuscino per il sedile e contenitore per il battellino e la dotazione di sopravvivenza.
Una bombolina di ossigeno, installata sul lato D. del seggiolino fornisce al pilota l'ossigeno necessario durante la discesa fino alla separazione dal seggiolino.
Nei velivoli **R/1A - R/1B** lo scorrimento verso l'alto del seggiolino durante l'eiezione aziona un microinterruttore che predispone l'apparato IFF per risposte in emergenza a qualunque tipo di interrogazione indipendentemente dalla predisposizione del quadretto purchè il commutatore MASTER sia su « NORMAL » o su « LOW ».

MANIGLIA NORMALE DI SPARO

Sporge dal poggiatesta: tirandola si estrae la tendina facciale e vengono sfilati i cunei di sparo dell'eiettore tettuccio e seggiolino provocando in tal modo l'immediata eiezione del tettuccio seguita con un secondo di ritardo dall'eiezione del seggiolino.

MANIGLIA SUSSIDIARIA DI SPARO

È sulla parte anteriore del sedile, tra le gambe del pilota. Ha la medesima funzione della maniglia normale e serve quando, per elevate accelerazioni, non si possono sollevare le braccia sopra il capo.

ATTENZIONE

In questo caso il viso non resta protetto dalla tendina: occorre tenere il capo ben appoggiato al poggiatesta e la schiena eretta.

SPINE DI SICUREZZA

Vengono installate per evitare un accidentale innesco delle cariche. Una blocca la maniglia normale di sparo ed è posta sulla sommità del poggiatesta, una seconda blocca la maniglia sussidiaria di sparo ed è posta sulla facciata anteriore del sedile. La terza impedisce l'estrazione del cuneo di sparo del cannone eiettore seggiolino.
Le tre spine di sicurezza unitamente a quella dell'eiettore tettuccio sono collegate tra loro con una cordicella rossa per assicurarsi che le spine siano sempre tutte inserite o rimosse.

LEVA DI REGOLAZIONE IN ALTEZZA DEL SEGGIOLINO

È sulla fiancata destra del seggiolino e consente di alzarlo ed abbassarlo per una escursione massima di circa 15 cm.

LEVA DI REGOLAZIONE DELLE BRETELLE

È sulla fiancata destra del sedile. Portandola tutta in avanti, le bretelle si bloccano trattenendo saldamente il pilota contro lo schienale. Portandola indietro e rilasciandola, la leva ritornerà in una posizione centrale: le bretelle saranno sbloccate.
In caso di eiezione con la leva in questa posizione, un dispositivo ad inerzia provvederà a bloccare le bretelle.

Nota

Sui seggiolini MK-W4 la leva di regolazione delle bretelle è di tipo diverso e il libero spostamento del pilota è permesso solamente quando la leva viene spinta in avanti e mantenuta in tale posizione.

DISPOSITIVO RETRAZIONE GAMBE (fig. 2-3)

Ha lo scopo di far aderire, durante l'eiezione; le gambe del pilota contro il seggiolino.
Consiste di due nastri di nylon collegati tramite spine, alle giarrettiere del pilota.

CINGHIA A Y PER VOLO ROVESCIO

Permette al pilota di rimanere aderente al seggiolino durante il volo rovescio.

LEVA PER IL DISTACCO DI EMERGENZA DAL SEGGIOLINO

È sulla fiancata sinistra del sedile, tirandola (verso l'esterno solo per seggiolino MK-W4A) e quindi verso l'alto, si svincolano i legacci di ritegno delle gambe e l'imbracatura del pilota dal seggiolino.

ATTENZIONE

Sui seggiolini MK-W4 lo svincolo del paracadute personale pilota dai paracadute stabilizzatori del seggiolino è ottenuto tirando la prima maniglia a « D » sul lato sinistro dell'imbracatura pilota mentre per i seggiolini MK-W4A lo svincolo è automatico e avviene all'atto della separazione del pilota dal seggiolino.

MANIGLIA DI SVINCOLO PARACADUTE PERSONALE PILOTA

La maniglia, del tipo a « D » installata unicamente sui seggiolini MK-W4 è situata sul lato sinistro dell'imbracatura pilota anteriormente a quella per l'apertura manuale del paracadute e serve in caso di mancata eiezione per scollegare il paracadute personale pilota dai paracadute stabilizzatori seggiolino.

MANIGLIA PER L'APERTURA MANUALE DEL PARACADUTE

La maniglia del tipo a « D » situata sul lato sinistro dell'imbracatura pilota serve per l'apertura manuale del paracadute pilota durante la caduta.

18 PUNTI DI RIFORNIMENTO (Fig. 1-20)

18-1 COMBUSTIBILI IMPIEGABILI

Nota

Le sigle relative ai combustibili sono indicative essendo soggette a variazioni. Per le esatte sigle aggiornate consultare il T.O. NATO 2J-80302-2.

COMBUSTIBILI NORMALI

SPECIFICAZIONE				
Italia	U.S.A.	G.B.	Interservice	NATO
AM/C - 141e	MIL-F-5616C grade JP-1B	DERD 2482 Issue 3	AVTUR/40	F-30
—	—	DERD 2494 Issue 1	AVTUR/50	F-34
AM/C - 142f	MIL-F-5624D grade JP-4	DERD 2486 Issue 3 - Am 1	AVTAG	F-40

COMBUSTIBILI DI EMERGENZA

AVVERTENZA

Per non ridurre la vita del turboreattore prima della revisione, occorre non farlo funzionare per più di 10 ore con combustibile di emergenza.

SPECIFICAZIONE				
Italia	U.S.A.	G.B.	Interservice	NATO
—	—	DERD 2485 grade 73	NLAVGAS 73	F-13
—	—	DERD 2485 grade 80	NLAVGAS 80	F-14
AM/C - 106b	MIL-G-5572C grade 91/96	DERD 2485 grade 91/96	AVGAS 91/96	F-15
AM/C - 104b	MIL-G-5572C grade 100/130	DERD 2485 grade 100/130	AVGAS 100/130	F-18
AM/C - 122	MIL-G-3056A	DERD 2410B grade 80	MTGAS 80	F-46
—	MIL-G-3056 Am 1 Type C	DEF 2401B grade 80/Z	MTGAS 80/Z	F-48
AM/C - 121	—	DERD 2401B 70 N.O.	MTGAS	F-50

AVVERTENZA

— Il turboreattore non deve essere fatto funzionare, con combustibili volatili, senza l'elettropompa immersa inserita (interruttore FUEL BOOSTER PUMP su « ON »).

— Ogni accensione della lampada spia FUEL LOW PRESS, durante il funzionamento del turboreattore, dovrà essere registrata.

— La vita della pompa combustibile azionata dal turboreattore viene ridotta se la pressione del combustibile è inferiore a 10 psi: ciò limiterà anche la quota di volo.

ATTENZIONE

— Impiegando combustibili volatili, prima di avviare un turboreattore caldo, si dovrà fare un avviamento in bianco.

— in volo non dovrà mai essere tentata una riaccensione a turboreattore caldo.

PRECAUZIONI IN CASO DI CAMBIAMENTO DI TIPO DI COMBUSTIBILE

Cambiando tipo di combustibile si cambia praticamente la densità del combustibile per cui si vengono ad alterare le caratteristiche di taratura del regolatore di survelocità pompa combustibile turboreattore, degli AFRC (normale e di emergenza) e del B.P.C. di emergenza. Controllare pertanto prima del volo:

a) La taratura del regolatore di survelocità e registrarlo nuovamente se necessario.

b) La taratura degli AFRC per rapide accelerazioni e registrarli nuovamente se necessario.

c) La taratura del B.P.C. di emergenza e registrarlo nuovamente se necessario.

Queste tarature dovranno essere nei limiti prescritti nella V Sezione.

18-2 LUBRIFICANTI TURBOREATTORE

Nota

Le sigle relative agli olii sono indicative essendo soggette a variazioni. Per le esatte sigle aggiornate consultare il T.O. NATO 2J-J80203-2.

OLI NORMALI (SINTETICI)

SPECIFICAZIONE						
Italia	U.S.A.	G.B.	Inter-service	NATO	Prodotti approvati	
					U.S.A.	U.K.
AM/0-245	—	D. Eng. RD 2487	OX-38	0-149		— Esso Extra Turbo Oil 274 — Esso Aviation Turbo Oil 35 (EATO 35) — AeroShell Turbine Oil 750 (ASTO 750) — Castrol 98
—	—	—	—	—	— Esso Turbo Oil 35 (ETO 35 or ENCO 35)	

AVVERTENZA

— Gli olii sintetici specifica D. Eng. R.D. 2487 possono essere mescolati tra loro e con il tipo ETO 35 o ENCO 35.

— Per la temperatura ambiente minima per l'avviamento e per l'apertura di manetta riferirsi alla Sezione V.

— La sostituzione di olii sintetici con olii minerali o viceversa richiede il lavaggio dell'impianto olio lubrificante.

OLII DI EMERGENZA (MINERALI)

SPECIFICAZIONE						
Italia	U.S.A.	G.B.	Inter-service	NATO	Prodotti approvati	
					U.K.	U.S.A.
—	—	DERD 2479/1	OEP-71	0-136	— Aero Shell Turbine Oil 9B (ASTO 9B) — Esso Aviation Oil D.E.R.D. 2479/1 — Castrolaero GT. 22/1 — B.P. Aero Turbine Oil 9 plus E.P. additive	—

AVVERTENZA

L'impiego di olio minerale è permesso solo in caso di assoluta emergenza.
La temperatura ambiente minima per avviamento con olio minerale è di —5°C.

18-3 FLUIDO IDRAULICO

SPECIFICAZIONE				
Italiana	Americana	Inglese	Interservice	NATO
AM/O-261b	MIL-H-5606A	DTD-585 Am 1 & 2	OM. 15	H-515

18-4 CARTUCCE DI AVVIAMENTO

I.C.I. n. 17/419A da 600 gr. di peso.

18-5 RAZZI JATO PER DECOLLO ASSISTITO

Razzi tipo 14DS-1000 M8 ad ugello deviato

ATTENZIONE

Al fine di assicurarne la regolare combustione, i razzi devono essere conservati in locale a temperatura compresa tra —1°C e +15,6°C (+30°F e +60°F)

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

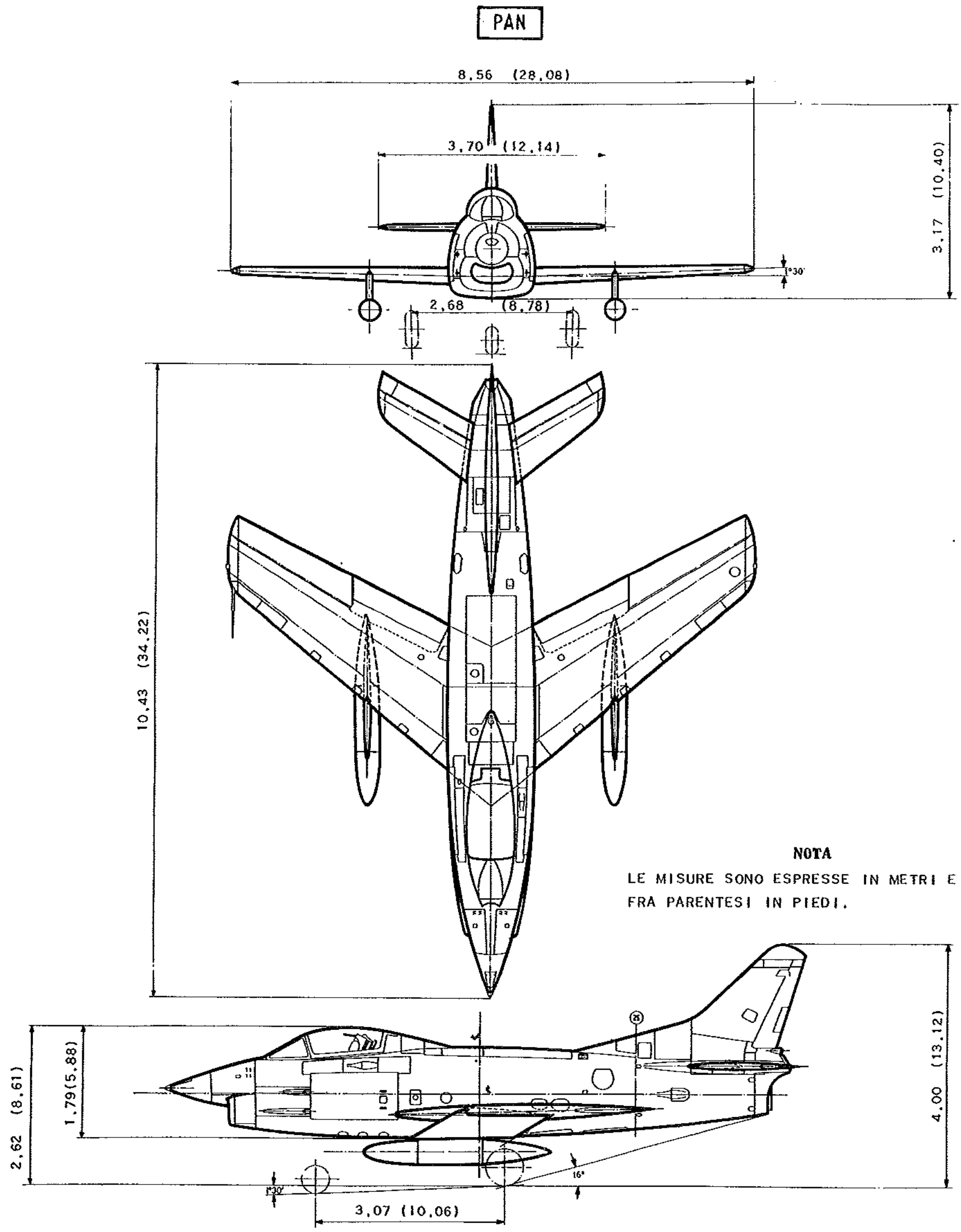
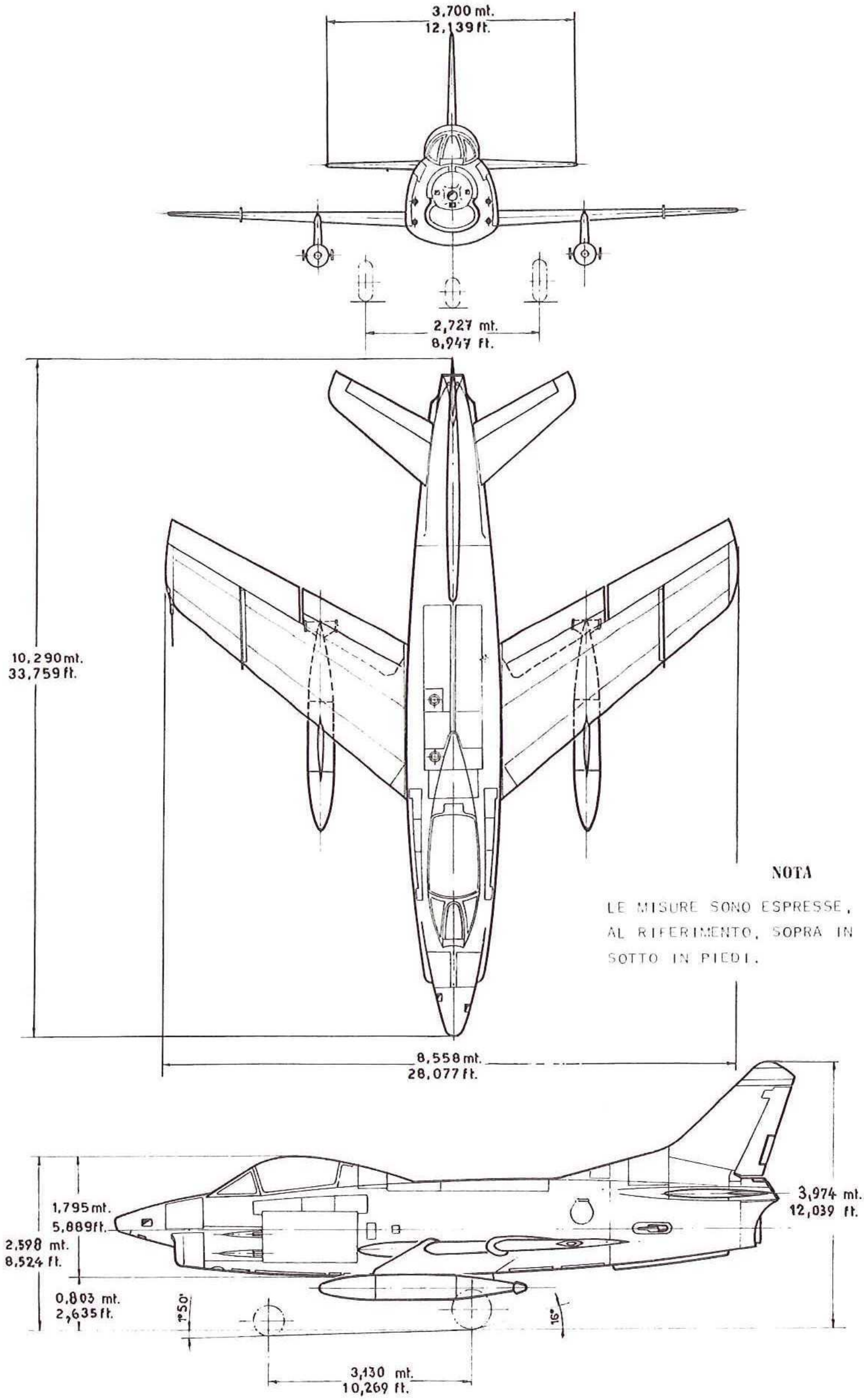


FIG. 1-1/1 - TRE VISTE

R/1 - R/1A - R/1B



NOTA

LE MISURE SONO ESPRESSE, RISPETTO AL RIFERIMENTO, SOPRA IN METRI E SOTTO IN PIEDI.

FIG 1-1/2 - TRE VISTE

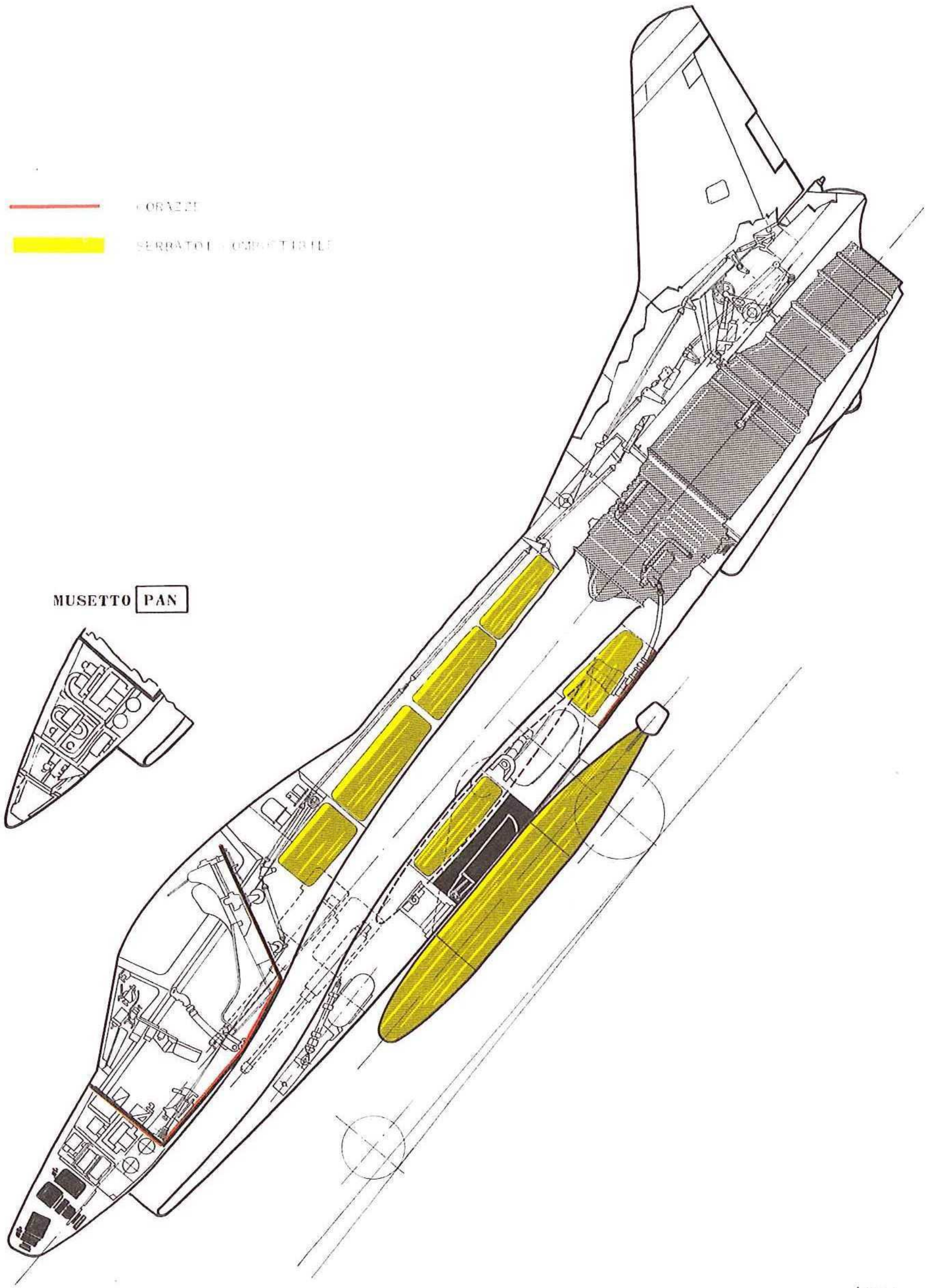


FIG. 1-2 - SEZIONE DEL VELIVOLO

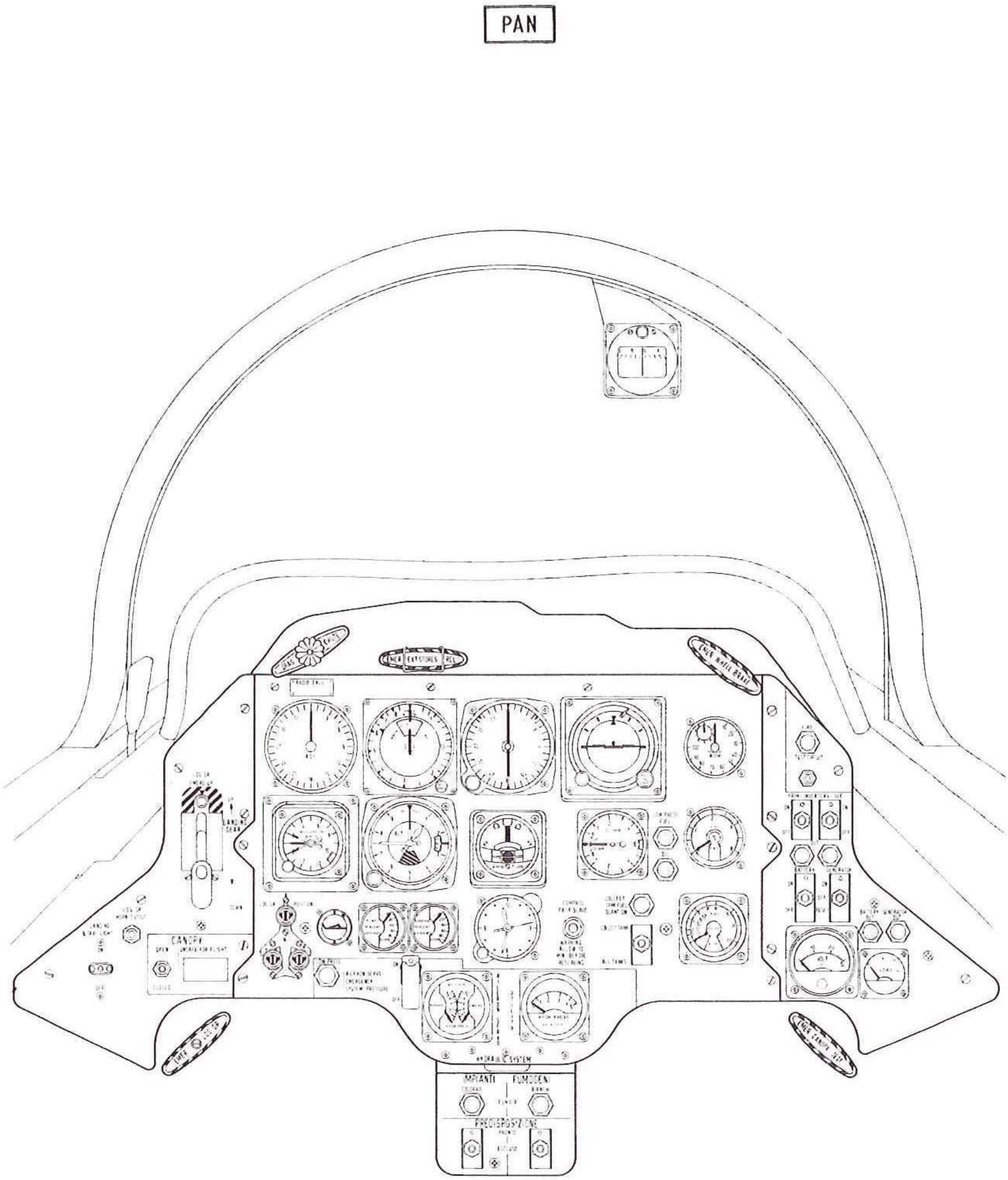


FIG. 1-3/1 - CRUSCOTTO

10029

R/I

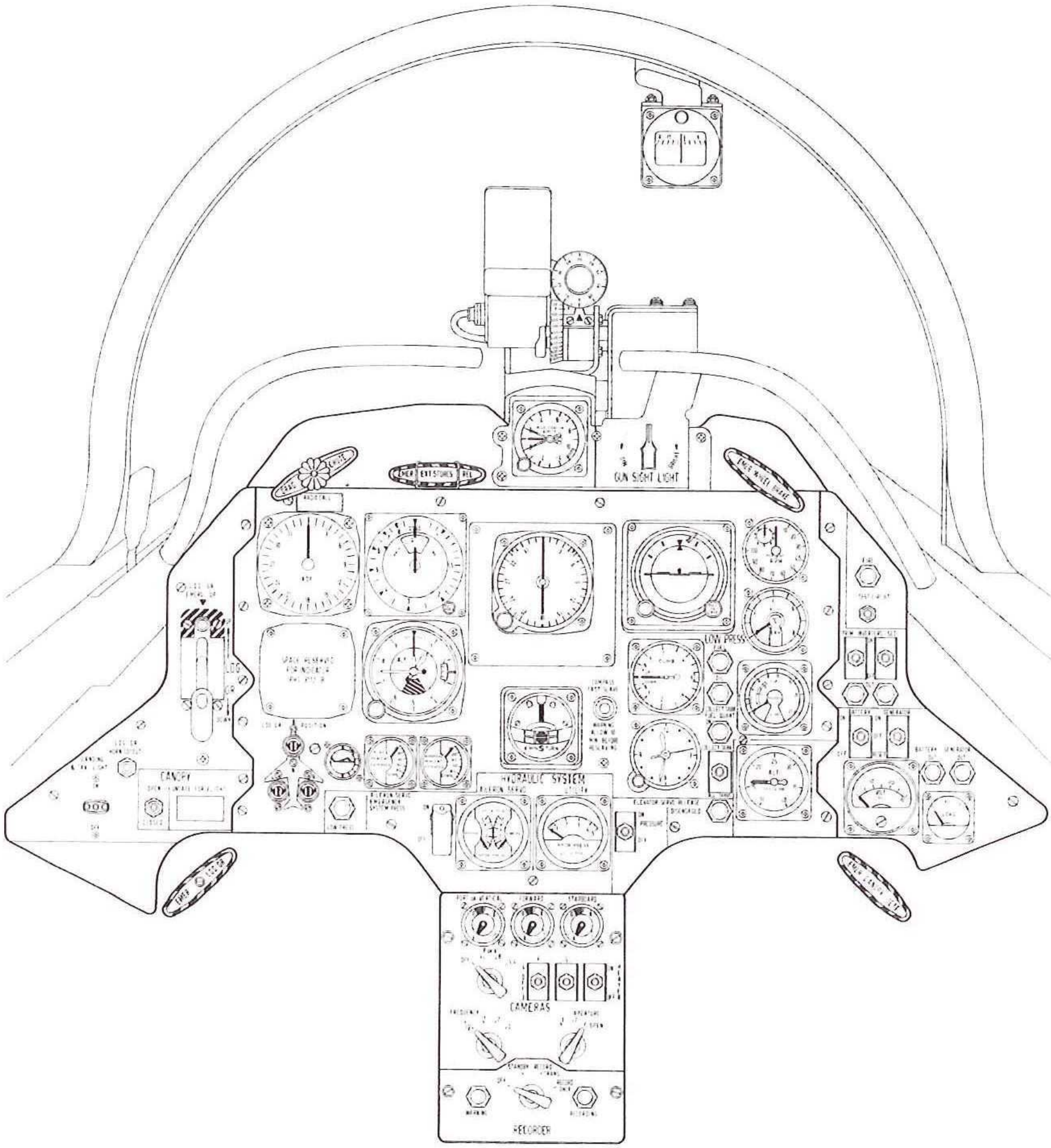


FIG. 1-3/2 - CRUSCOTTO

R/IA

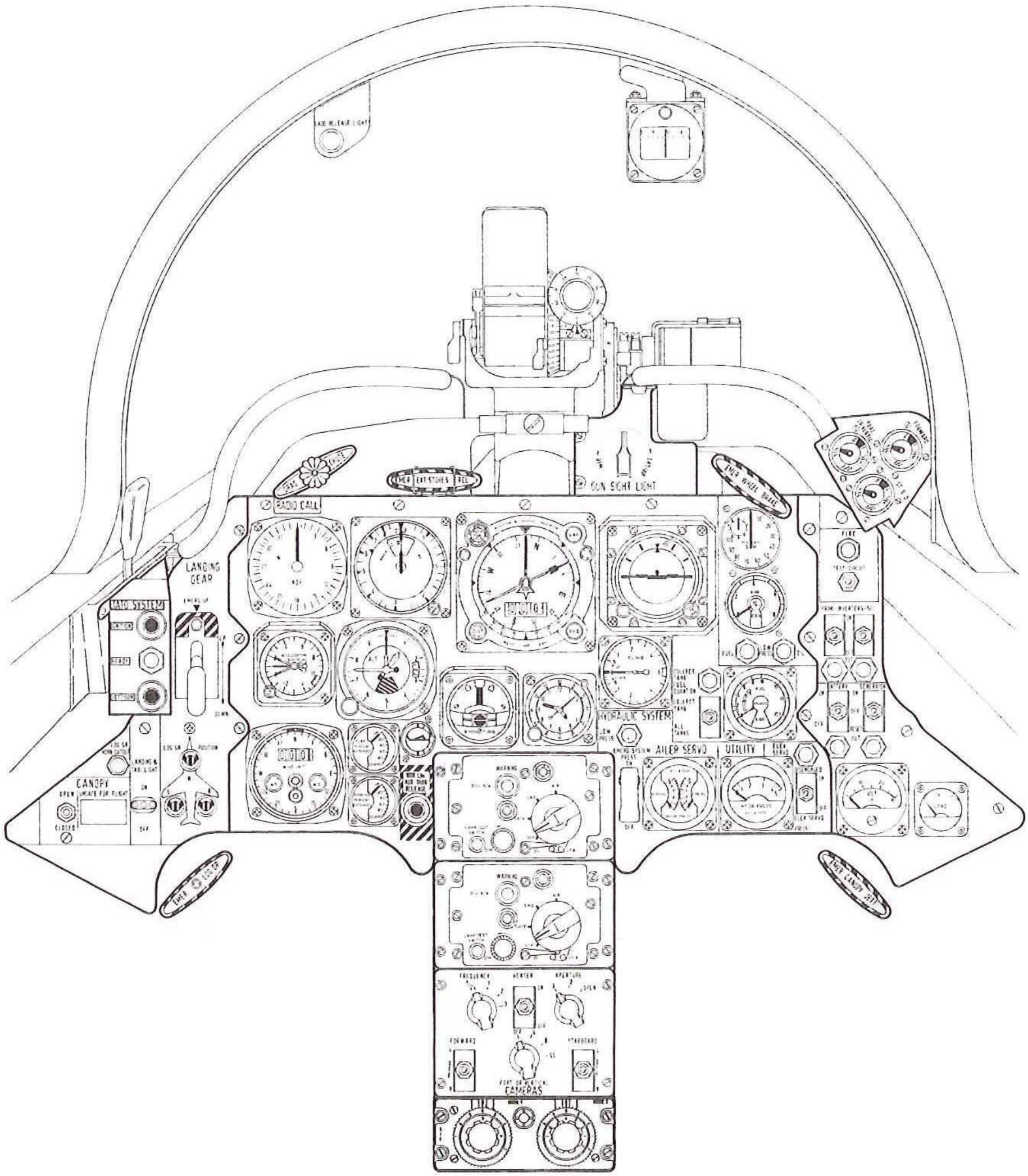


FIG. 1-3/3 - CRUSCOTTO

R/1B

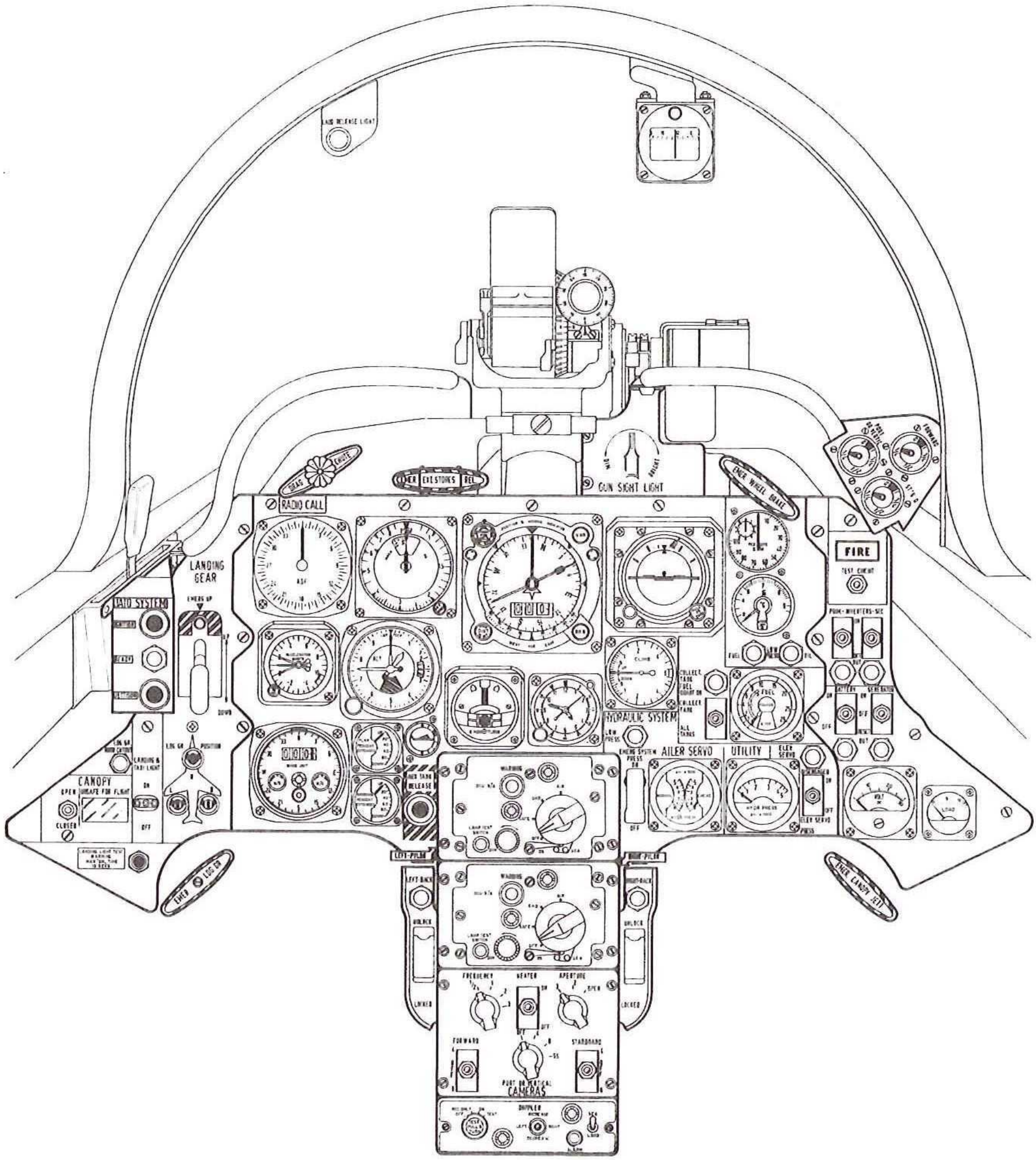
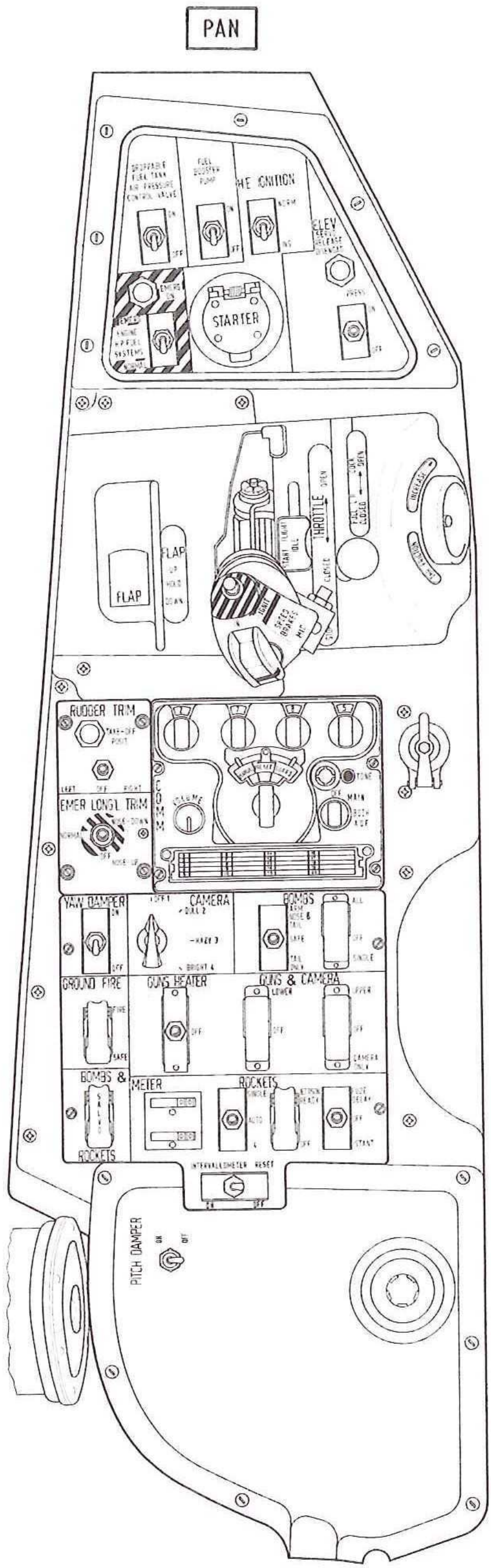


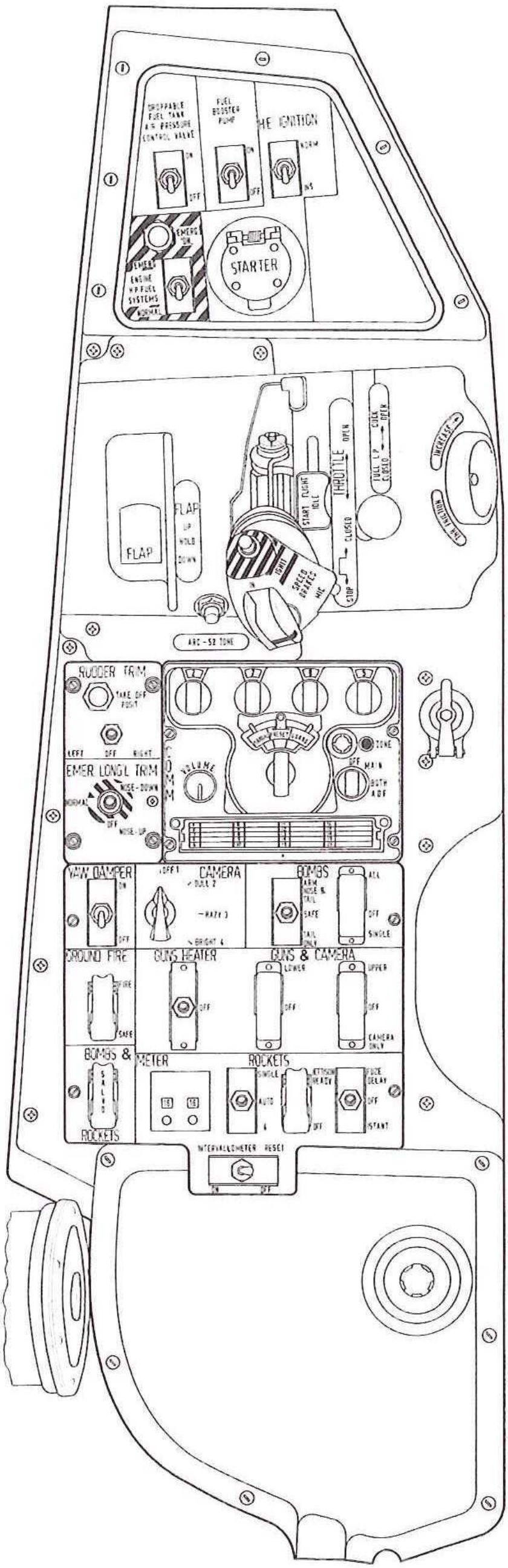
FIG. 1-3/4 - CRUSCOTTO



10033

FIG. 1-4/1 - PANNELLO LATERALE SINISTRO

R/I



10034

FIG. 1-4/2 - PANNELLO LATERALE SINISTRO

R/IA

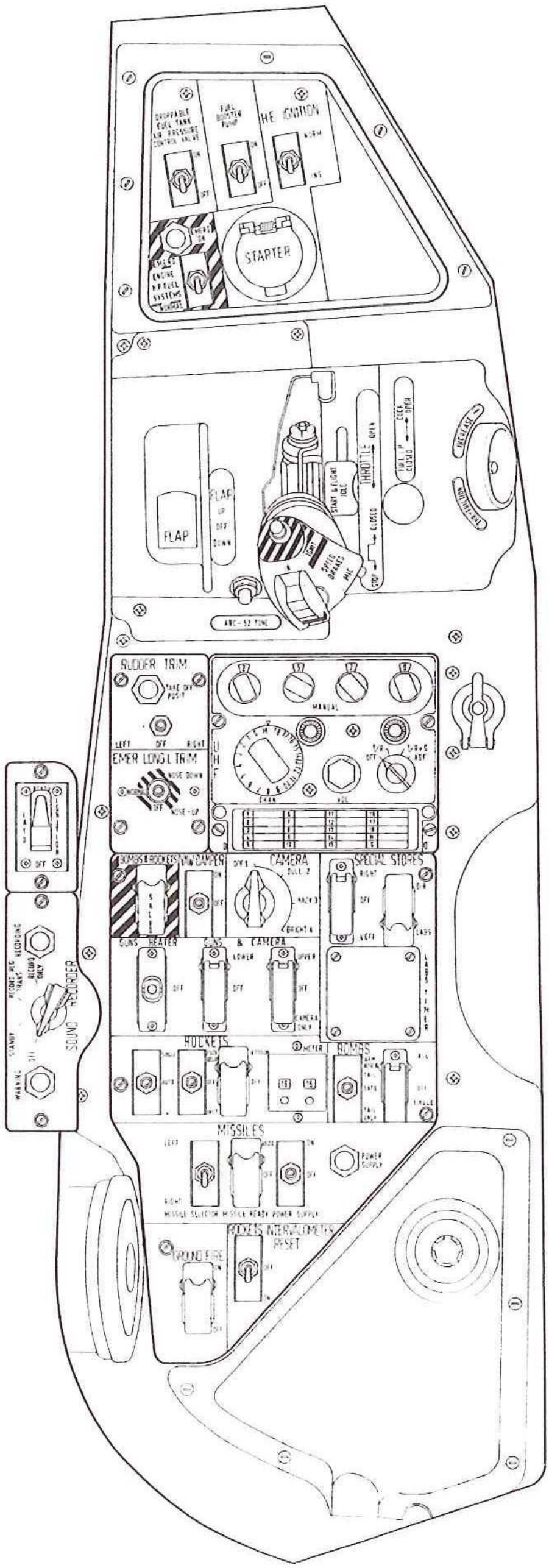
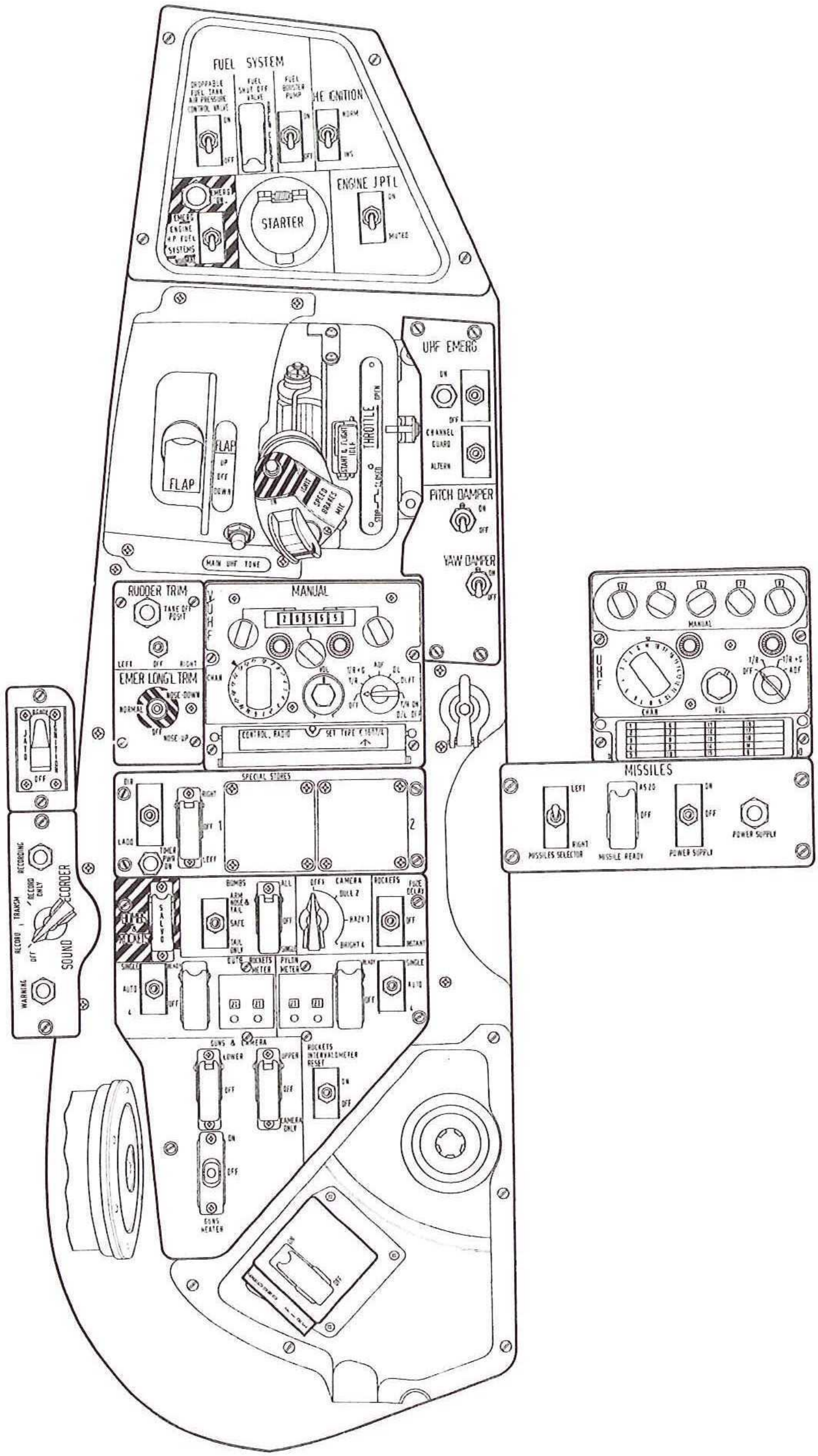


FIG. 1-4/3 - PANNELLO LATERALE SINISTRO

R/1B



10036

FIG. 1-4/4 - PANNELLO LATERALE SINISTRO

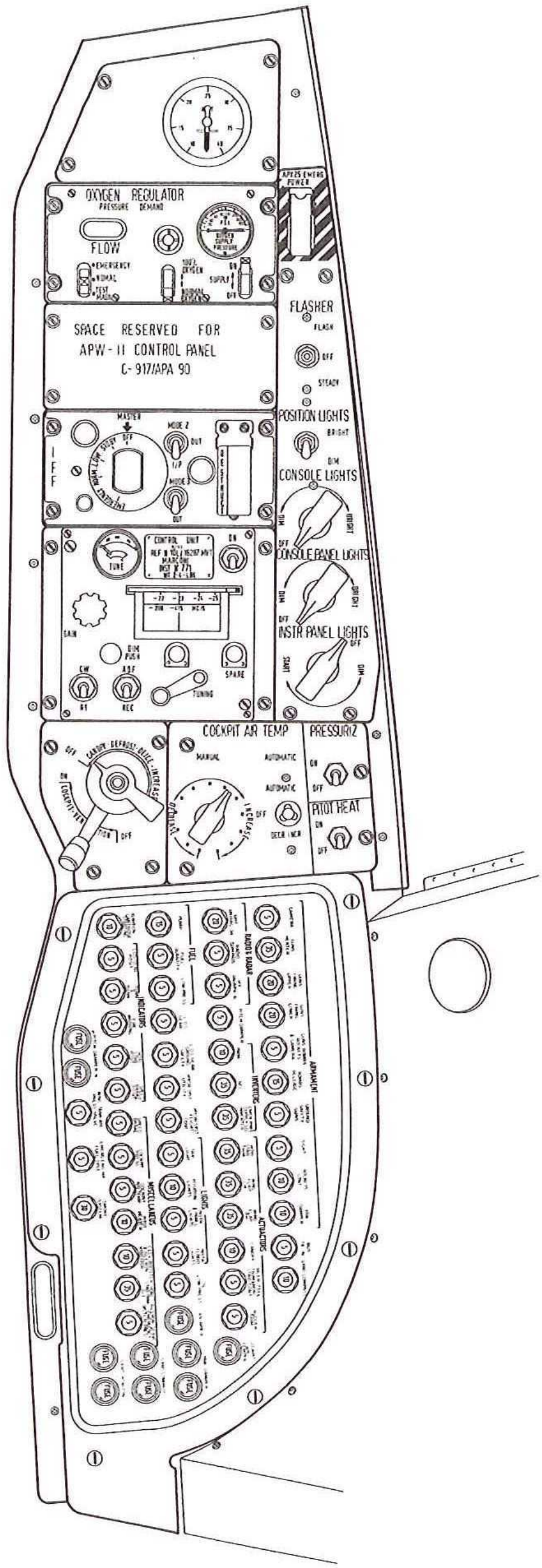
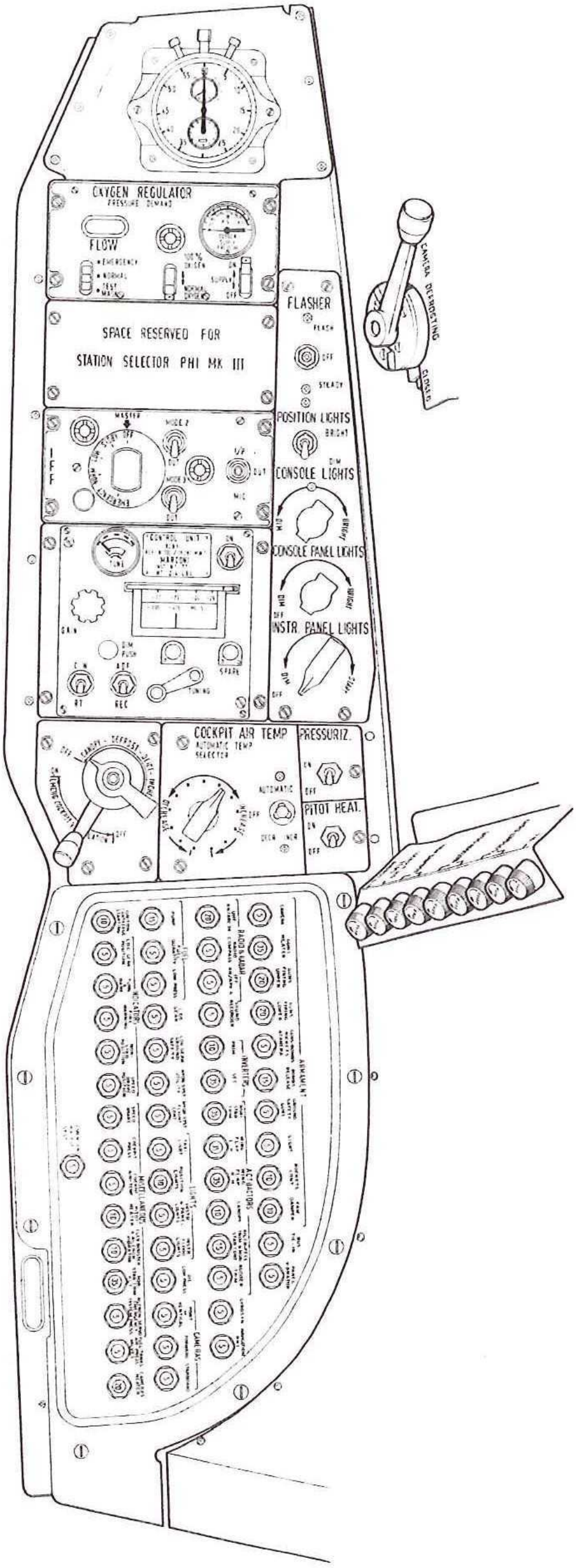


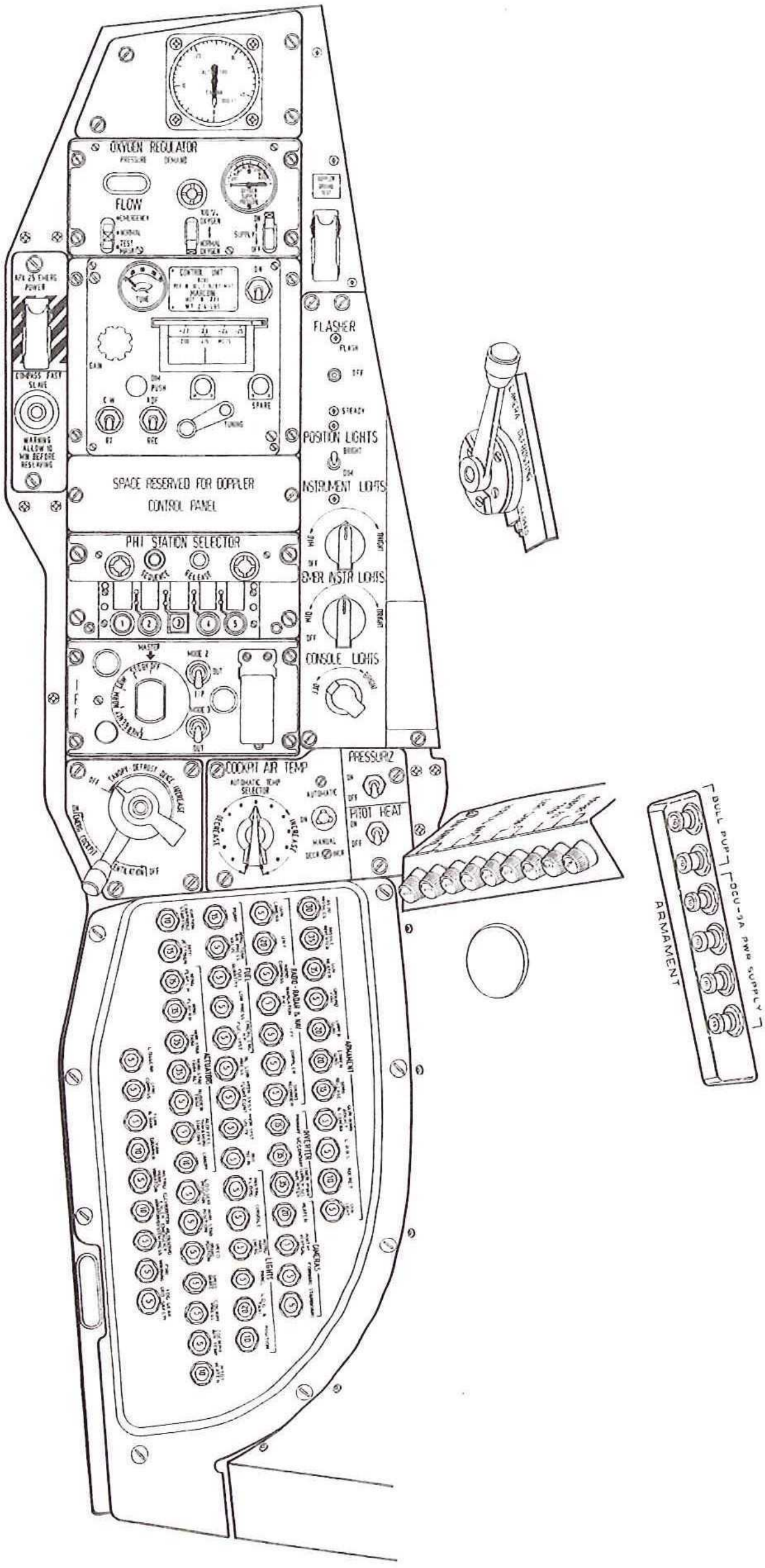
FIG. 1-5/1 - PANNELLO LATERALE DESTRO



10038

FIG. 1-5/2 - PANNELLO LATERALE DESTRO

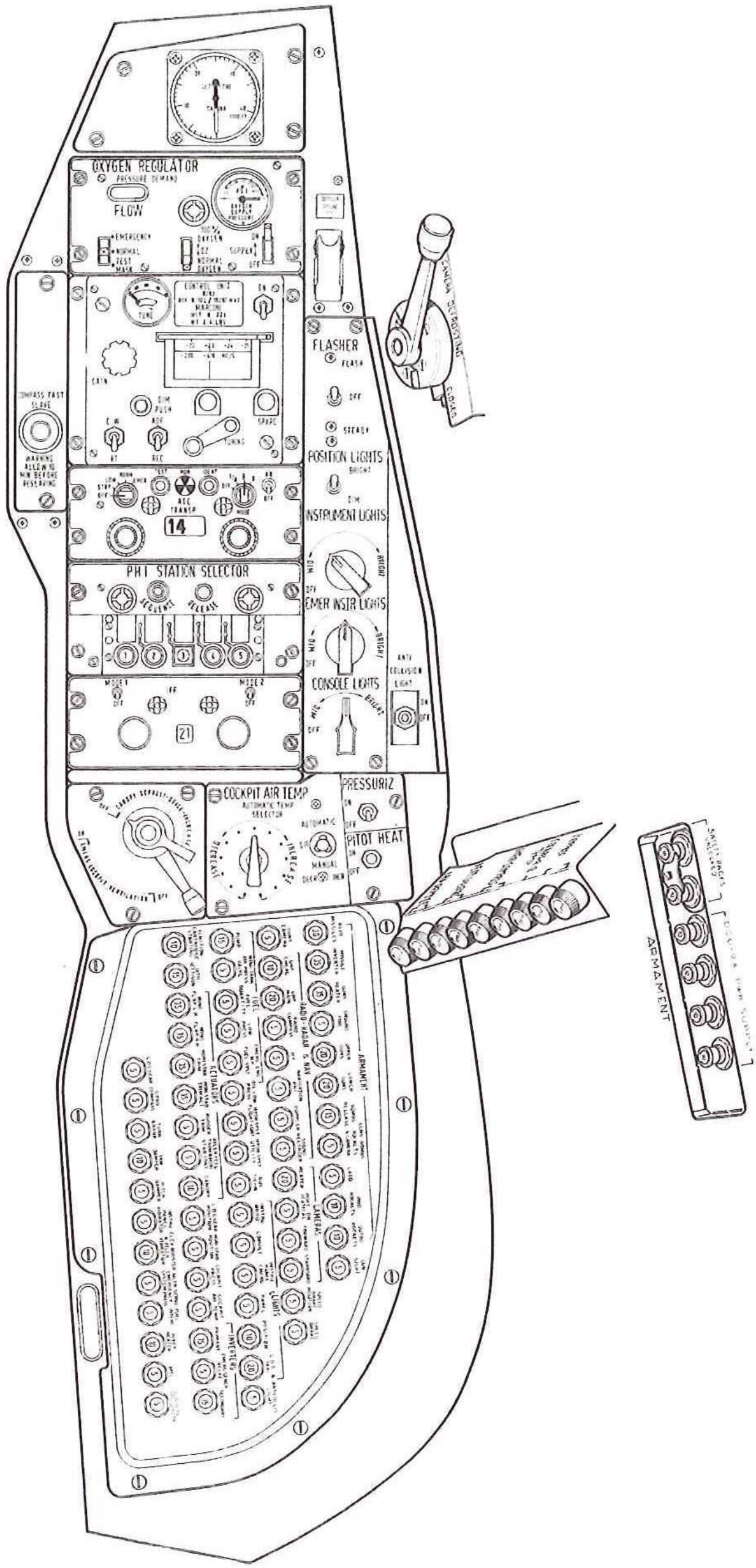
R/IA



10039

FIG. 1-5/3 - PANNELLO LATERALE DESTRO

R/IB



10040

FIG. 1-5/4 - PANNELLO LATERALE DESTRO

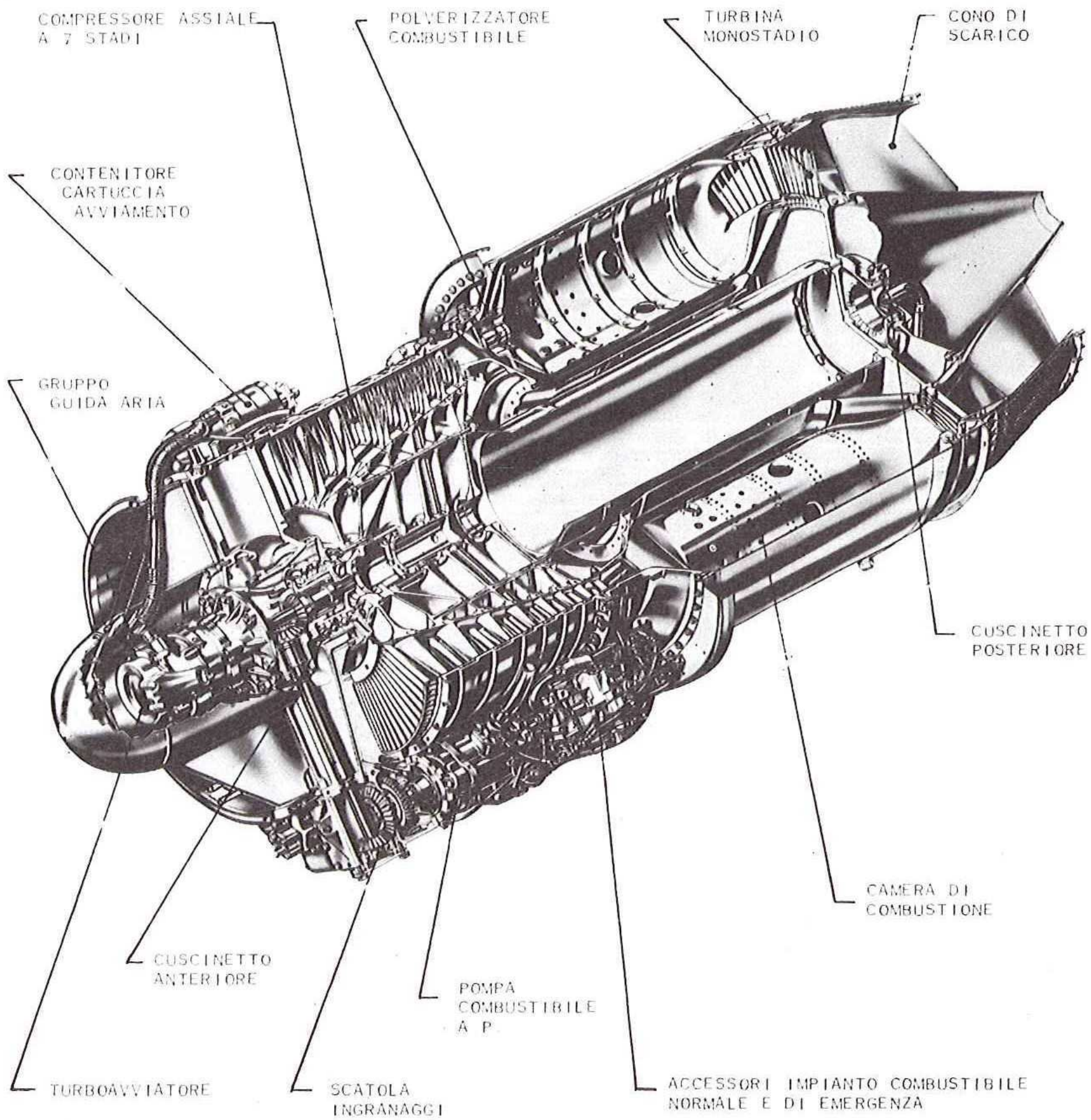


FIG. 1-6 - TURBOREATTORE

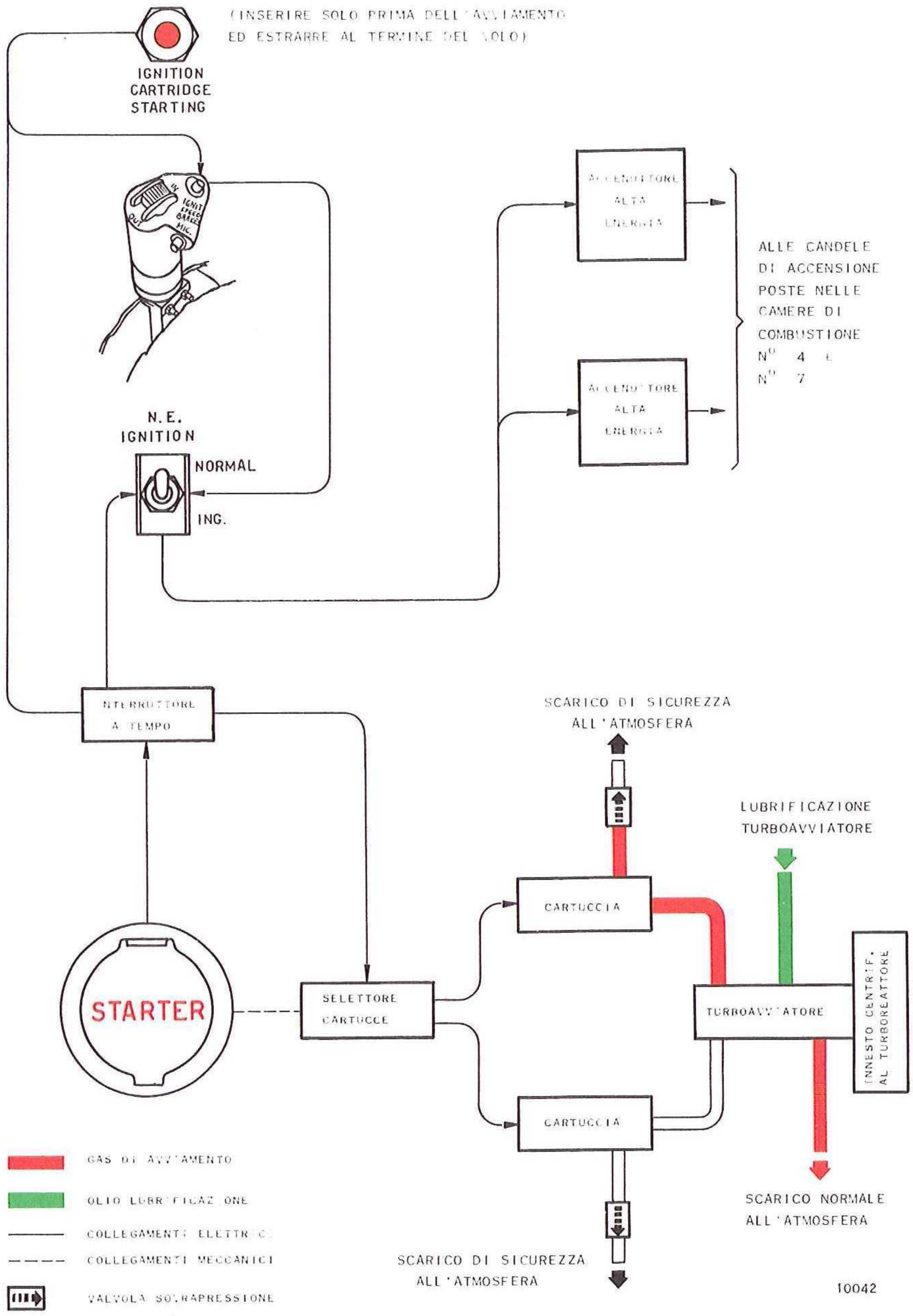


FIG. 1-7 - IMPIANTO DI ACCENSIONE DEL TURBOREATTORE

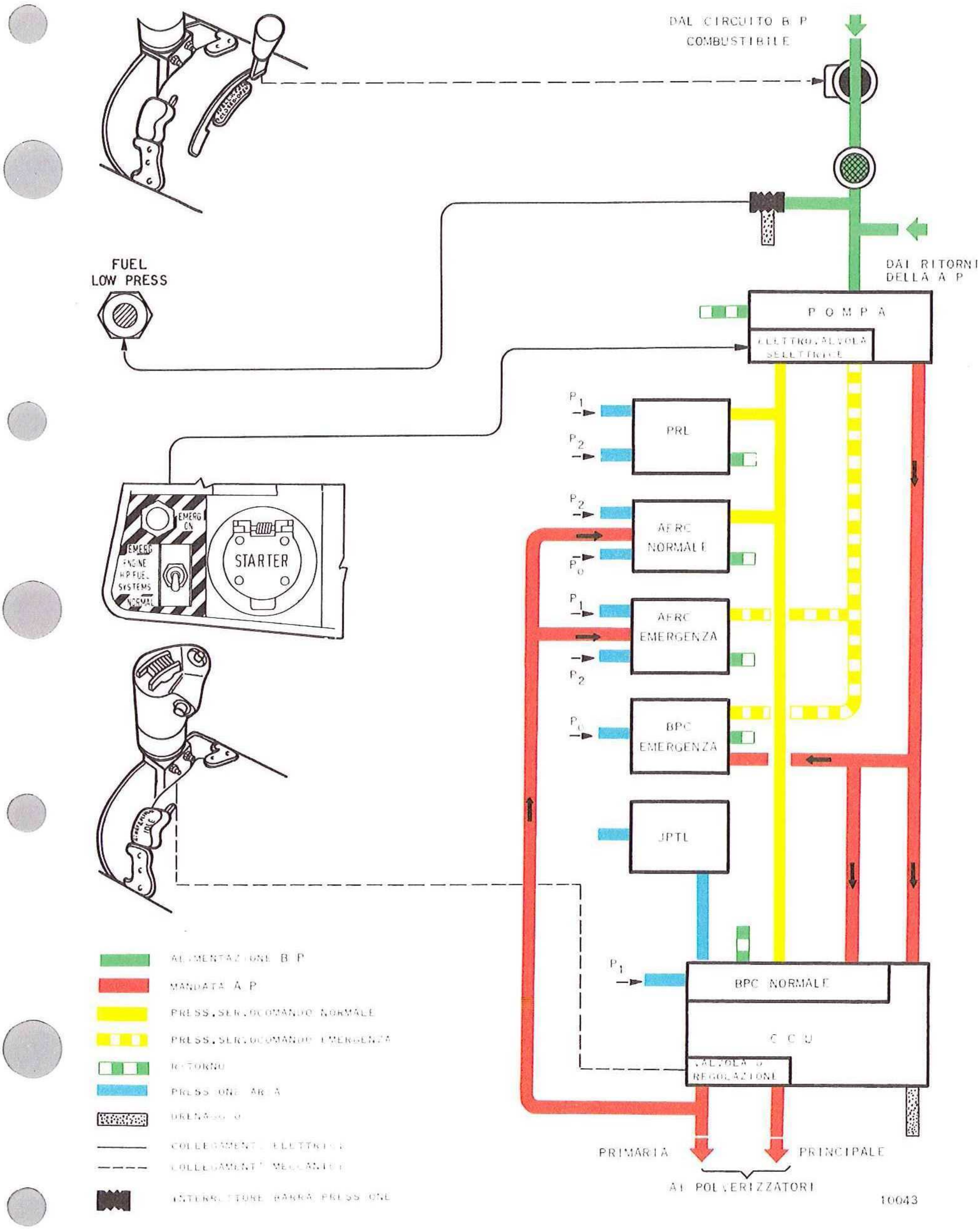


FIG. 1-8 1 - IMPIANTO COMBUSTIBILE CIRCUITI AD ALTA PRESSIONE (NORMALE E DI EMERGENZA)

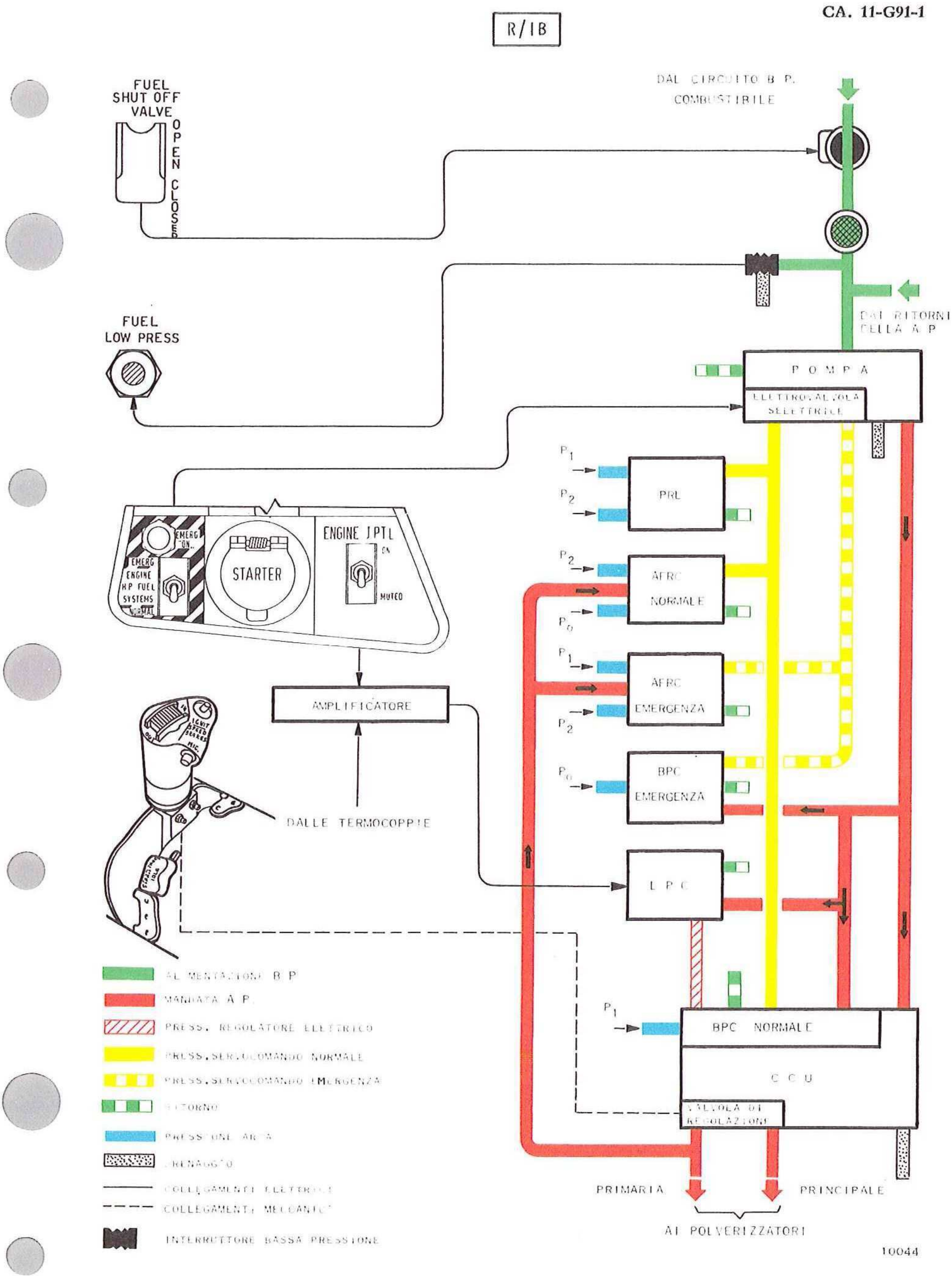
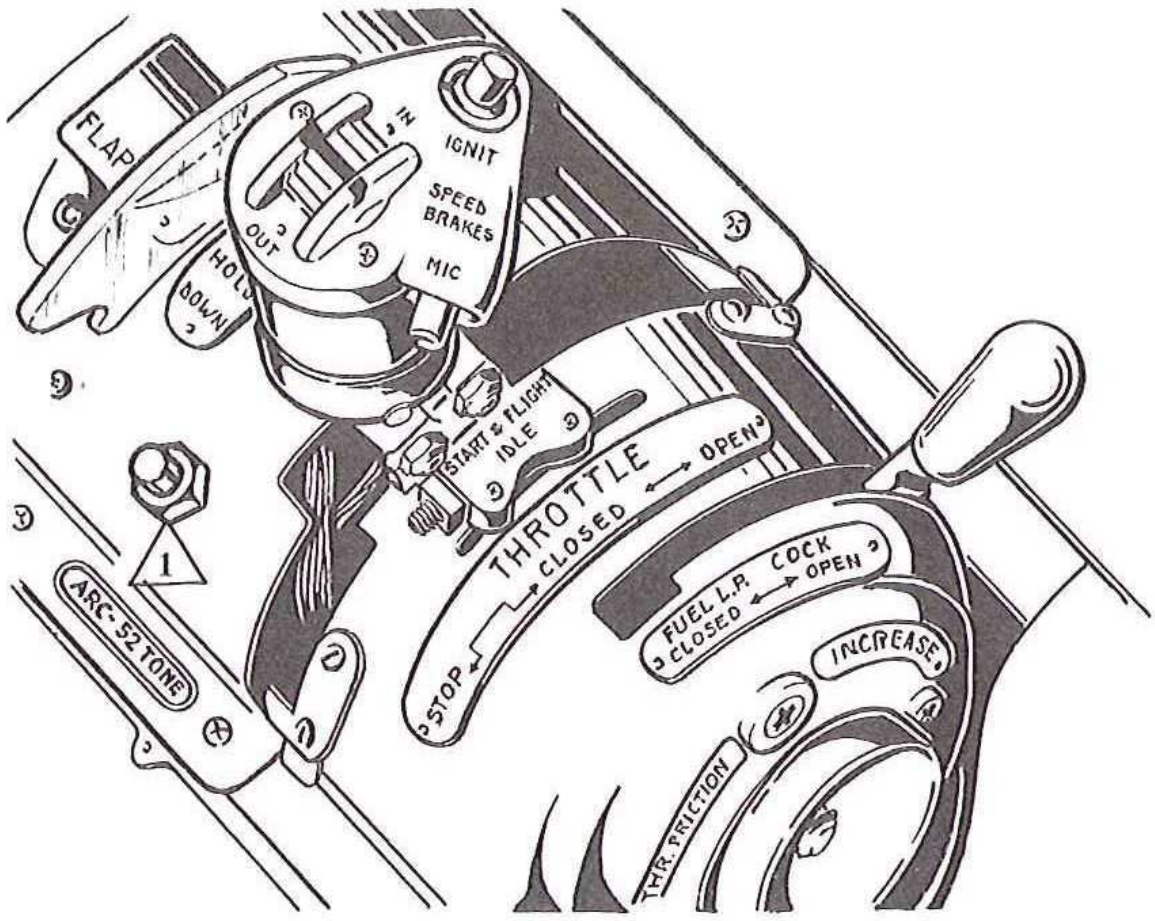
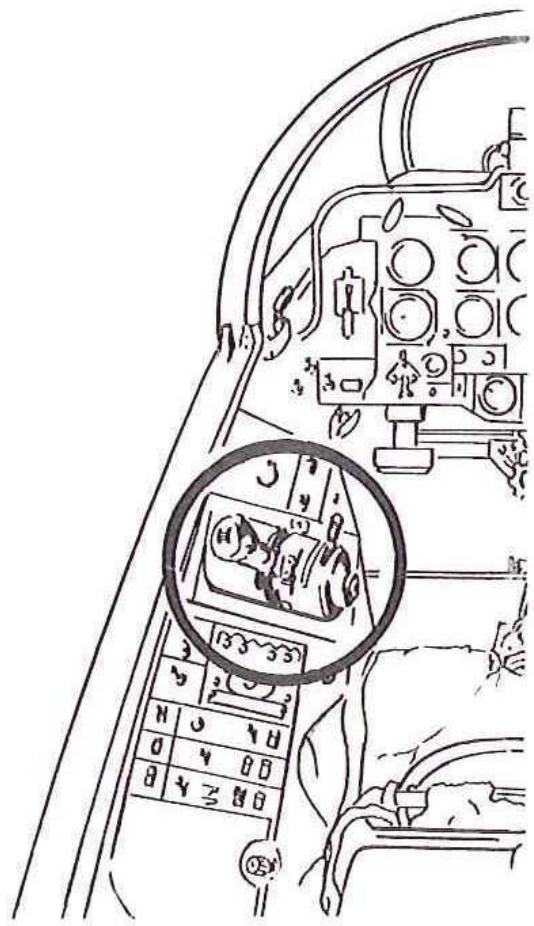
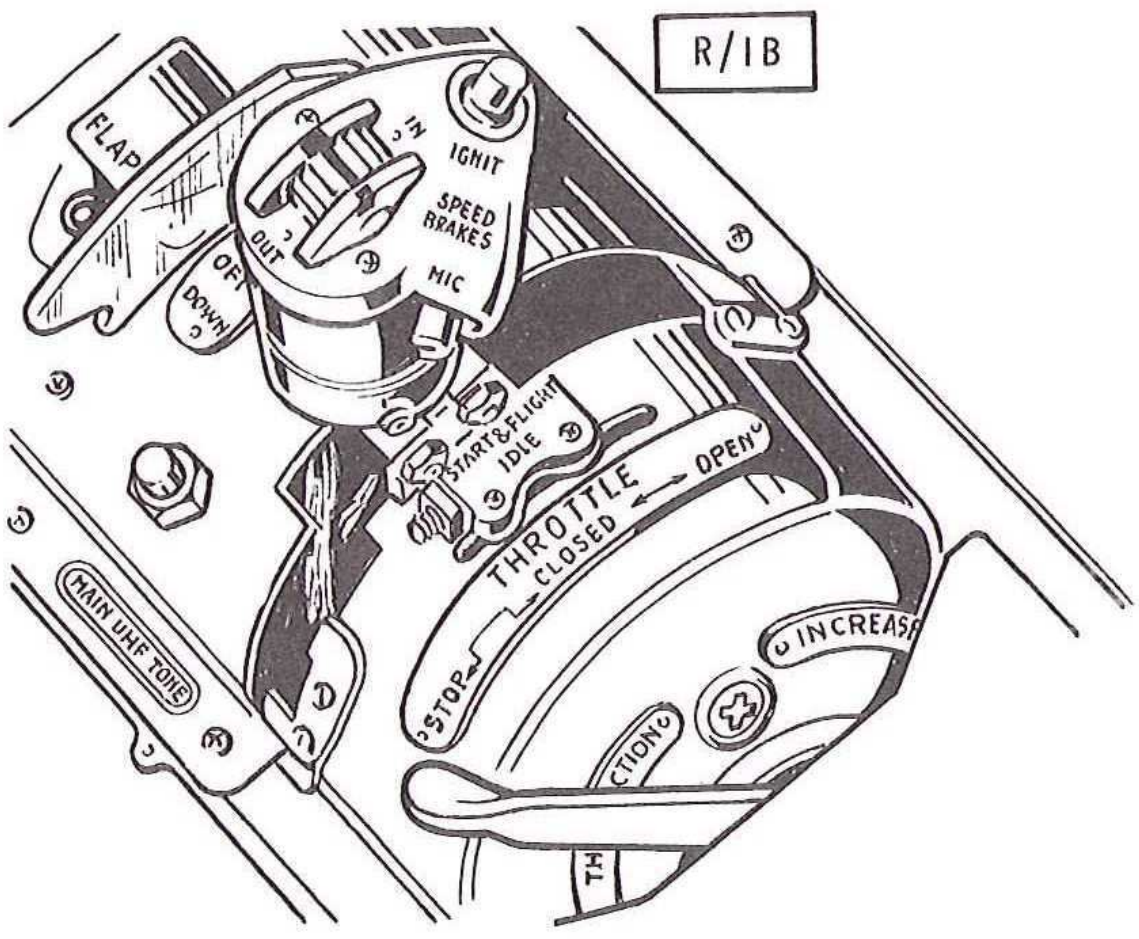


FIG. 1-8/2 - IMPIANTO COMBUSTIBILE - CIRCUITI AD ALTA PRESSIONE (NORMALE E DI EMERGENZA)







16045

FIG. 1-9 - GRUPPO MANETTA

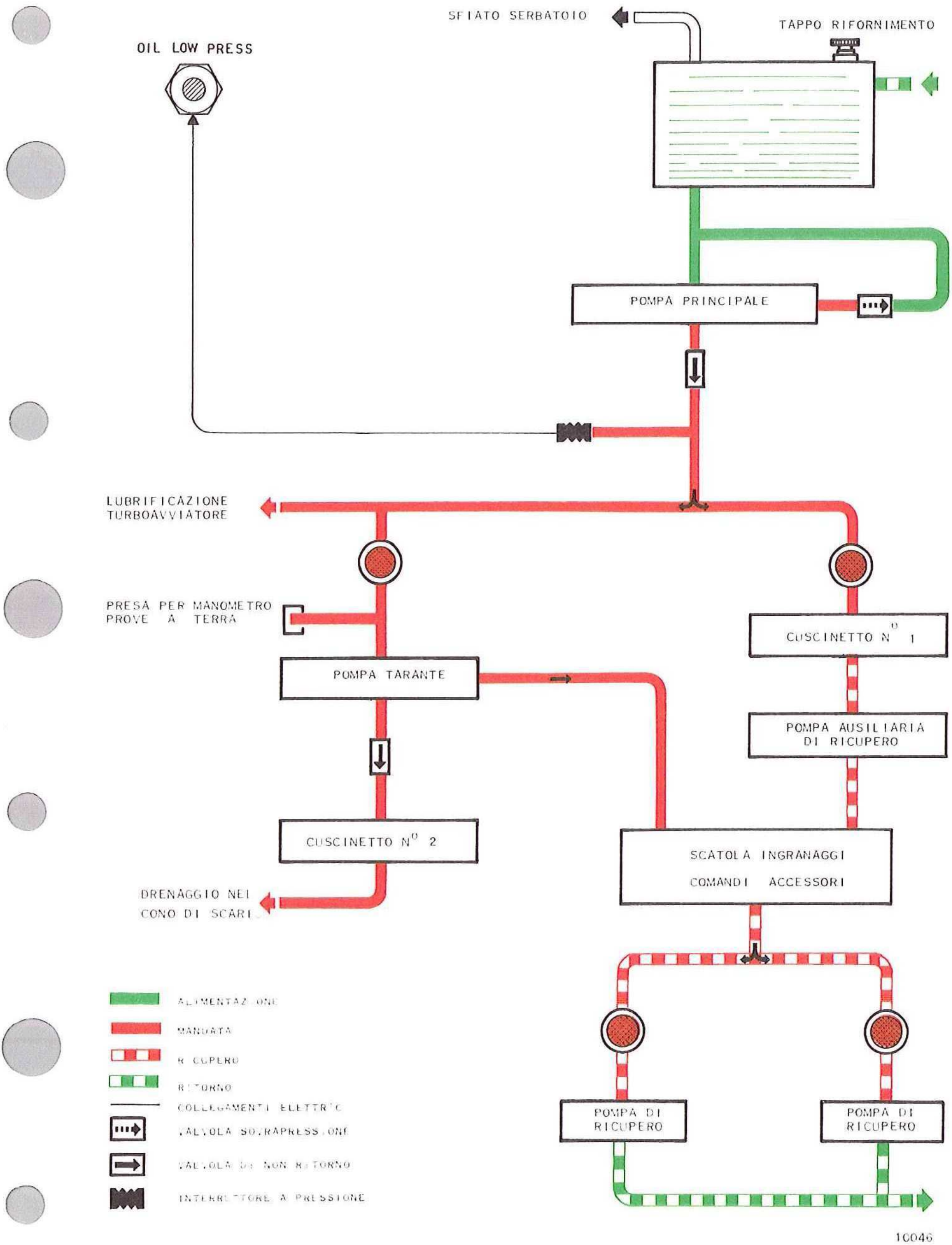


FIG. 1-10 - IMPIANTO OLIO LUBRIFICANTE

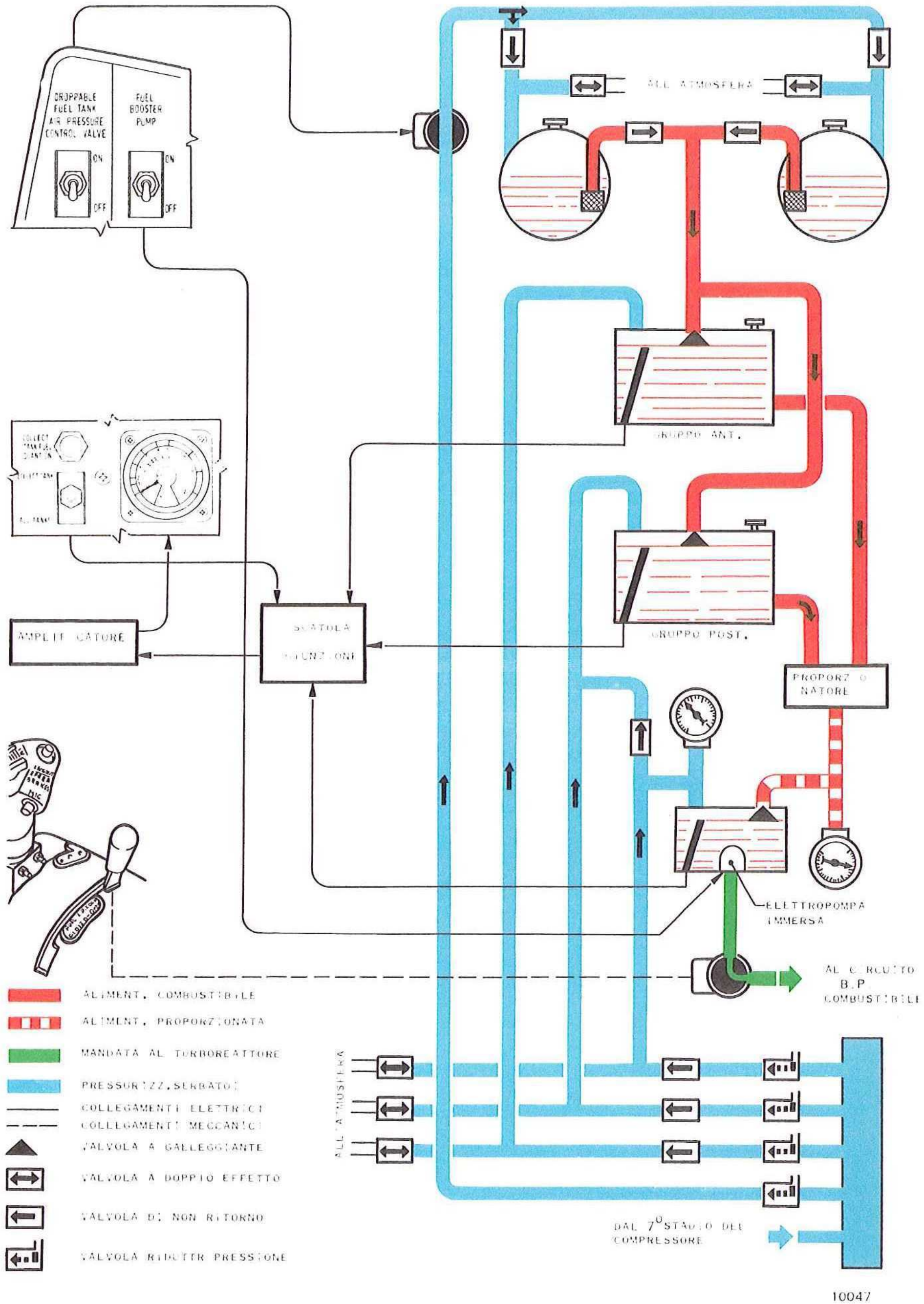


FIG. 1-11/1 - IMPIANTO COMBUSTIBILE - CIRCUITO BASSA PRESSIONE E PRESSURIZZAZIONE SERBATOI

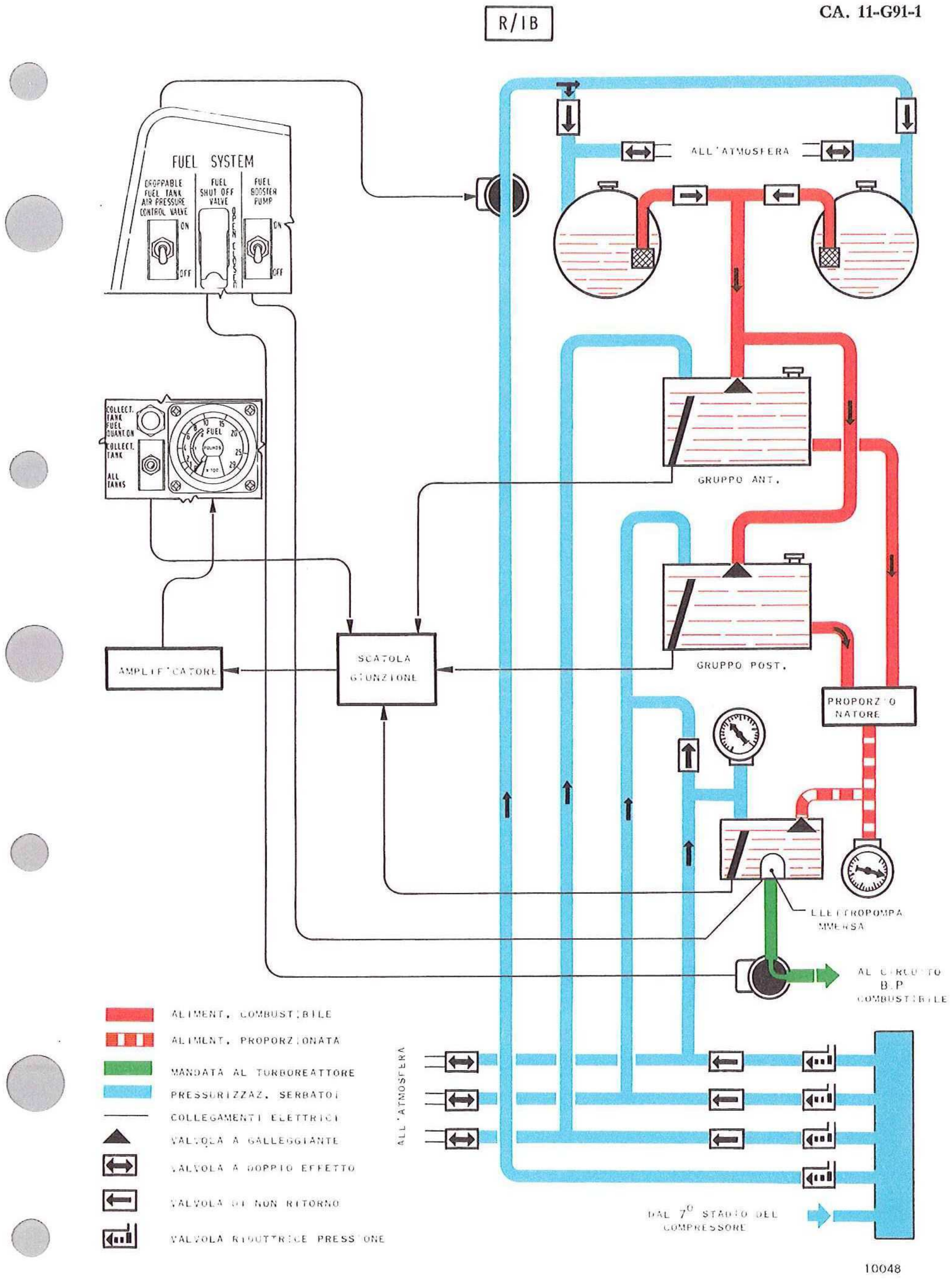


FIG. 1-11/2 - IMPIANTO COMBUSTIBILE - CIRCUITO BASSA PRESSIONE E PRESSURIZZAZIONE SERBATOI

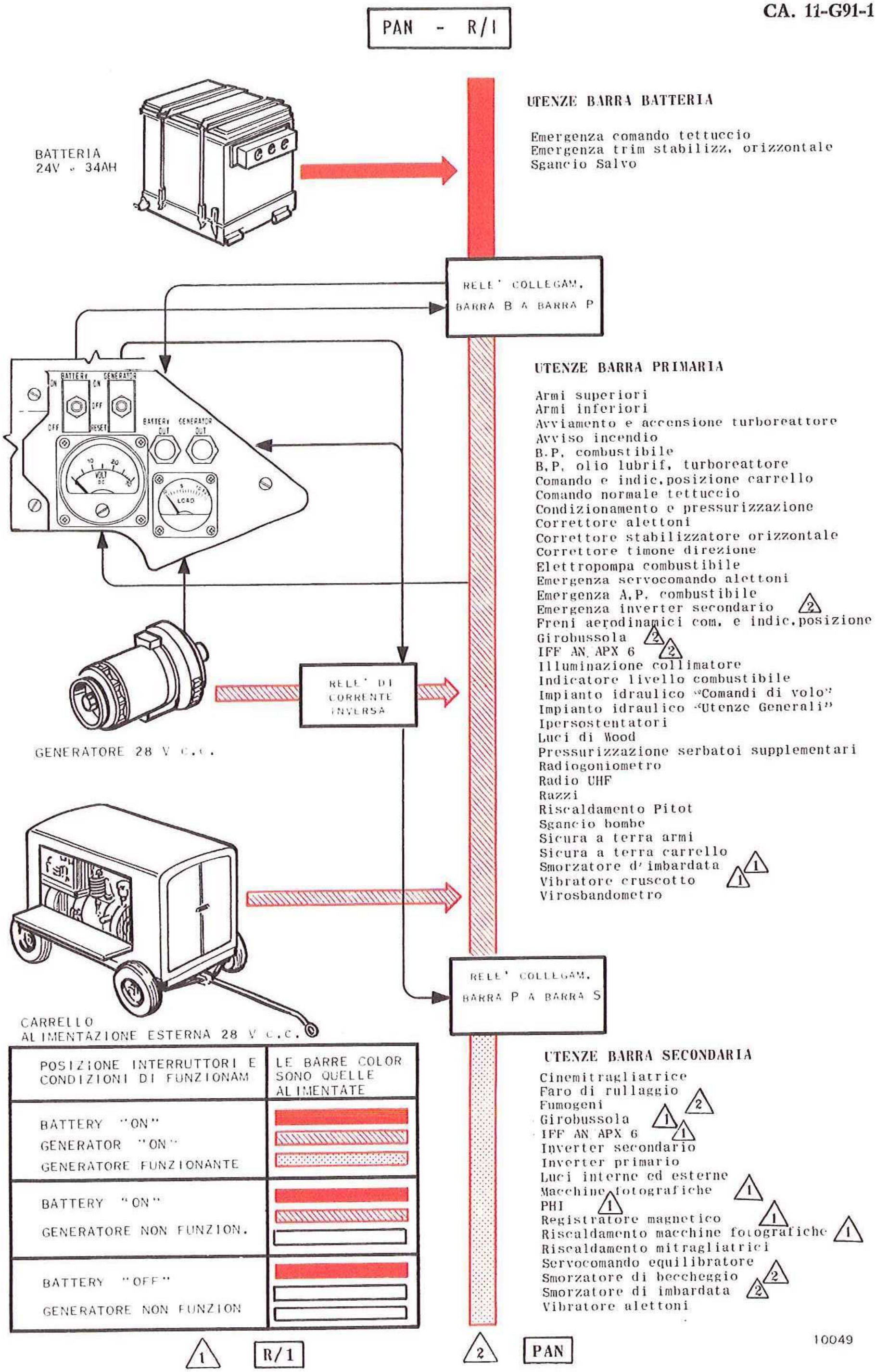
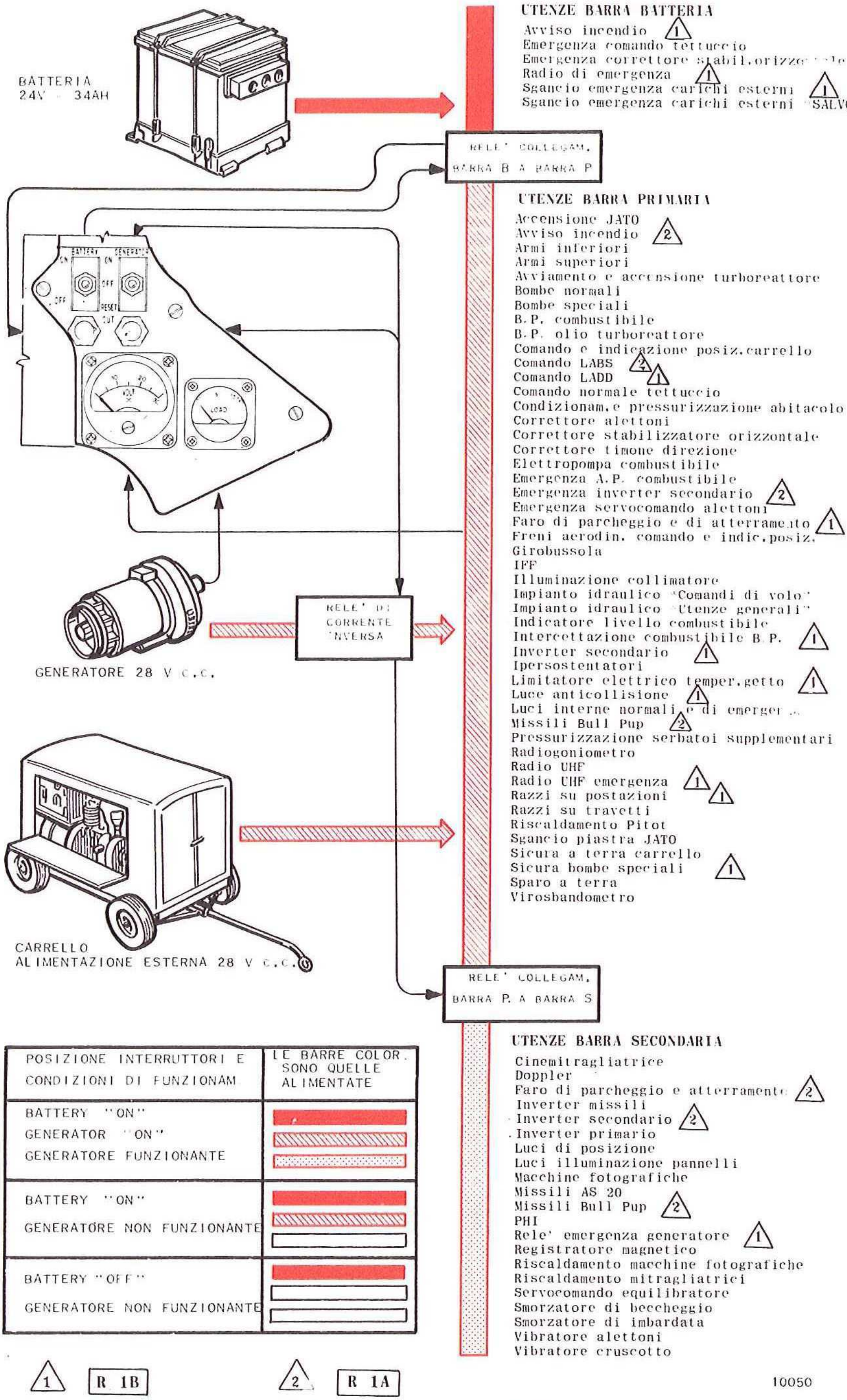


FIG. 1-12/1 - IMPIANTO ELETTRICO - CIRCUITO A C.C.



POSIZIONE INTERRUTTORI E CONDIZIONI DI FUNZIONAM	LE BARRE COLOR. SONO QUELLE ALIMENTATE
BATTERY "ON" GENERATOR "ON" GENERATORE FUNZIONANTE	
BATTERY "ON" GENERATORE NON FUNZIONANTE	
BATTERY "OFF" GENERATORE NON FUNZIONANTE	

FIG. 1-12/2 - IMPIANTO ELETTRICO - CIRCUITO A C.C.

PAN

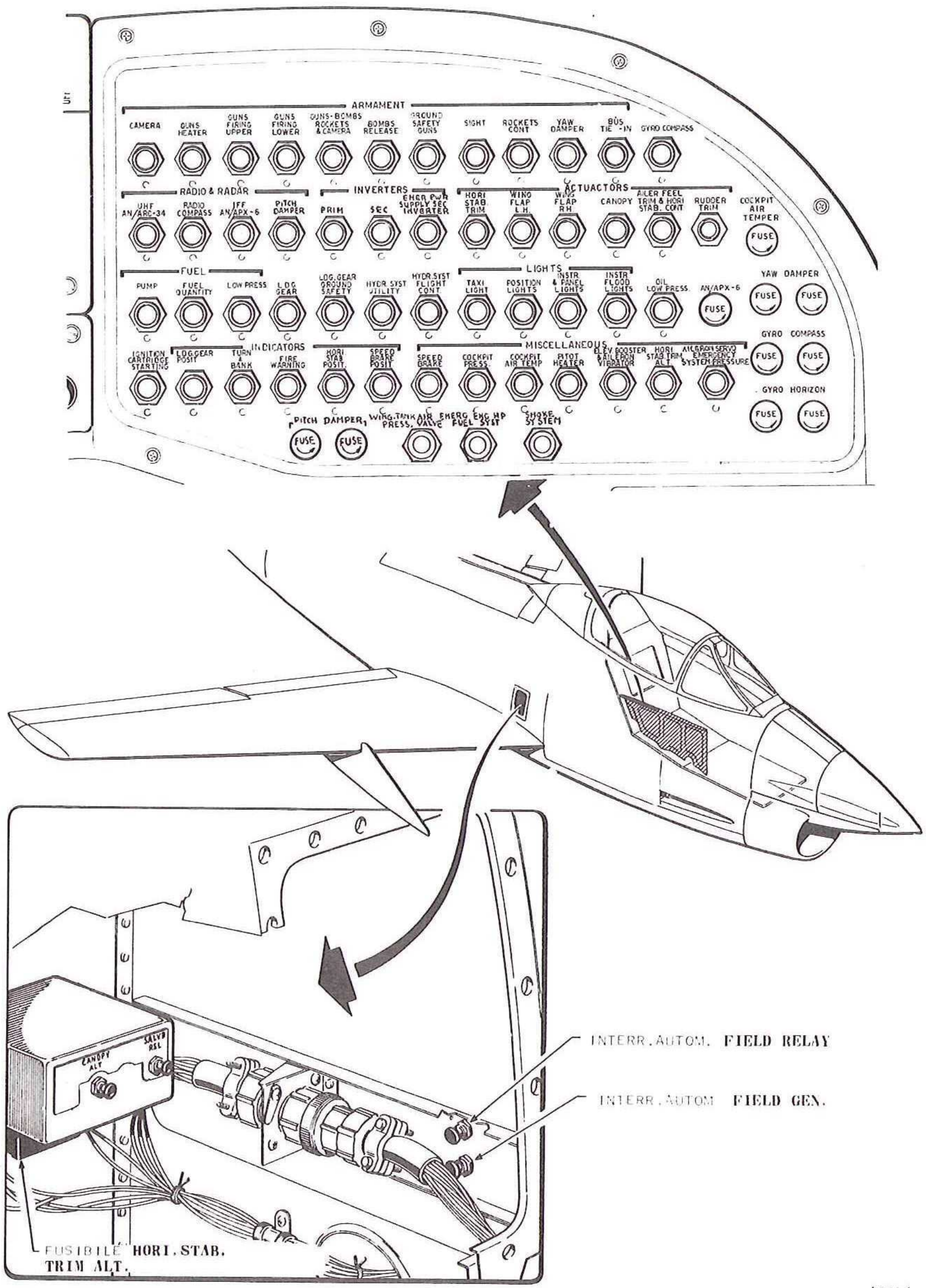


FIG. 1-13/1 - QUADRETTI INTERRUTTORI AUTOMATICI E FUSIBILI

R/1

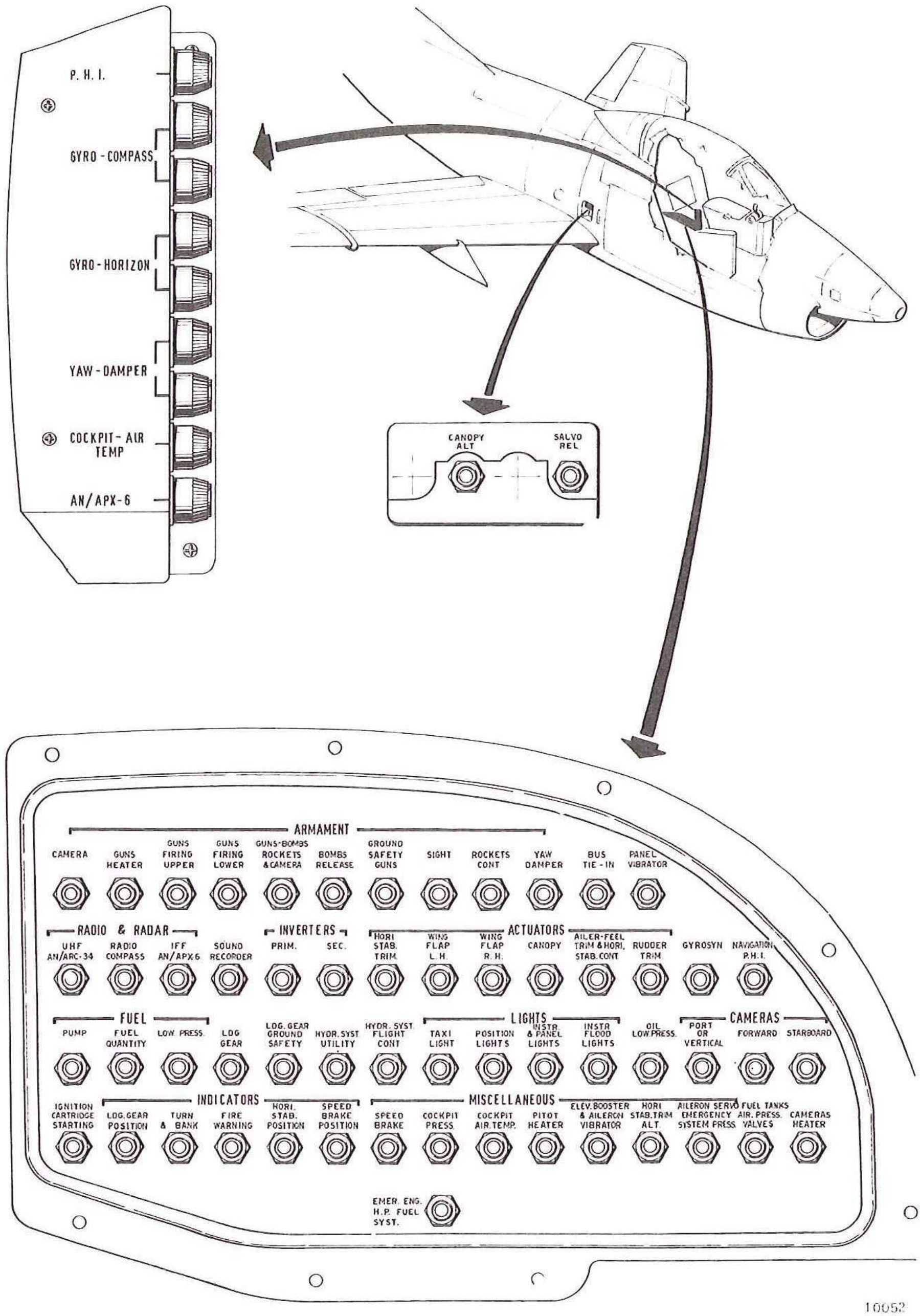


FIG. 1-13/2 - QUADRETTI INTERRUTTORI AUTOMATICI E FUSIBILI

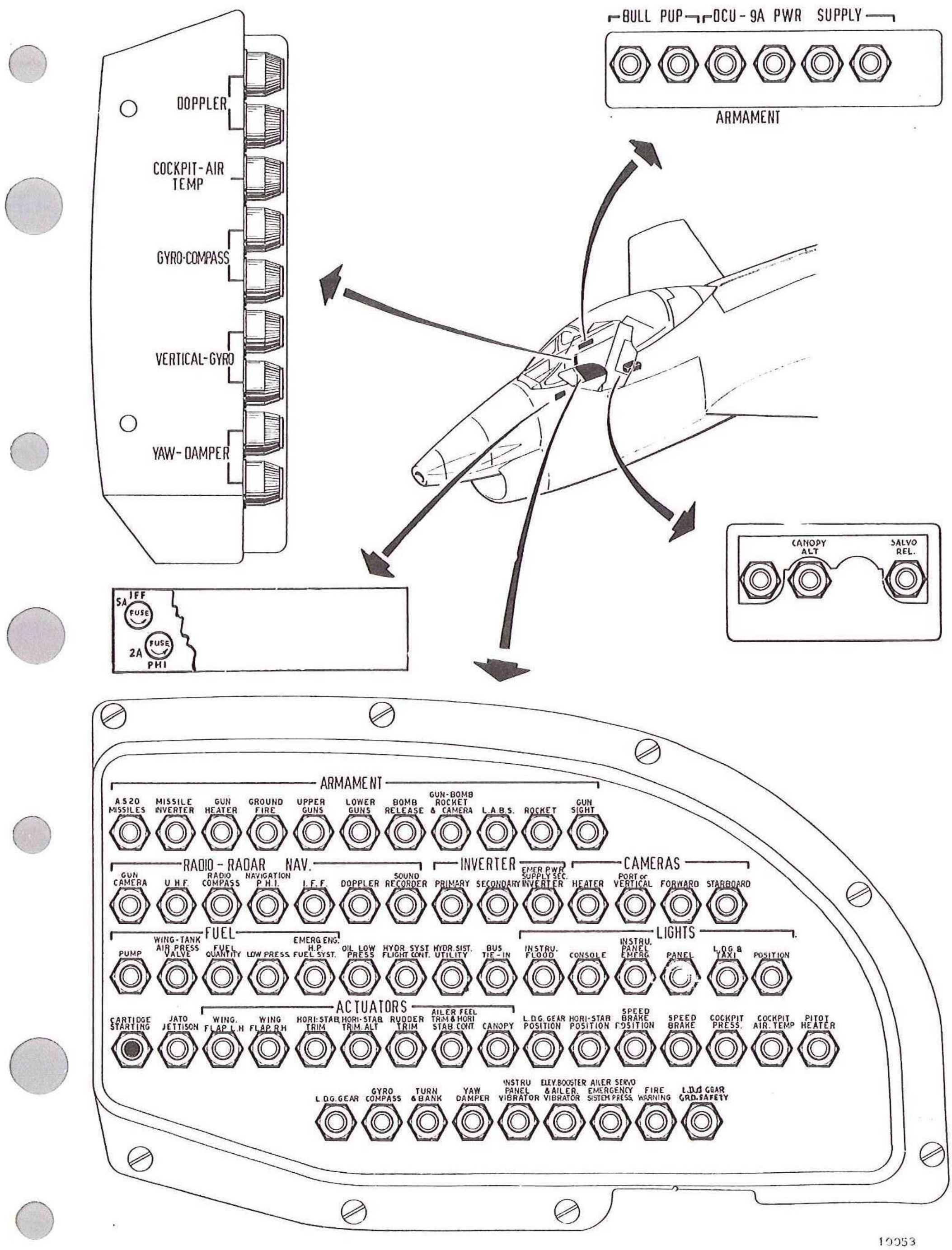


FIG. 1-13/3 - QUADRETTI INTERRUTTORI AUTOMATICI E FUSIBILI

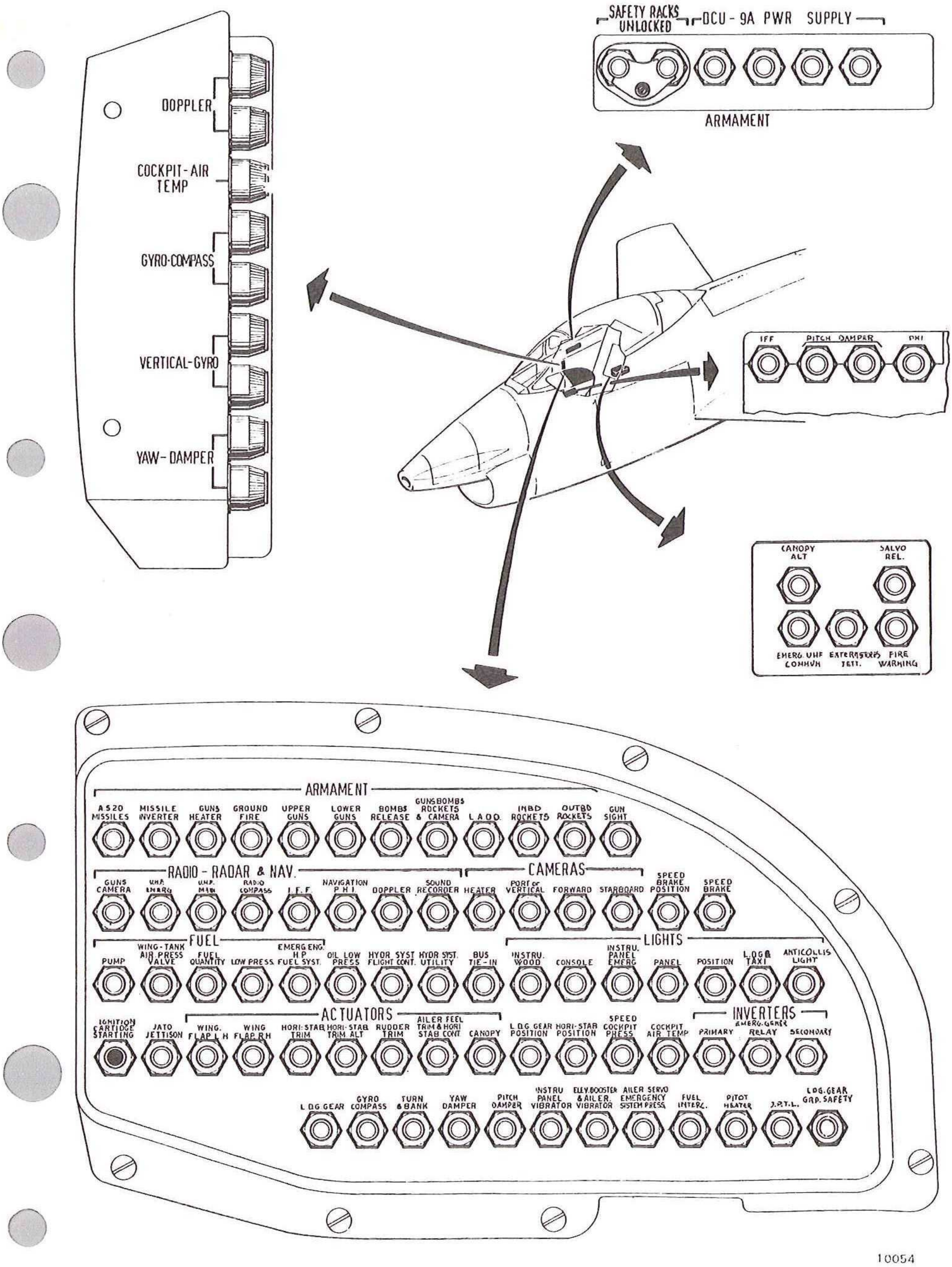
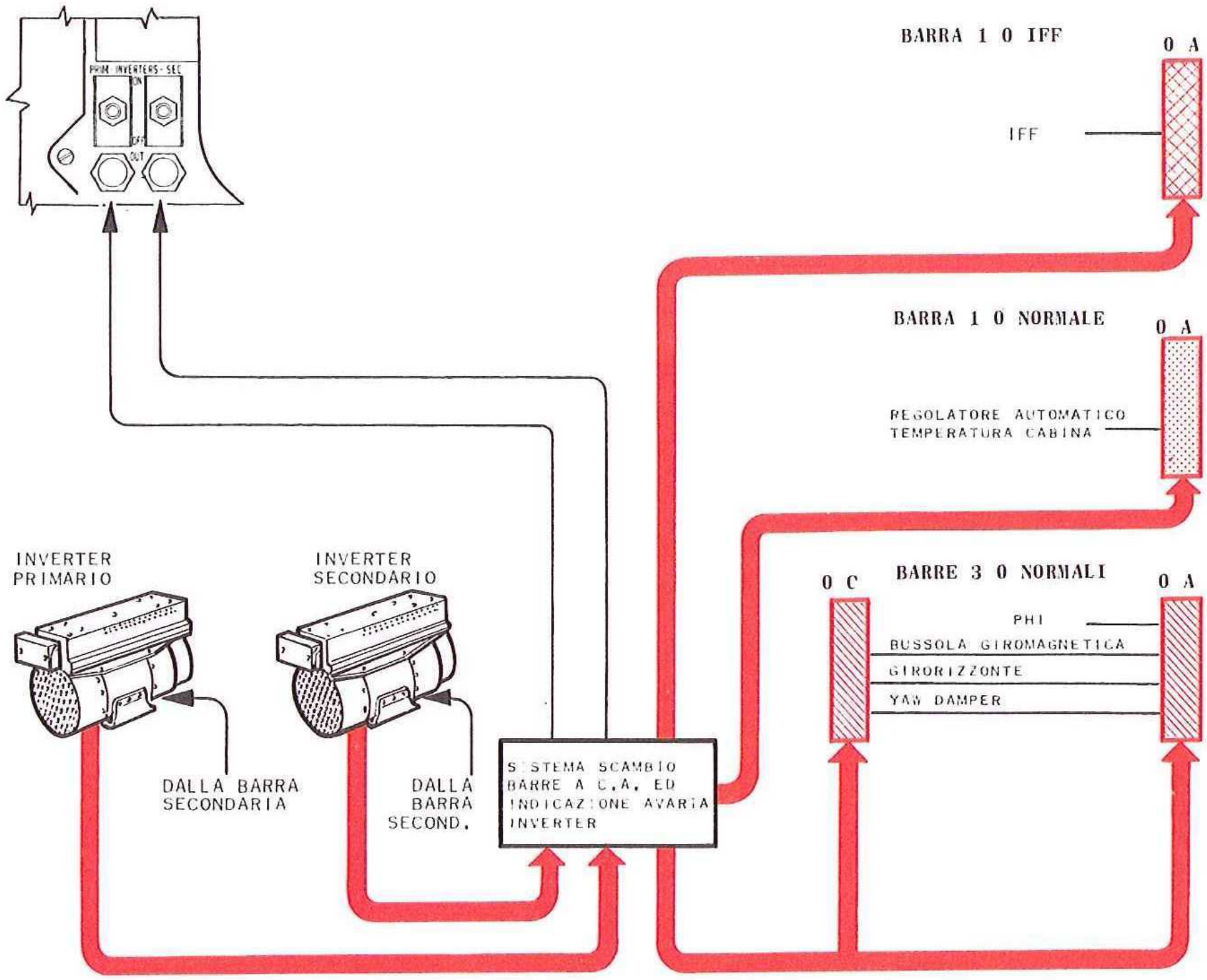


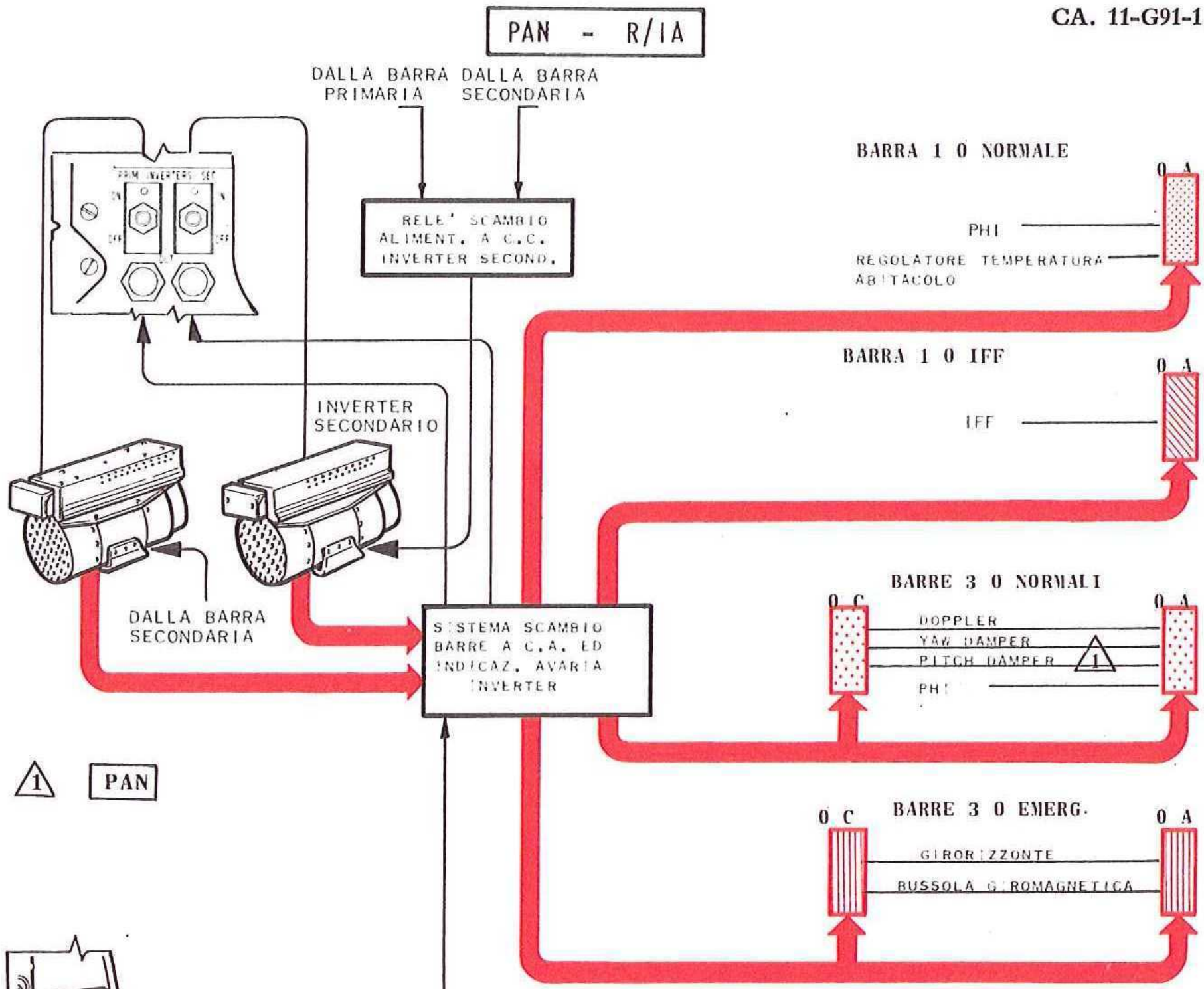
FIG. 1-13/4 - QUADRETTI INTERRUTTORI AUTOMATICI E FUSIBILI



CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	LE BARRE COLORATE SONO QUELLE ALIMENTATE
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" INVERTER PRIMARIO FUNZIONANTE INVERTER SECOND. FUNZIONANTE LAMPADE SPIA SPENTE	
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" INVERTER PRIMARIO IN AVARIA INVERTER SECOND. FUNZIONANTE LAMPADA SPIA PRIM INVERTER OUT ACCESA	BARRA 1 Ø IFF
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" INVERTER PRIMARIO FUNZIONANTE INVERTER SECOND. IN AVARIA LAMPADA SPIA PRIM INVERTER OUT SPENTA	BARRA 1 Ø IFF BARRA 1 Ø NORM.

10055

FIG. 1-14/1 - IMPIANTO ELETTRICO - CIRCUITO A C.A.

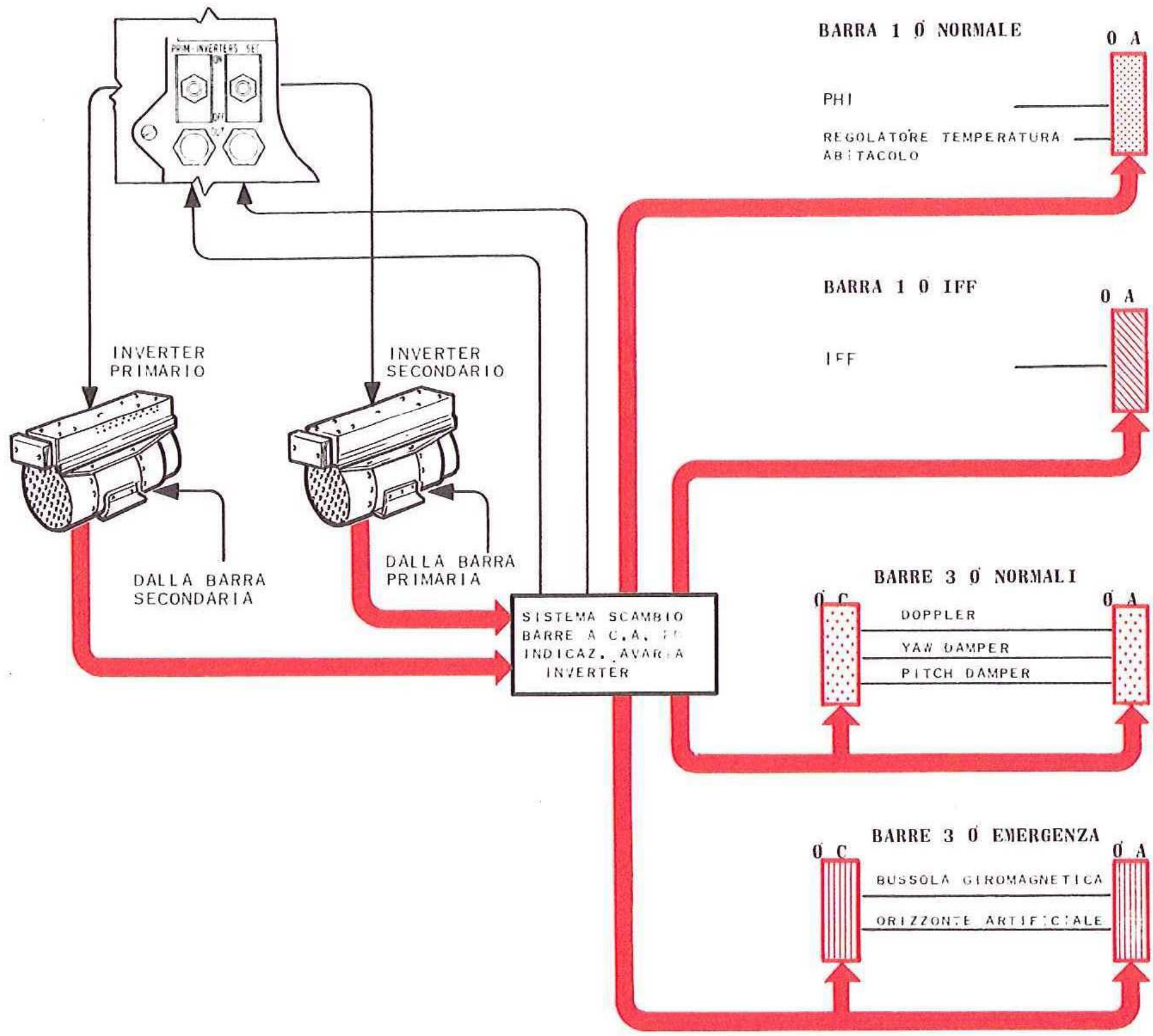


POSIZIONE INTERRUTTORI E CONDIZIONI DI FUNZIONAM.	LE BARRE COLORATE SONO QUELLE ALIMENTATE
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO FUNZIONANTE INVERTER SECOND. FUNZIONANTE LAMPADE SPIA PRIM OUT E SEC OUT SPENTE	
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO IN AVARIA INVERTER SECONDARIO FUNZION. LAMPADA SPIA PRIM OUT ACCESA	IFF

POSIZIONE INTERRUTTORI E CONDIZIONI DI FUNZIONAM.	LE BARRE COLORATE SONO QUELLE ALIMENTATE
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO FUNZIONANTE INVERTER SECONDARIO IN AVARIA LAMPADE SPIA SEC OUT ACCESE	BARRA 1 Ø NORM.
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECOND.NON ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO NON FUNZ. INVERTER SECONDARIO FUNZION. LAMPADE SPIA PRIM OUT ACCESE	BARRA 1 Ø NORM. IFF BARRE 3 Ø NORM.
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECOND.NON ALIMENTATA DEVIATORE APX 25 EMERG POWER AZIONATO	BARRA 1 Ø NORM. BARRE 3 Ø NORM. BARRE 3 Ø EMERG.

10056

FIG. 1-14/2 - IMPIANTO ELETTRICO - CIRCUITO A C.A.



POSIZIONE INTERRUTTORI E CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	LE BARRE COLORATE SONO QUELLE ALIMENTATE
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO FUNZION. INVERTER SECOND. FUNZIONANTE LAMPADE SPIA PRIM OUT E SEC OUT SPENTE	
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO IN AVARIA INVERTER SECONDARIO FUNZION. LAMPADE SPIA PRIM OUT ACCESE	BARRE 3 Ø NORM.

POSIZIONE INTERRUTTORI E CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	LE BARRE COLORATE SONO QUELLE ALIMENTATE
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECONDARIA ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO FUNZION. INVERTER SECOND. IN AVARIA LAMPADE SPIA SEC OUT ACCESE	BARRE 3 Ø NORM.
INTERRUTTORI INVERTERS SU "ON" BARRA PRIMARIA ALIMENTATA BARRA SECOND. NON ALIMENTATA INVERTER PRIMARIO NON FUNZ. INVERTER SECONDARIO FUNZION. LAMPADE SPIA PRIM OUT ACCESE	BARRE 1 Ø NORMAL BARRE 1 Ø NORMAL

10057

FIG. 1-14/3 - IMPIANTO ELETTRICO - CIRCUITO A C.A.

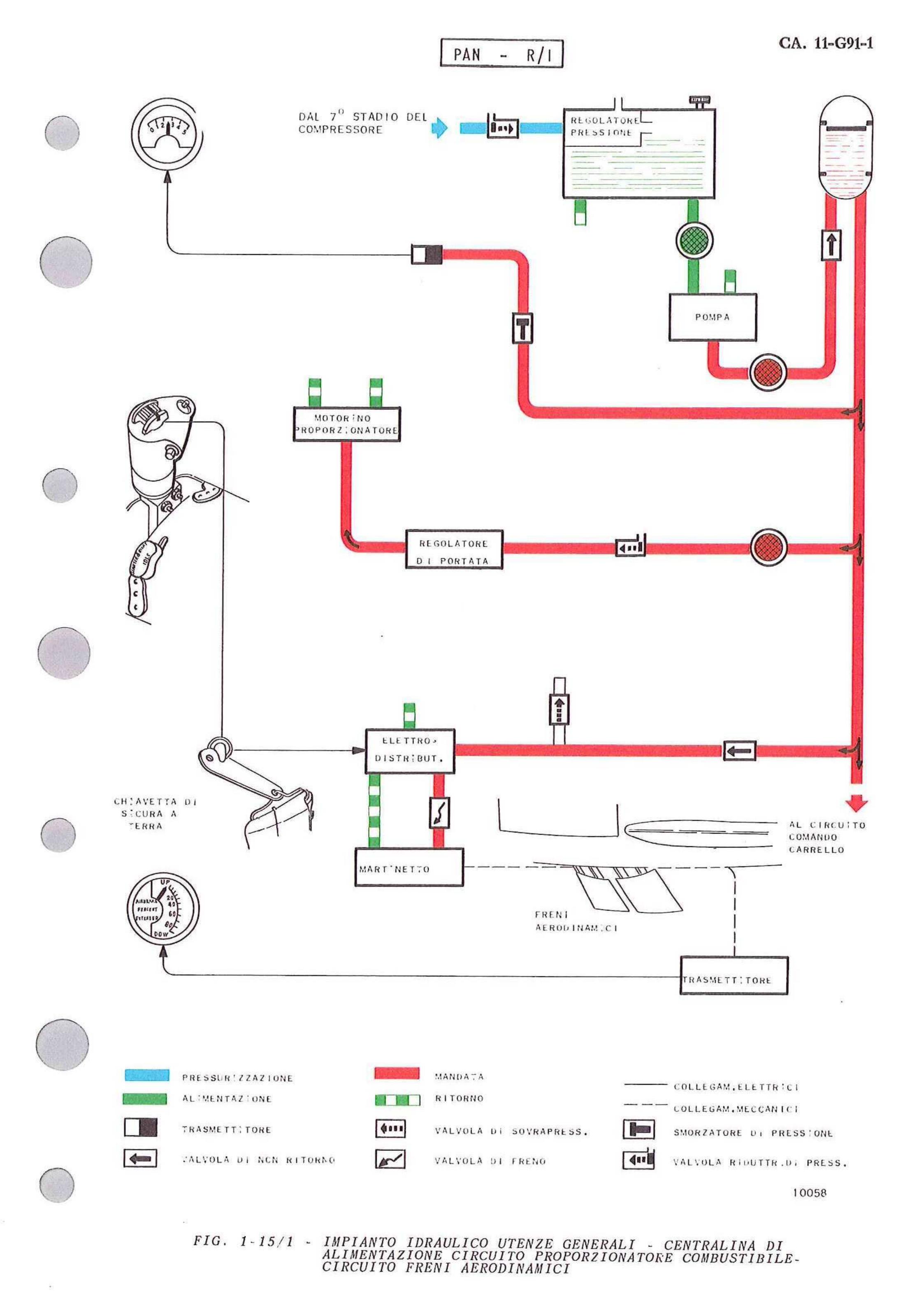


FIG. 1-15/1 - IMPIANTO IDRAULICO UTENZE GENERALI - CENTRALINA DI ALIMENTAZIONE CIRCUITO PROPORZIONATORE COMBUSTIBILE-CIRCUITO FRENI AERODINAMICI

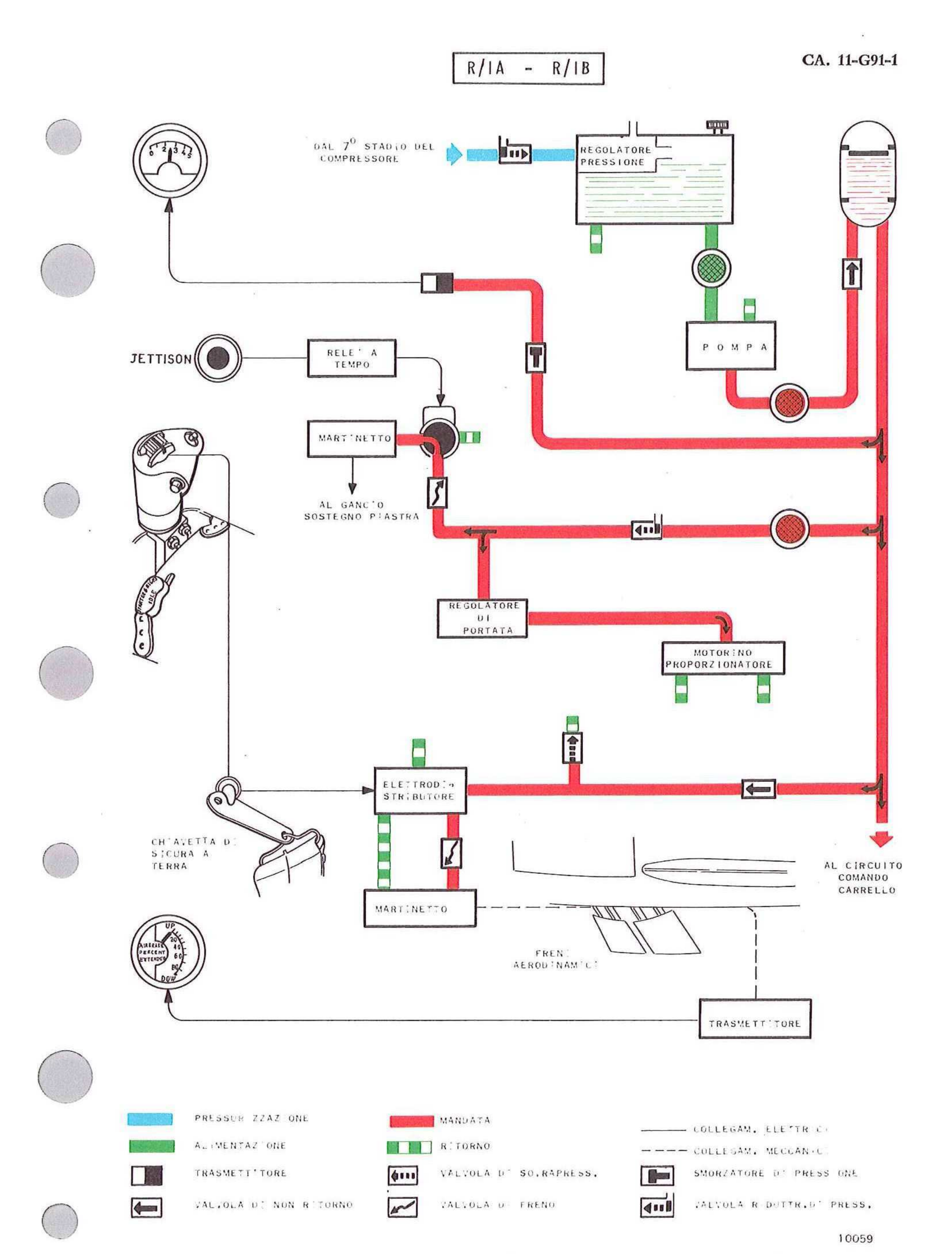


FIG. 1-15/2 - IMPIANTO IDRAULICO UTENZE GENERALI CENTRALINA DI ALIMENTAZIONE CIRCUITO PROPORZIONATORE COMBUSTIBILE - CIRCUITO FRENI AERODINAMICI - CIRCUITO SGANCIO PIASTRA PORTARAZZI

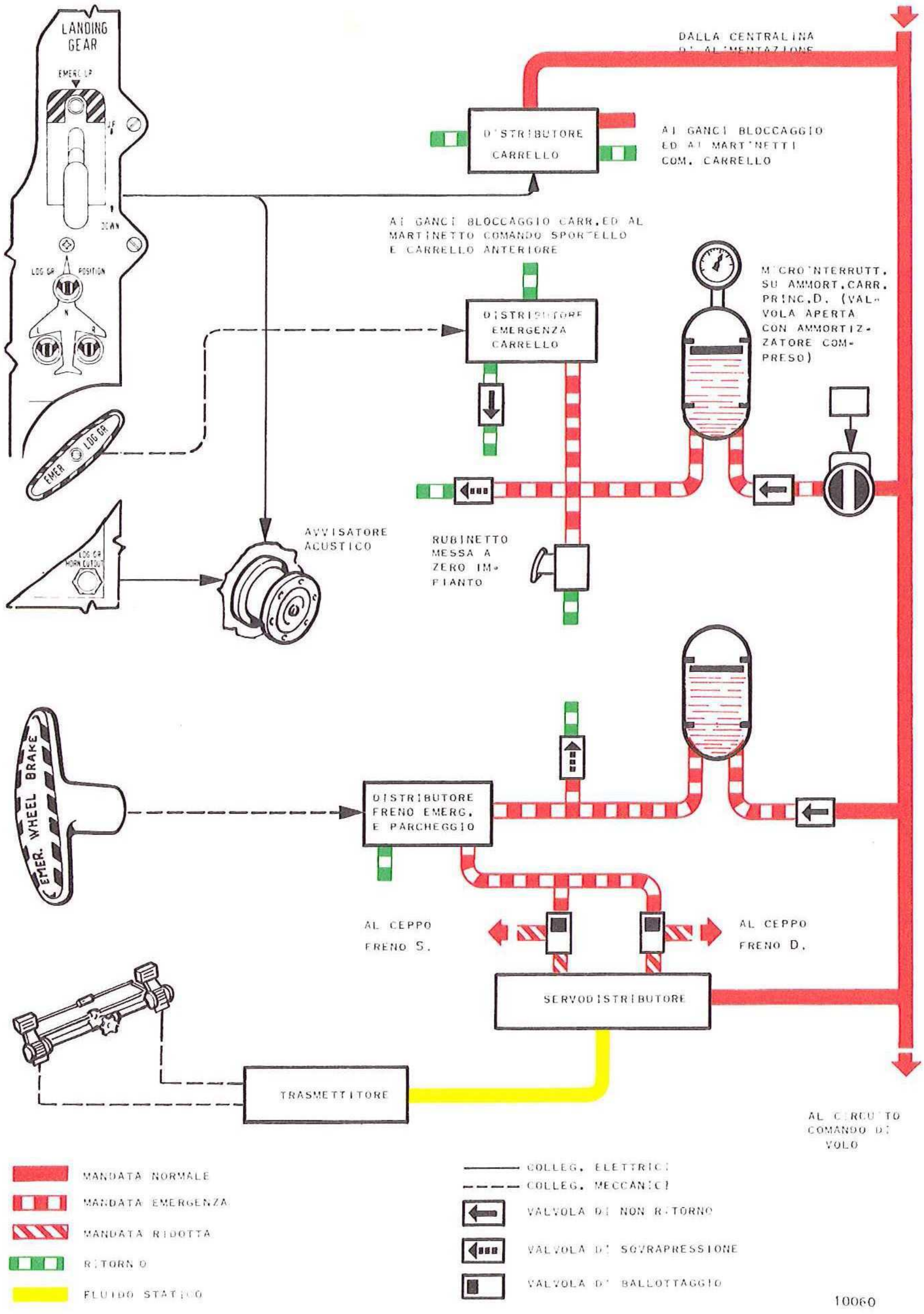


FIG. 1-16 - IMPIANTO IDRAULICO "UTENZE GENERALI" - CIRCUITO COMANDO CARRELLO - CIRCUITO FRENI RUOTE

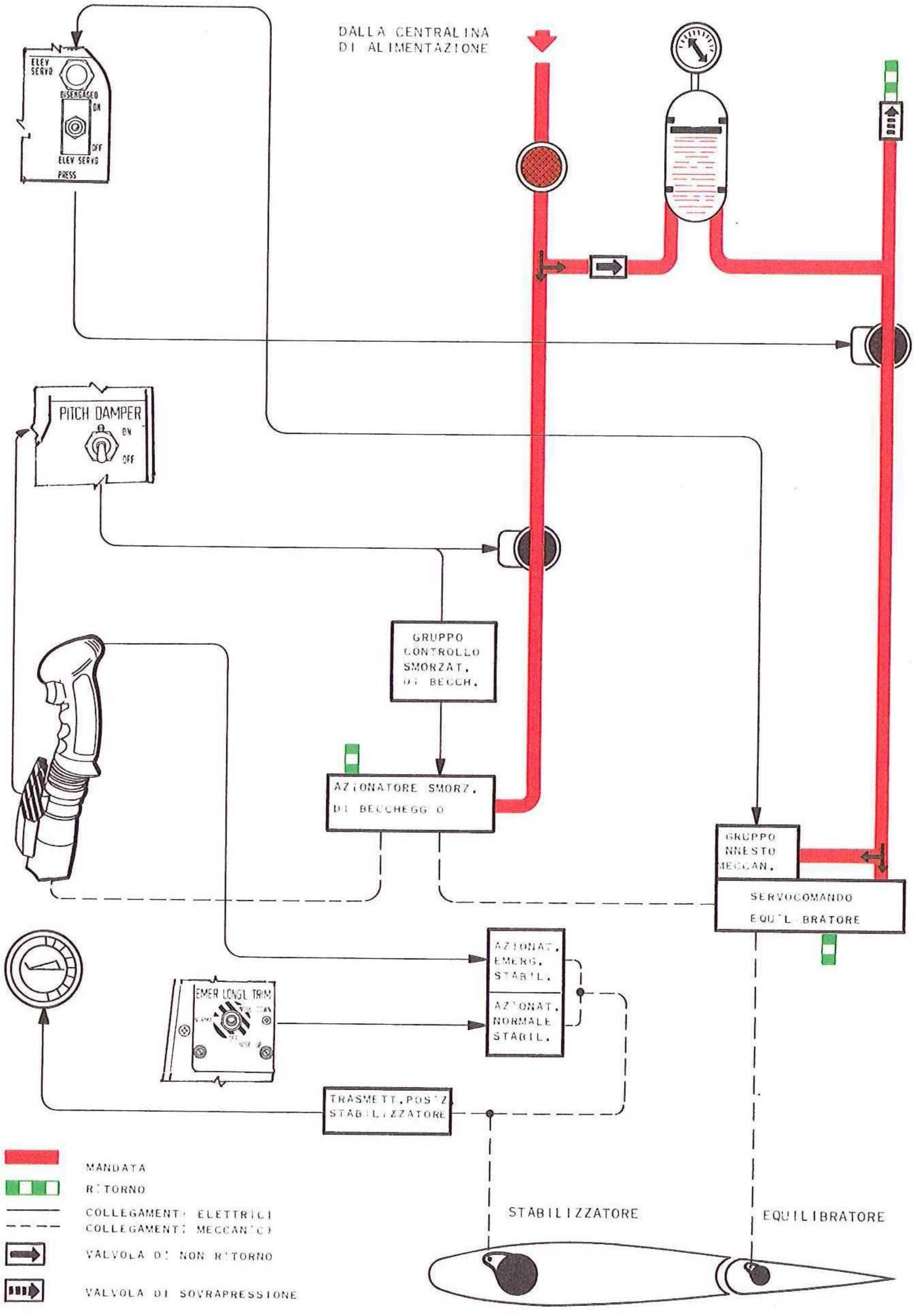


FIG. 1-17/1 - IMPIANTO IDRAULICO "COMANDI DI VOLO" - CIRCUITO SERVOCOMANDO EQUILIBRATORE E SMORZATORE DI BECCHEGGIO

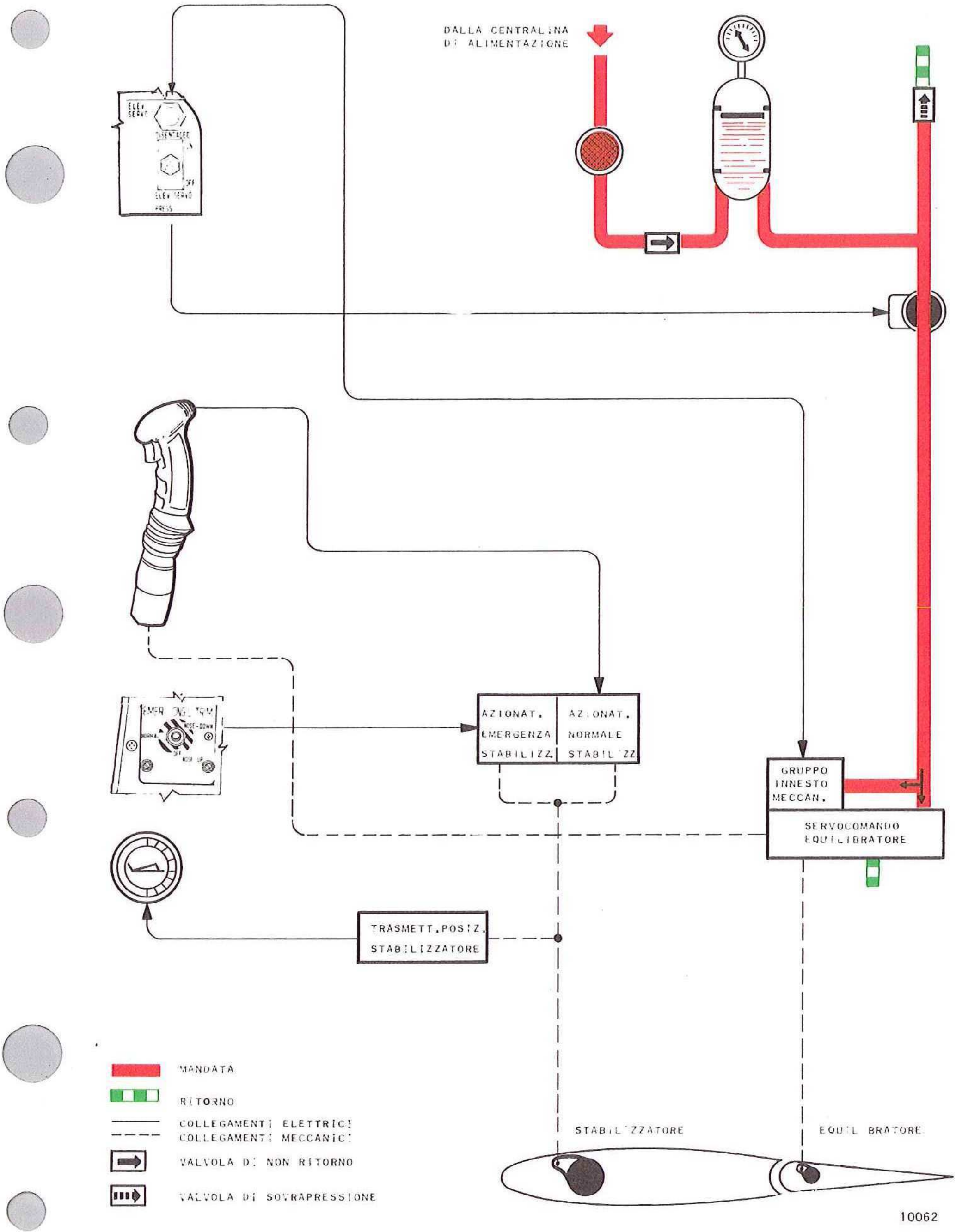


FIG. 1-17/2 - IMPIANTO IDRAULICO "COMANDI DI VOLO" CIRCUITO SERVOCOMANDO EQUILIBRATORE

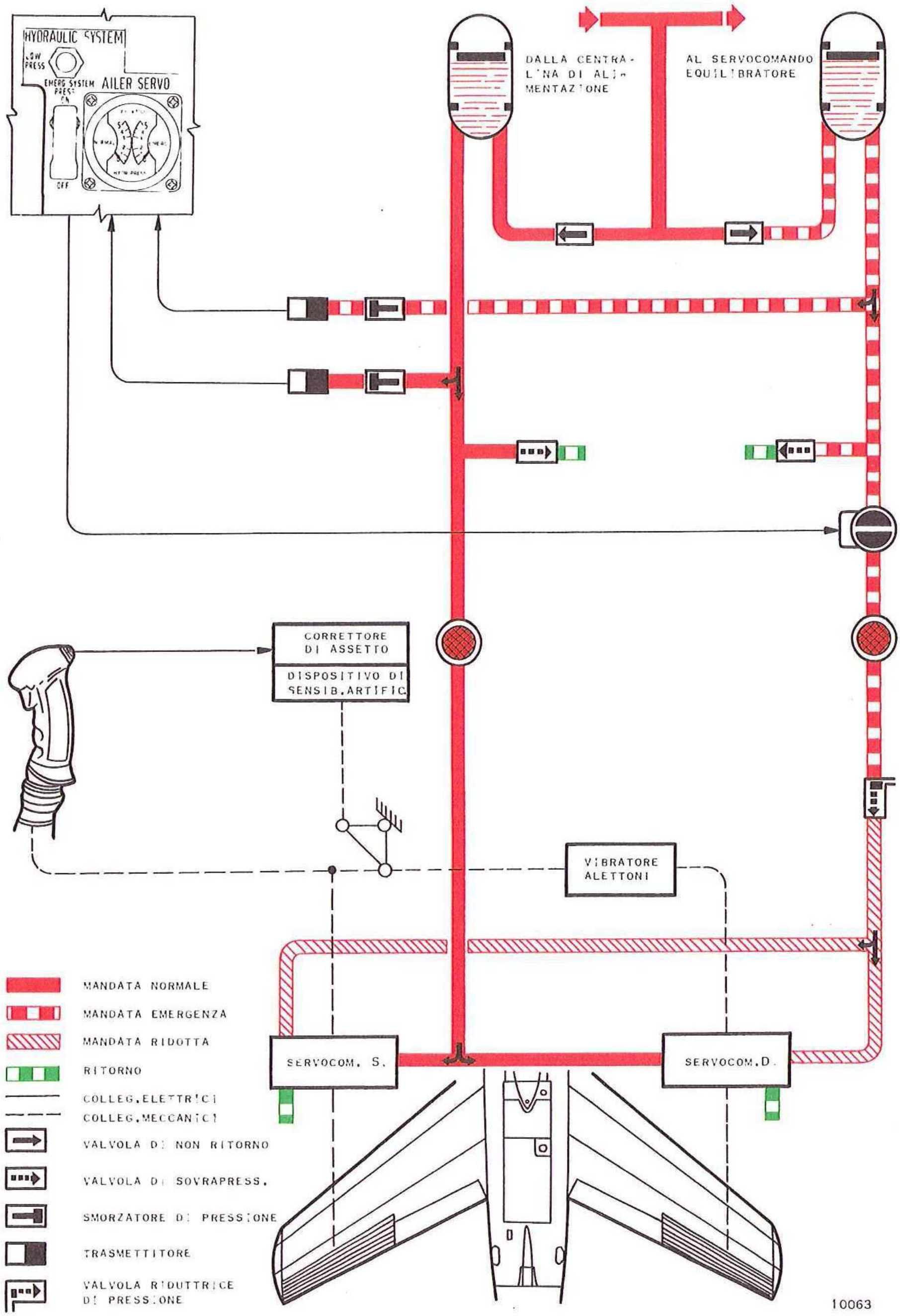


FIG. 1-18 - IMPIANTO IDRAULICO "COMANDI DI VOLO" CIRCUITO SERVOCOMANDO ALETTONI

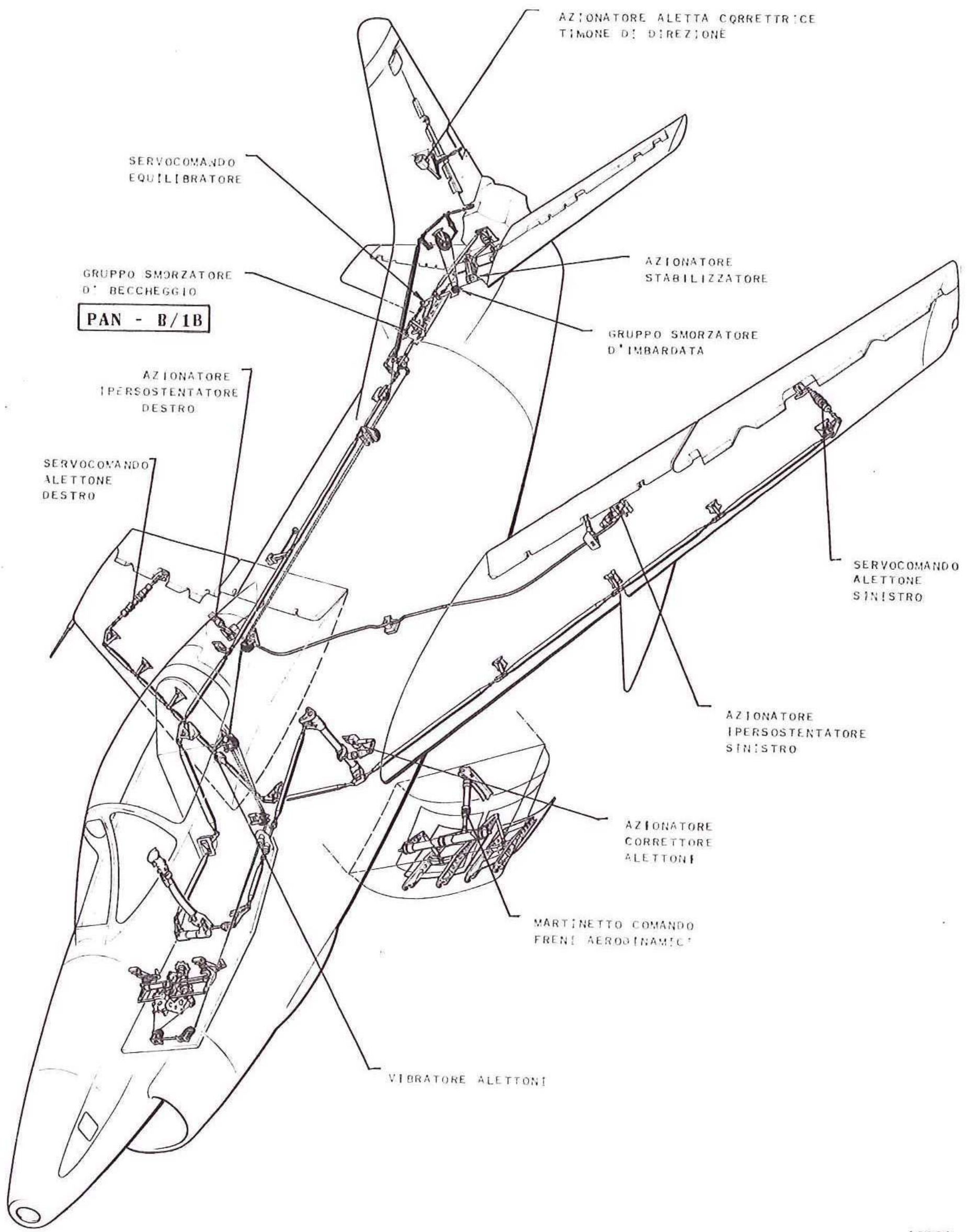


FIG. 1-19 - COMANDI DI VOLO - COLLEGAMENTI MECCANICI

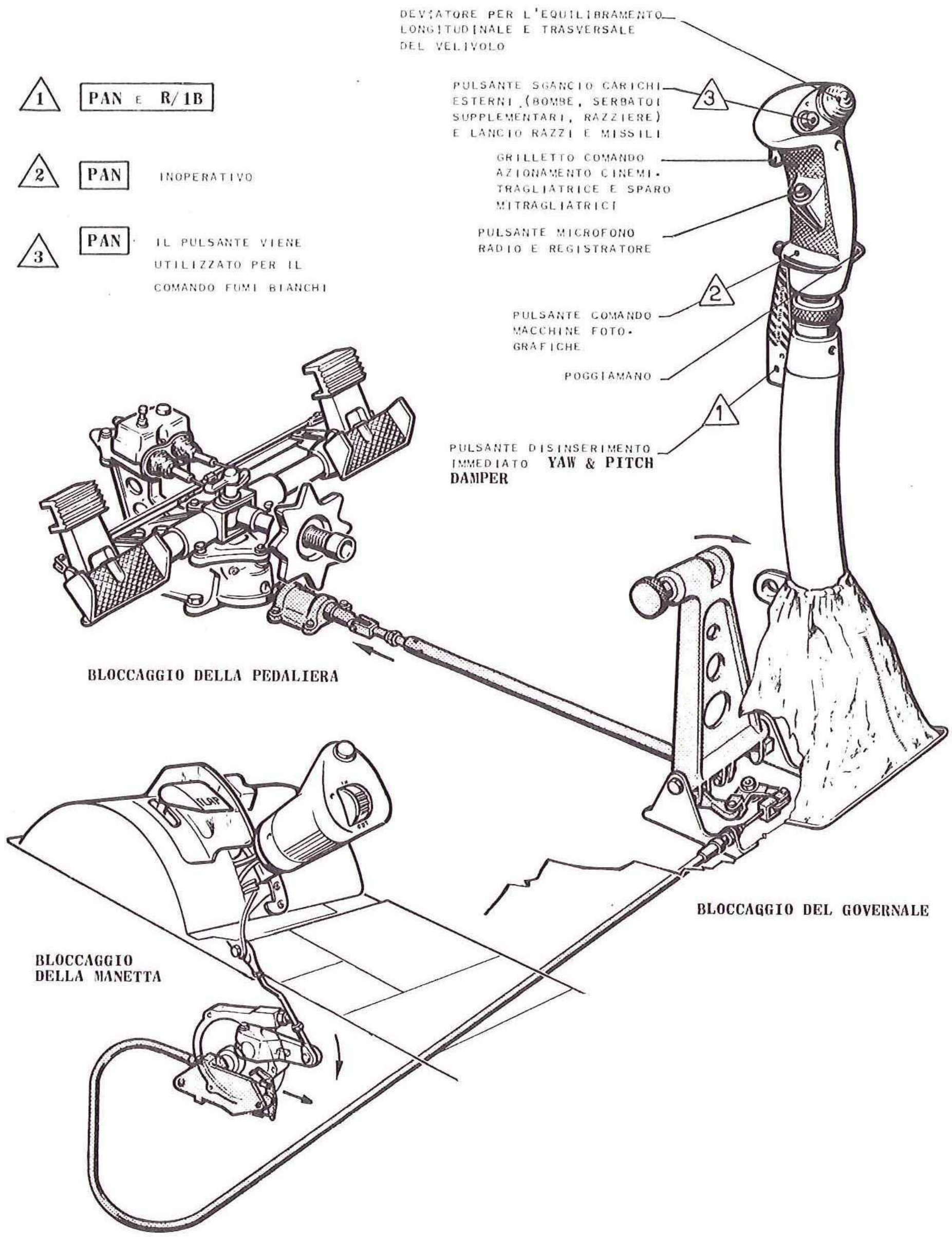


FIG. 1-20 - IMPUGNATURA GOVERNALE E BLOCCAGGIO COMANDI DI VOLO

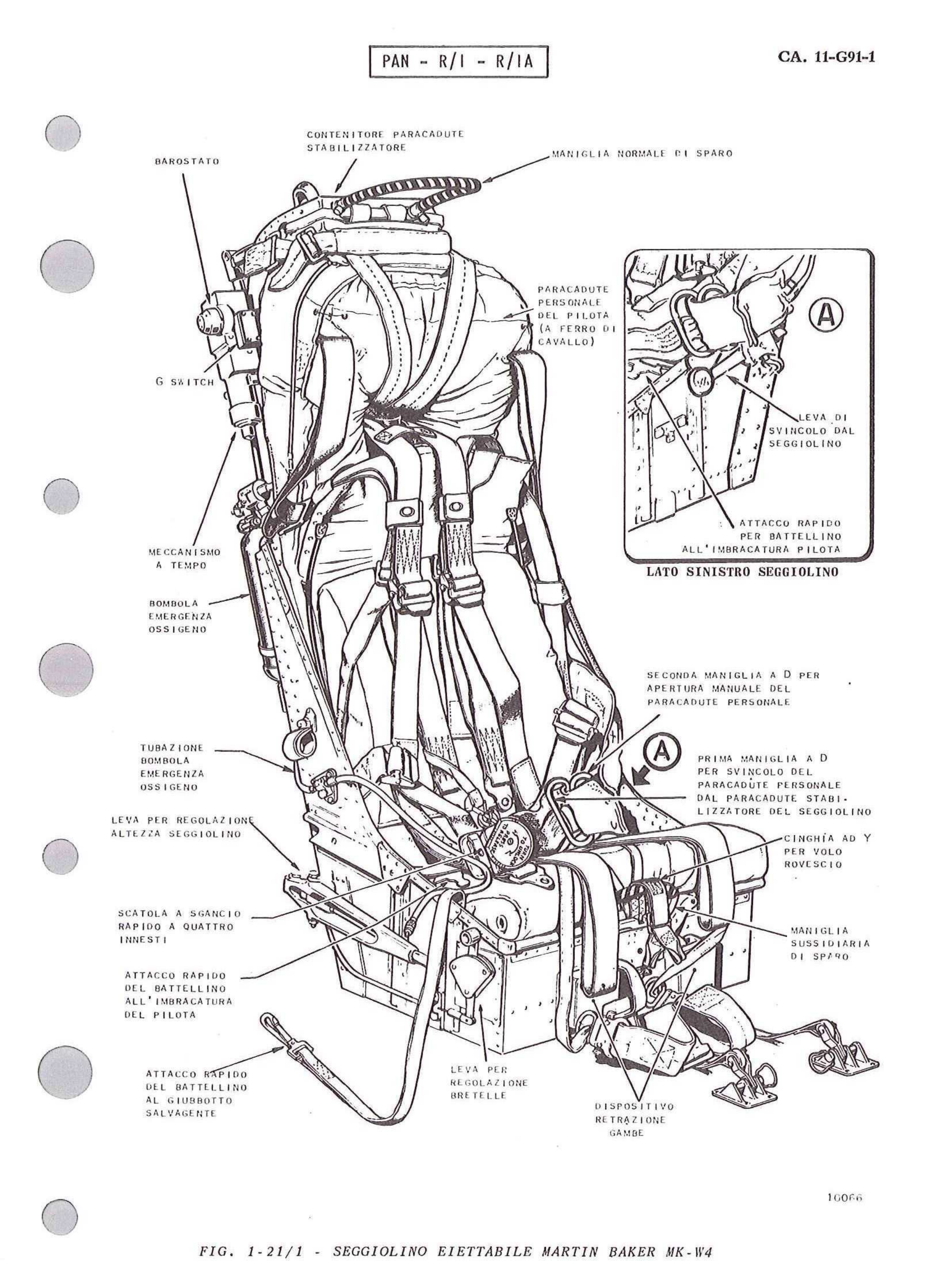


FIG. 1-21/1 - SEGGIOLINO EIETTABILE MARTIN BAKER MK-W4

R/1B

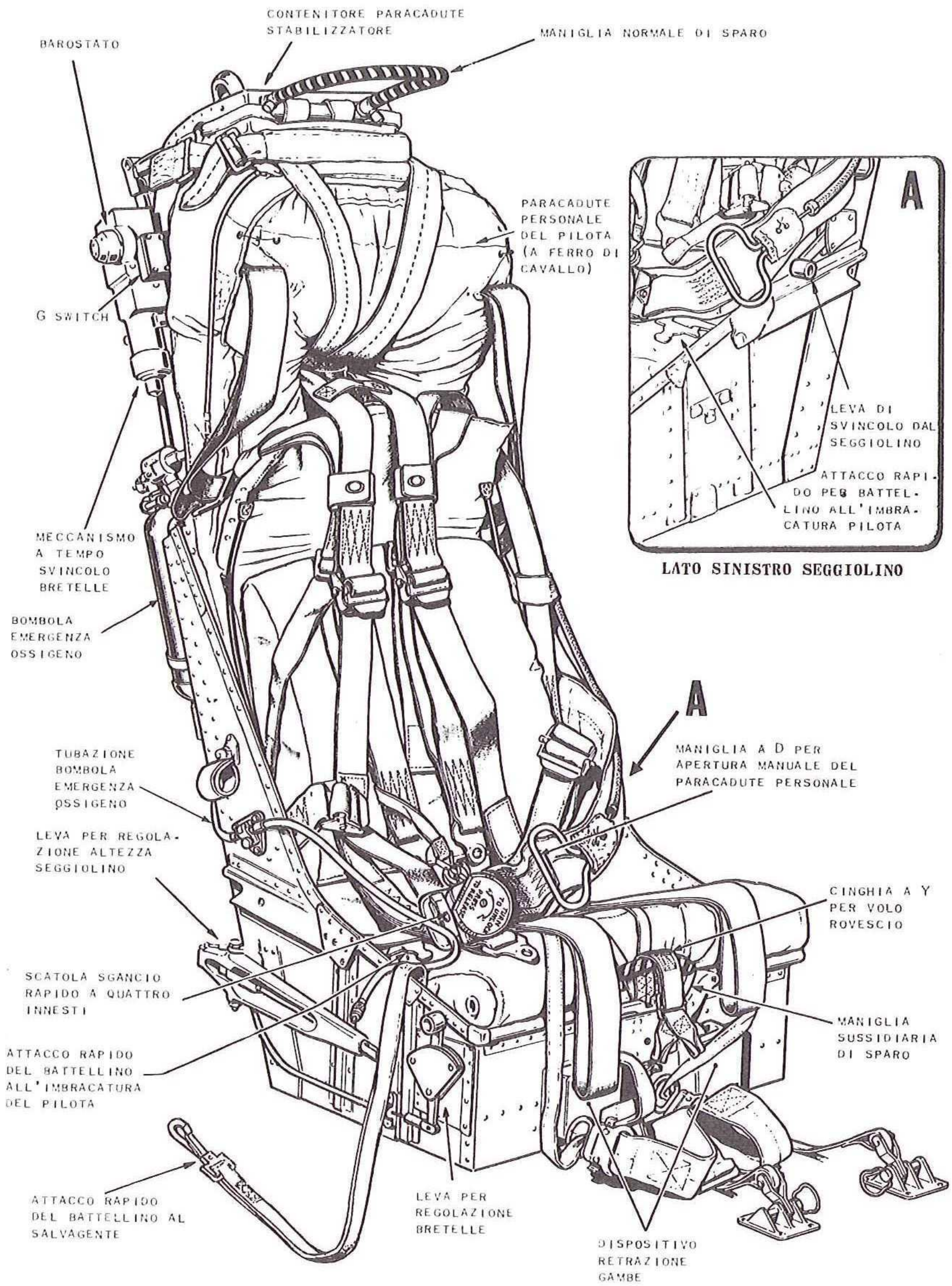


FIG. 1-21/2 - SEGGIOLINO EIETTABILE MARTIN BAKER MK W4-A

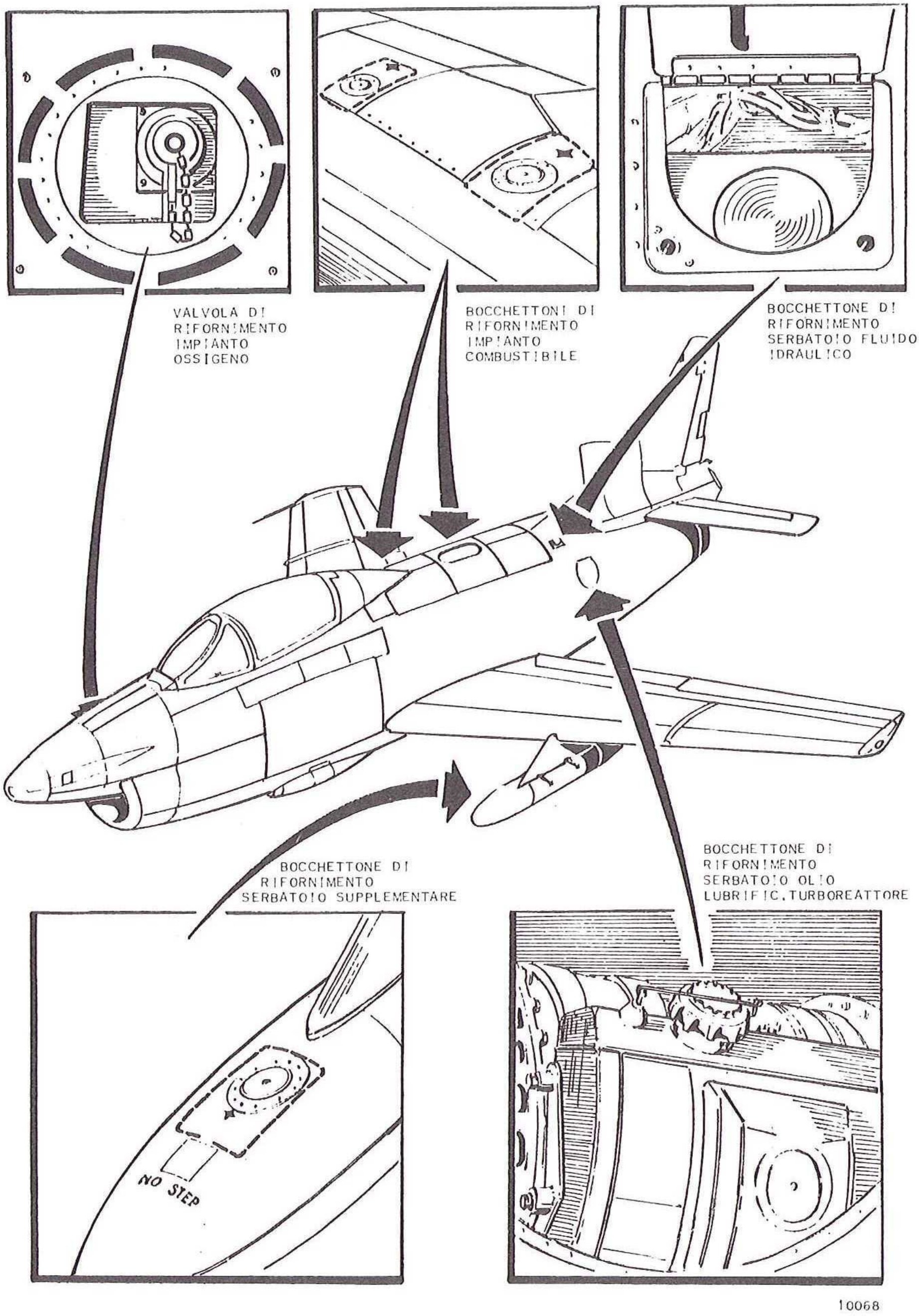


FIG. 1-22 - PUNTI DI RIFORNIMENTO

SEZIONE II

PROCEDURE NORMALI

CONTENUTO Pag.

Paragr. 1 - PREPARAZIONE AL VOLO 2-1
» 2 - CONTROLLI ESTERNI 2-1
» 3 - CONTROLLI A BORDO 2-3
» 4 - CONTROLLI PRE-AVVIAMENTO 2-6
» 5 - MESSA IN MOTO 2-7
» 6 - PRIMA DEL RULLAGGIO 2-8
» 7 - PER IL DECOLLO 2-8
» 8 - PER L'ATTERRAMENTO 2-9
» 9 - ATTERRAMENTO 2-10
» 10 - ARRESTO TURBOREATTORE 2-11

1 PREPARAZIONE AL VOLO

A. LIMITAZIONI DI VOLO

Riferirsi alla Sezione V per le limitazioni di volo relative al velivolo e al turboreattore.

B. PIANIFICAZIONE DEL VOLO

Riferirsi all'Appendice I per la determinazione dei consumi, velocità, quote e regimi turboreattore relativi alla missione da compiere.

C. DATI DI DECOLLO E ATTERRAMENTO

Compilare le tabelle di decollo e atterramento in funzione del peso velivolo, condizioni della pista e temperatura esterna.

D. DATI DI PESO E CENTRAMENTO

Riferirsi alla P.T. C.A.11-G91-5 per le varie configurazioni di carico assicurandosi che il velivolo sia nelle condizioni di carico e di centramento previste per la missione da compiere.

2 CONTROLLI ESTERNI (Fig. 2-1)

A. FUSOLIERA - Lato sinistro anteriore

1. Libretto velivolo	Controllare
2. Tacchi	In posizione
3. Batteria	Collegata - sportello chiuso
4. Tettuccio	Condizioni generali
5. Portellone vano armi	Bloccato - tappi armi come richiesto
6. Sportelli	Chiusi
7. Prese e scarichi aria	Liberi

B. MUSO VELIVOLO

1. Musetto	Bloccato - trasparenti cinemacchine puliti **R/1 - R/1A - R/1B**
2. Presa aria turboreattore	Tappo rimosso - condizioni generali

C. CARRELLO ANTERIORE

1. Carrello anteriore	Perdite idrauliche - ganci bloccaggio - sportelli laterali
2. Bloccaggio a terra	Rimosso
3. Fari rullaggio e atterramento	Condizioni generali
4. Antishimmy	Inserito
5. Ammortizzatore	Controllo estensione

Configurazione	VELIVOLI			
	PAN	R/1	R/1A	R/1B
	cm	cm	cm	cm
Senza carichi esterni . . .	8,0÷9,2	7,5÷8,7	7,5÷8,7	6,7÷7,9
Con 2 carichi da 500 lbs .	—	6,6÷7,8	6,6÷7,8	6,0÷7,2

6. Ruotino e pneumatico	Condizioni generali

D. FUSOLIERA - Lato destro anteriore

1. Tettuccio	Condizioni generali
2. Portellone vano armi	Bloccato - tappi armi come richiesto
3. Sportelli	Chiusi
4. Prese e scarichi aria	Liberi

E. FRENO AERODINAMICO DESTRO

1. Freno aerodinamico	Condizioni generali, perdite idrauliche e combustibile, trasmettitore di posizione

F. CARRELLO PRINCIPALE DESTRO

1. Vano carrello	Sportello ventrale, perdite idrauliche e combustibile, molle, ganci di bloccaggio, microinterruttore
2. Freno	Tubazioni e condizioni generali
3. Ammortizzatore	Controllo estensione

Configurazione	VELIVOLI			
	PAN	R/1	R/1A	R1/B
	cm	cm	cm	cm
Senza carichi esterni . . .	2,3÷2,9	2,3÷2,9	2,3÷2,9	2,5 ÷3,1
Con 2 carichi da 500 lbs .	—	1,7÷2,3	1,6÷2,2	2,1÷2,7

4. Ruota e pneumatico	Condizioni generali
5. Tacchi	In posizione
6. Sportelli e carenature	Condizioni generali

G. FUSOLIERA - Lato destro superiore

1. Bocchettoni serbatoi	Chiusi
2. Sportelli e carenature	Chiusi
3. Luci di posizione	Condizioni generali

H. SEMIALA DESTRA

1. Bordo entrata, travetto, rivestimento e fence	Condizioni generali
2. Serbatoio supplementare	Bloccato - tappo chiuso
3. Tubo di Pitot	Cappuccio rimosso-controllo prese statiche e dinamiche
4. Terminale	Condizioni generali e luci di via
5. Alettone	Movimento
6. Ipersostentatore	Gioco - collegamenti a massa

I. FUSOLIERA - Lato destro posteriore

1. Vano turboreattore	Condizioni generali, contenitori cartucce carichi e assicurati
2. Sportelli e carenature	Chiusi
3. Prese, scarichi e drenaggi	Liberi
4. Decollo ATO (**R/1A - R/1B**)	— Piastra agganciata — Chiavistello inserito

L. IMPENNAGGI E CODA

1. Accumulatore equilibratore	1420 ± 50 psi
2. Sportelli e carenature	Chiusi
3. Stabilizzatore	Gioco e condizioni generali
4. Equilibratore	Movimento
5. Timone di direzione	Movimento
6. Aletta correttrice	Condizioni generali
7. Luci di via	Condizioni generali
8. Paracadute freno	Sportello chiuso e bloccato
9. Cono di scarico	Tappo rimosso, condizioni generali, termocoppie, limitatore di temperatura (**PAN - R/1 - R/1A**), turbina

M. FUSOLIERA - Lato sinistro posteriore

1. Vano turboreattore	Condizioni generali e livello olio turboreattore
2. Sportelli e carenature	Chiusi
3. Scarichi e drenaggi	Liberi
4. Serbatoio collettore	Perdite combustibile dallo sportello

N. SEMIALA SINISTRA

1. Ipersostentatore	Gioco - collegamenti a a massa
2. Alettone	Movimento
3. Terminale	Condizioni generali e luci di via
4. Bordo entrata, rivestimento travetto e fence	Condizioni generali
5. Serbatoio supplementare	Bloccato - tappo chiuso

O. CARRELLO PRINCIPALE SINISTRO

1. Vano carrello	Sportello ventrale, perdite idrauliche e combustibile, ganci di bloccaggio, microinterruttore
2. Freno	Tubazioni e condizioni generali
3. Ammortizzatore	Controllo estensione

Configurazione	VELIVOLI			
	PAN	R/1	R/1A	R/1B
	cm	cm	cm	cm
Senza carichi esterni . . .	2,3÷2,9	2,3÷2,9	2,3÷2,9	2,5÷3,1
Con 2 carichi da 500 lbs .	—	1,7÷2,3	1,6÷2,2	2,1÷2,7

4. Ruota e pneumatico	Condizioni generali
5. Tacchi	In posizione
6. Sportelli e carenature	Condizioni generali

P. FRENO AERODINAMICO SINISTRO

1. Condizioni generali, perdite idrauliche e combustibile	
2. Leva messa a zero accumulatore	NORMAL
3. Spurgo combustibile	Condizioni generali
4. Molla distributore emergenza	Condizioni generali
5. Accumulatore emergenza carrello	1420 ± 50 psi (con pressione azzerata)
6. Chiavetta esclusione manovre a terra	Inserita

Q. ABITACOLO

1. Controllo generale a vista per eventuali oggetti abbandonati	
2. PHI JUNCTION BOX (R/1 - R/1A - R/1B)	Latitudine sul valore desiderato
3. Seggiolino	Spine di sicurezza (3+1) inserite, cinghie bretelle vincolate
4. Ossigeno	400 psi
5. Ossigeno emergenza	Bombola installata

3 CONTROLLI A BORDO

3A. CONTROLLI A BORDO

PAN

1. Collegare giarrettiere, battellino, bretelle (fig. 2-2) tubazione ossigeno (normale ed emergenza), tubazione anti-G, spina radio

2. Maschera	TEST MASK
3. Seggiolino e pedaliera	Regolati
4. PITCH DAMPER	OFF
5. YAW DAMPER	OFF
6. Quadretto armamento	OFF
7. EMER. LONG'L TRIM	NORMAL
8. UHF	OFF
9. FLAPS	HOLD
10. SPEED BRAKES	Interruttore al centro
11. Manetta	Controllare il libero movimento, avanzarla su OPEN e riportarla su STOP
12. Frizione manetta	Come desiderato
13. FUEL L.P. COCK	OPEN
14. ENGINE H. P. FUEL SYSTEMS	NORMAL
15. DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE	OFF
16. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
17. H.E. IGNITION	NORMAL
18. ELEV. SERVO PRESS.	OFF
19. Maniglia EMERG. LDG. GR.	IN

20. LANDING & TAXI LIGHT	OFF
21. Leva comando carrello	DOWN
22. Visivi carrello	Strisce gialle e rosse
23. Maniglia DRAG CHUTE	In sede
24. Maniglia EMER. EXT. STORES REL.	In sede (sicura ins.)
25. Maniglia EMER. WHEEL BRAKE	Tirare (parcheggio inserito)
26. Accelerometro	Azzerare
27. Altimetro	Regolare
28. Orologio	Controllare
29. AILER. SERVO EMERG. SYSTEM PRESS.	OFF (cappellotto abbassato)
30. Predisposizione fumogeni	ESCLUSO
31. Selettore livello combustibile	Interruttore su ALL TANKS
32. INVERTERS	OFF
33. BATTERY	OFF
34. Luce BATTERY OUT	Accesa
35. GENERATOR	OFF
36. Maniglia EMER. CANOPY JETT	In sede
37. Regolatore ossigeno	400 psi minimo; levetta verde ON, levetta rossa NORMAL, levetta bianca NORMAL OXYGEN
38. IFF	OFF
39. ADF	OFF
40. APX 25 EMERG. POWER	Cappellotto abbassato
41. Quadretto luci	OFF
42. CANOPY DEFROST DE-ICE	OFF
43. COCKPIT VENTILATION	OFF
44. COCKPIT AIR TEMP.	AUTOMATIC, reostato in posizione ore 11
45. COCKPIT PRESSURIZ.	OFF
46. PITOT HEAT	OFF
47. Fusibili	Tutti inseriti
48. Interruttori automatici	Tutti inseriti tranne:
49. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	Estratto

3B. CONTROLLI A BORDO

R/1

1. Collegare giarrettiere, battellino, bretelle tubazioni anti-G, tubazione ossigeno (normale ed emergenza) connessione radio.

2. Maschera	TEST MASK
3. Seggiolino e pedaliera	Regolati
4. Quadretto armamento	OFF
5. YAW DAMPER	OFF
6. EMER. LONG'L TRIM	NORMAL
7. UHF	OFF
8. FLAPS	HOLD
9. SPEED BRAKES	Interruttore al centro
10. Manetta	Controllare il libero movimento, avanzarla su OPEN e riportarla su STOP
11. Frizione manetta	Regolata come desiderato
12. FUEL L.P. COCK	OPEN
13. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL
14. DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE	OFF
15. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
16. H.E. IGNITION	NORMAL
17. Maniglia EMERG. LDG. GR.	In sede
18. LANDING & TAXI LIGHT	OFF
19. Leva comando carrello	DOWN
20. Visivi carrello	Strisce gialle e rosse
21. Maniglia DRAG CHUTE	In sede
22. Maniglia EMER. EXT. STORES REL.	In sede (sicura ins.)
23. Accelerometro	Azzerare
24. GUN SIGHT LIGHT	DIM
25. Maniglia EMER WHEEL BRAKE	Tirare (parcheggio inserito)
26. Altimetro	Regolare
27. Orologio	Controllare
28. AILER. SERVO EMERG. SYSTEM PRESS.	OFF (cappellotto abbassato)
29. ELEV. SERVO PRESS.	OFF
30. Selettore livello combustibile	Interruttore su ALL TANKS
31. Quadretto CAMERAS	OFF
32. SOUND RECORDER	OFF
33. INVERTERS	OFF
34. BATTERY	OFF
35. Luce spia BATTERY OUT	Accesa
36. GENERATOR	OFF
37. Maniglia EMER. CANOPY JETT	In sede
38. Cronometro	Controllare
39. Regolatore ossigeno	400 psi minimo; levetta verde ON, levetta rossa NORMAL, levetta bianca NORMAL OXYGEN
40. Selettore stazioni P.H.I.	Come richiesto
41. IFF	OFF
42. ADF	OFF
43. Quadretto luci	OFF
44. Levetta CAMERA DEFROSTING	CLOSED
45. CANOPY DEFROST DE-ICE	OFF

46. EMERG. COCKPIT VENTILATION	OFF
47. COCKPIT AIR TEMP	AUTOMATIC, reostato in posizione ore 11
48. COCKPIT PRESSURIZ.	OFF
49. PITOT HEAT	OFF
50. Fusibili	Tutti inseriti
51. Interruttori automatici	Tutti inseriti tranne:
52. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	Estratto

3C. CONTROLLI A BORDO

R/1A

1. Collegare giarrettiere, battellino, bretelle, tubazione Anti-G, tubazione ossigeno normale e di emergenza, connessione radio.

2. Maschera	TEST MASK
3. Seggiolino e pedaliere	Regolati
4. Interruttori quadretto armamento	OFF
5. YAW DAMPER	OFF
6. SOUND RECORDER	OFF
7. Interruttore automatico JATO IGNITION	OFF
8. EMERG. LONG'L TRIM	NORMAL
9. UHF	OFF
10. FLAP	HOLD
11. SPEED BRAKES	Cursore al centro
12. Manetta	Controllare il libero movimento avanzarla su OPEN e riportarla su STOP
13. Frizione manetta	Come desiderato
14. FUEL L.P. COCK	OPEN
15. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL
16. DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE	OFF
17. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
18. H.E. IGNITION	NORM
19. Maniglia EMER. LDG. GR.	IN
20. LANDING & TAXI LIGHT	OFF
21. Leva comando carrello	DOWN
22. Visivi carrello	Strisce gialle e rosse
23. Maniglia DRAG CHUTE	In sede
24. Maniglia EMER. EXT. STORES REL.	In sede (sicura ins.)
25. GUN SIGHT LIGHT	DIM
26. Maniglia EMER. WHEEL BRAKE	Tirare (parcheggio inserito)
27. Accelerometro	Azzerare
28. Altimetro	Regolare
29. Orologio	Controllare
30. Selettore livello combustibile	ALL TANKS
31. AILER SERVO EMERG SYSTEM PRESS.	OFF (cappellotto abbassato)
32. ELEV. SERVO PRESS.	OFF
33. Quadretti DCU 9/A	OFF
34. Quadretto CAMERAS	OFF
35. Quadretto SIF	Come richiesto
36. INVERTERS	OFF
37. BATTERY	OFF (lampada spia BATTERY OUT accesa)
38. GENERATOR	OFF
39. Maniglia EMERG CANOPY JETT	In sede
40. Regolatore ossigeno	Pressione minima 400 psi; levetta verde ON, levetta rossa NORMAL, levetta bianca NORMAL OXYGEN
41. DOPPLER GROUND TEST	OFF (cappellotto abbassato)
42. Interruttore APX 25 EMERG. POWER	(cappellotto abbassato)
43. ADF	OFF
44. DOPPLER	OFF
45. Selettore stazioni PHI	Come richiesto
46. IFF	OFF
47. Quadretto luci	OFF
48. Levetta CAMERA DEFROSTING	CLOSED
49. CANOPY DEFROST DEICE	OFF
50. EMERG COCKPIT VENTILATION	OFF
51. COCKPIT AIR TEMP.	AUTOMATIC reostato in posizione ore 11
52. COCKPIT PRESSURIZ.	OFF
53. PITOT HEAT	OFF
54. Interruttori automatici ARMAMENT (fiancata)	OUT
55. Fusibili (fiancata)	IN
56. Interruttori automatici (pannello)	Tutti inseriti tranne:
57. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	Estratto

3D. CONTROLLI A BORDO

R/1B

1. Collegare giarrettiere, battellino, bretelle, tubazione anti-G, tubazione ossigeno (normale e di emergenza), connessione radio.

2. Maschera	TEST MASK
3. Seggiolino e pedaliera	Regolati
4. Interruttori quadretto armamento	OFF

5. SOUND RECORDER	OFF
6. Interruttore automatico JATO JETTISON	OFF
7. EMER. LONG'L TRIM	NORMAL
8. UHF	OFF
9. YAW DAMPER-PITCH DAMPER	OFF
10. FLAP	OFF o DOWN
11. SPEED BRAKES	Cursore al centro
12. Manetta	Controllare il libero movimento, avanzarla su OPEN e riportarla su STOP
13. Frizione manetta	Regolata come desiderato
14. UHF EMER.	OFF
15. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL
16. ENGINE JPTL	ON
17. DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE	OFF
18. FUEL SHUT-OFF VALVE	OPEN
19. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
20. H.E. IGNITION	NORMAL
21. Maniglia EMER. LDG. GR.	In sede
22. LANDING & TAXI LIGHT	OFF
23. Leva comando carrello	DOWN
24. Visivi carrello	Strisce gialle e rosse
25. Maniglia DRAG CHUTE	In sede
26. Maniglia EMERG. EXT. STORES REL.	In sede (sicura ins.)
27. GUN SIGHT LIGHT	DIM
28. Maniglia EMER. WHEEL BRAKE	Tirare (parcheggio inserito)
29. Accelerometro	Azzerare
30. Altimetro	Regolare
31. Orologio	Controllare
32. Selettore livello combustibile	ALL TANKS
33. AILER. SERVO EMER. SYSTEM PRESS	OFF (cappellotto abbassato)
34. ELEV. SERVO PRESS.	OFF
35. Quadretti DCU 9/A	OFF
36. Quadretto CAMERAS	OFF
37. Quadretto DOPPLER	OFF
38. Interruttori RACK	LOCKED (cappellotto abbasato)
39. INVERTERS	OFF
40. BATTERY	OFF (lampada spia BATTERY OUT accesa)
41. GENERATOR	OFF
42. Maniglia EMER. CANOPY JETT.	In sede
43. OXYGEN REGULATOR	Pressione minima 400 psi; levetta verde ON, levetta rossa NORMAL, levetta bianca NORMAL OXYGEN
44. DOPPLER GROUND TEST	OFF (cappellotto abbassato)
45. ADF	OFF
46. Quadretto ATC TRANSP.	OFF
47. Selettore stazioni PHI	Come richiesto
48. Quadretto luci	OFF
49. Levetta CAMERA DEFROSTING	CLOSED
50. CANOPY DEFROST DE-ICE	OFF
51. EMER. COCKPIT VENTILATION	OFF
52. COCKPIT AIR TEMP	AUTOMATIC reostato in posizione ore 11
53. COCKPIT PRESSURIZ.	OFF
54. PITOT HEAT	OFF
55. Interruttori automatici ARMAMENT (fiancata)	OUT
56. Fusibili (fiancata)	IN
57. Interruttori automatici (pannello)	Tutti inseriti tranne:
58. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	Estratto

4 CONTROLLI PRE-AVVIAMENTO

1. BATTERY	ON (luce spia spenta)
2. GENERATOR	ON (luce spia accesa)
3. INVERTERS	OFF
4. Luce spia FIRE	TEST CIRCUIT
5. CANOPY UNSAFE	Luci spia accese
6. Visivi carrello	3 ruote con forcella
7. Indicatore FLAPS	DOWN
8. Indicatore AIRBRAKES	DOWN
9. Luce spia AILERON SERVO LOW PRESS.	Accesa
10. Luce spia FUEL LOW PRESS.	Accesa
11. Luce spia OIL LOW PRESS.	Accesa
12. Luce spia ELEV SERVO DISENGAGED	Accesa
13. Combustibile	Controllare quantità
14. Manetta	Controll. IGNIT

5 MESSA IN MOTO

A. AVVIAMENTO

Assicurarsi che le aree pericolose (fig. 2-3) siano sgombre e procedere quindi come segue:

AVVERTENZA

Per i limiti di temperatura ambiente per l'avviamento e per l'apertura di manetta riferirsi alla Sezione V.

1. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	IN
2. **PAN - R/1 - R/1A**	
FUEL L.P. COCK	OPEN
R/1B	
FUEL SHUT-OFF VALVE	OPEN
3. FUEL BOOSTER PUMP	ON - Luce spia FUEL LOW PRESS spenta
4. H.E. IGNITION	NORMAL
5. ENGINE JPTL (**R/1B**)	ON
6. Manetta	IDLE
7. STARTER	Premere per 2 secondi

Nota

Appena si preme il pulsante viene ad essere eccitato il circuito di accensione.
Il pulsante viene trattenuto automaticamente per 30 secondi da un solenoide comandato da un interruttore a tempo.
Detto dispositivo impedisce la selezione contemporanea delle due cartucce, inconveniente che potrebbe danneggiare la turbina dell'avviatore.

AVVERTENZA

Se il turboreattore non si avvia ricercarne la causa prima di selezionare la seconda cartuccia.

8. RPM e JPT	controllare il turboreattore, si deve normalmente accendere in 4÷6 secondi (JPT max 700°C)

AVVERTENZA

Nel caso che la temperatura del getto aumenti troppo rapidamente e tenda a superare i 700°C spegnere immediatamente il turboreattore portando la manetta su STOP.

Farne ricercare le cause prima di tentare un altro avviamento. Se la temperatura è andata oltre il limite massimo consentito registrare sul Mod. 745 - Parte II:

a) Temperatura massima raggiunta.

b) Tempo di permanenza a tale temperatura.

9. Turboreattore al minimo	35÷36,5% RPM QFE 29,92. Vedere Sezione V per diversa pressione barometrica

AVVERTENZA

Lasciar stabilizzare i giri prima di avanzare manetta.

10. Lampada spia OIL LOW PRESS	spenta

AVVERTENZA

— La lampada spia OIL LOW PRESS deve spegnersi entro un minuto dall'ottenimento del regime di rilento stabilizzato, se ciò non avviene spegnere immediatamente il turboreattore e farne ricercare la causa.

— Se la lampada spia si dovesse accendere aumentando il regime ridurre momentaneamente manetta ad un regime per cui la lampada spia rimane spenta e lasciare funzionare il turboreattore a questo regime un breve periodo prima di avanzare manetta. Avanzando quindi manetta se la lampada spia si dovesse accendere spegnere immediatamente il turboreattore e farne ricercare le cause.

— In condizioni di alta temperatura dell'olio turboreattore (come in condizioni di alta temperatura ambiente) la lampada spia OIL LOW PRESS. può non spegnersi su IDLE, avanzare quindi manetta e controllare che la lampada si spenga tra IDLE ed il 75% RPM. Se ciò avviene il funzionamento dell'impianto è normale.

B. MANCATO AVVIAMENTO

1. Manetta	STOP
2. FUEL BOOSTER PUMP	OFF

3. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	OUT al termine sequenza STARTER
4. Indagare le cause	

C. DOPO L'AVVIAMENTO AL 45% RPM

1. INVERTERS	ON
2. Luce spia FIRE	Spenta
3. Luce spia OIL LOW PRESS.	Spenta
4. Luce spia FUEL LOW PRESS.	Spenta
5. Luce spia GENERATOR OUT	Spenta
6. Luce spia BATTERY OUT	Spenta
7. Luce spia INVERTERS OUT	Spenta
8. Luce spia AILERON SERVO LOW PRESS.	Spenta
9. Voltmetro	27 ÷ 29 Volts
10. Amperometro	0,3 ÷ 0,5
11. Manometri HYDRAULIC SYSTEM	3200 ÷ 3750 psi
12. Tutte le luci spia	Premere per provare
13. Serbatoi ausiliari	Come richiesto
14. Quadretto luci	Come desiderato

6 PRIMA DEL RULLAGGIO

1. UHF-ADF	Accesi
2. PHI (**R/1 - R/1A - R/1B**) e DOPPLER (**R/1A - R/1B**)	Come richiesto
3. IFF	STDBY
4. ELEV. SERVO PRESS.	ON (luce spia DISENGAGED spenta)
5. EMERG. LONG'L TRIM	Controllare indi - NORMAL
6. Trim longitudinale	Controllare e posizionare per il decollo
7. FLAPS	UP
8. Trim laterale	Controllare escursione e posizionare per il decollo
9. FLAPS	DOWN
10. RUDDER TRIM	Controllo escursione, indi posizione neutra
11. SPEED BRAKES	IN
12. Barra di comando	Muovere e controllare il libero movimento
13. Regolatore ossigeno	Come richiesto
14. Spine di sicurezza tettuccio e seggiolino	Rimosse
15. Tettuccio	Abbassato e bloccato (luce spenta)
16. Tacchi	Rimossi
17. Freni	Controllati all'uscita dal parcheggio

7 PER IL DECOLLO

A. DURANTE IL RULLAGGIO

1. Controllare funzionamento strumenti di navigazione, strumenti turboreattore, manometri e indicatori	
2. PITOT HEAT	ON se necessario

B. PRIMA DEL DECOLLO

1. Comandi	Libertà di movimento
2. TRIM	Posizione decollo
3. SPEED BRAKES	IN
4. FLAPS	DOWN
5. Regolatore ossigeno	Come richiesto
6. Selettore livello combustibile	Interruttore su CLOSED (luce spia accesa)
7. Tettuccio	Abbassato e bloccato (luci spia spente)
8. COCKPIT PRESSURIZ.	ON
9. Bretelle e giarrettiere	Strette e bloccate

2-8 Sopolmina orizzontale senza carichi esterni
una barra sopra orizzonte con carichi esterni
[illegible] 9-4-25

C. PROVA TURBOREATTORE PRIMA DEL DECOLLO

1. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL
2. SLAM dal 40% al 98%	Accelerazione: 5,5÷7 secondi assenza di stallo

5,5 a 8,5 per turbo reattori incorporanti la T.O. 546.

All'80% RPM:

3. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	EMERG. (luce spia accesa) caduta giri normale da 3 a 10% RPM)

AVVERTENZA

È ammessa una caduta di giri massima del 15% RPM purchè sia possibile ottenere il regime massimo di emergenza.

4. SLAM dal 40% al 95%	Accelerazione: 6,5÷8 secondi assenza di stallo

Con turboreattore al minimo:

5. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL (luce spia spenta)

D. DECOLLO

ATTENZIONE

Riferirsi all'APPENDICE I per il massimo vento trasversale permesso per il decollo.

1. Manetta	Avanzare progressivamente fino al 100%; lasciare stabilizzare giri e temperatura getto
2. Rilasciare i freni mantenendo la direzione inizialmente con un moderato uso dei freni e con il timone di direzione oltre i 50 KIAS	
3. A ~~110÷115~~ 120-125 KIAS	Sollevare il ruotino
4. A ~~125~~ 135 KIAS senza carichi esterni o ~~135~~ 145 KIAS con carichi esterni	Staccare il velivolo

AP4/514/2/1843/CA-1/G91 del 8-4-75

E. DECOLLO ASSISTITO

In definizione.

F. DOPO IL DECOLLO

1. Carrello	UP sotto195 KIAS
2. FLAPS	UP tra 160 e 195 KIAS
3. COLLECTOR TANK	ALL TANKS (luce spia spenta)
4. Regolatore ossigeno	NORMAL OXYGEN
5. Tutte le luci spia	spente
6. DAMPERS	Inseriti a quota di sicurezza

G. IN SALITA OGNI 5000 FT - IN VOLO OGNI 5 MINUTI

1. Combustibile	Controllare quantità
2. Ossigeno	— controllare NORMAL — pressione e flusso
3. Pressurizzazione	Controllare
4. Strumenti - manometri	Controllare

8 PER L'ATTERRAMENTO

A. DISCESA

1. CANOPY DEFROST	OPEN
2. PITOT HEAT	Come necessario
3. JPT minimo	200°C

B. AVVICINAMENTO

1. DAMPERS	Disinseriti
2. Altimetro	Regolato
3. Armamento	OFF
4. Manometri HYDRAULIC SYSTEM	3200÷3750 psi
5. Combustibile	Quantità
6. Ossigeno	Come richiesto
7. Bretelle	Bloccate

9 ATTERRAMENTO

A. APERTURA

1. Quota	1500 ft (QFE)
2. Velocità	300 KIAS
3. SPEED BRAKE	OUT
4. Manetta	IDLE

B. SOTTOVENTO

1. SPEED BRAKE	IN a ~ 195 KIAS
2. Carrello	DOWN sotto 195 KIAS
3. FLAPS	DOWN sotto 195 KIAS
4. Manetta	Come richiesto (~ 65 %)

C. VIRATA BASE

1. Velocità	160 KIAS + combustibile
2. Carrello e FLAPS	Ricontrollare DOWN
3. Manetta	Come richiesto

D. FINALE

1. Velocità	140 KIAS + combustibile

E. IMPATTO

1. Velocità	Non sotto i 130 KIAS
2. Manetta	IDLE
3. Freni ruote	Frenare come necessario

ATTENZIONE

— Le velocità relative a virata base, finale e impatto sono valide per il velivolo (senza carichi esterni e/o con due serbatoi supplementari vuoti) con 1000 lbs di combustibile residuo. Aumentare dette velocità di 5 KIAS per ogni 1000 lbs di combustibile in eccedenza o carichi esterni.

— Riferirsi alla Sezione V per il massimo peso ammesso per l'atterramento.
Riferirsi alla tabella A-6 dell'APPENDICE I per la massima intensità di vento trasversale ammessa per l'atterramento e per l'impiego del paracadute freno.

4. DRAG CHUTE	Estrarre (velocità max 150 KIAS)

ATTENZIONE

— In caso di atterramento con vento di traverso tenersi pronti a sganciare il paracadute freno in caso di difficoltà di controllo direzionale.

F. RIATTACCATA

1. Manetta	100 % RPM
2. SPEED BRAKES	IN (se aperti)
3. Carrello	UP sotto195 KIAS
4. FLAPS	UP tra 160 e 195 KIAS

AVVERTENZA

In caso di riattaccata eseguire velocemente la sequenza delle manovre per non superare (data la rapida accelerazione del velivolo) le velocità massime consentite per la manovra del carrello e degli ipersostentatori.

G. DOPO L'ATTERRAMENTO

1. FLAPS	UP
2. SPEED BRAKES	IN (se aperti)
3. DRAG CHUTE	Sganciare

AVVERTENZA

— Sganciare il paracadute freno appena possibila, all'uscita della pista, per evitare di dover, con vento al traverso fare eccessivo uso dei freni per governare il velivolo durante il rullaggio.

— Durante il rullaggio attenersi alle limitazioni di velocità riportate nella Sezione V.

4. ADF-IFF	OFF
5. PHI **(R/1 - R/1A - R/1B** e DOPPLER **(R/1A - R/1B)**	OFF
6. PITOT HEAT	OFF
7. CANOPY DEFROST	OFF
8. CAMERA DEFROST **(R/1 - R/1A - R/1B)**	CLOSED
9. Tettuccio	Aprire (abitacolo depressurrizato)

10 ARRESTO TURBOREATTORE

1. Manetta	IDLE
2. SPEED BRAKES	OUT
3. FLAPS	DOWN
4. Manetta	STOP e controllare il tempo arresto turboreattore
5. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
6. ENGINE JPTL (R/1B)	MUTED
7. UHF	OFF
8. GENERATOR	OFF
9. INVERTERS	OFF
10. IGNITION & CARTRIDGE STARTING	OUT
11. AILERON SERVO EMERG. SYSTEM PRESS.	ON
12. Barra di comando	Manovrare in tutti i sensi per scaricare la pressione idraulica
13. AILERON SERVO EMERG. SYSTEM PRESS. e ELEV. SERVO PRESS.	OFF
14. BATTERY	OFF
15. Tutti gli interruttori ed apparati esclusi	
16. Spine di sicurezza tettuccio e seggiolino	Inserite
17. Tacchi	In posizione
18. Compilare il modulo sul libretto del velivolo	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

A. FUSOLIERA . LATO SINISTRO ANTERIORE

B. MUSO DEL VELIVOLO

C. CARRELLO ANTERIORE

D. FUSOLIERA . LATO DESTRO ANTERIORE

E. FRENO AERODINAMICO DESTRO

F. CARRELLO PRINCIPALE DESTRO

G. FUSOLIERA . LATO DESTRO SUPERIORE

H. SEMIALA DESTRA

I. FUSOLIERA LATO DESTRO POSTERIORE

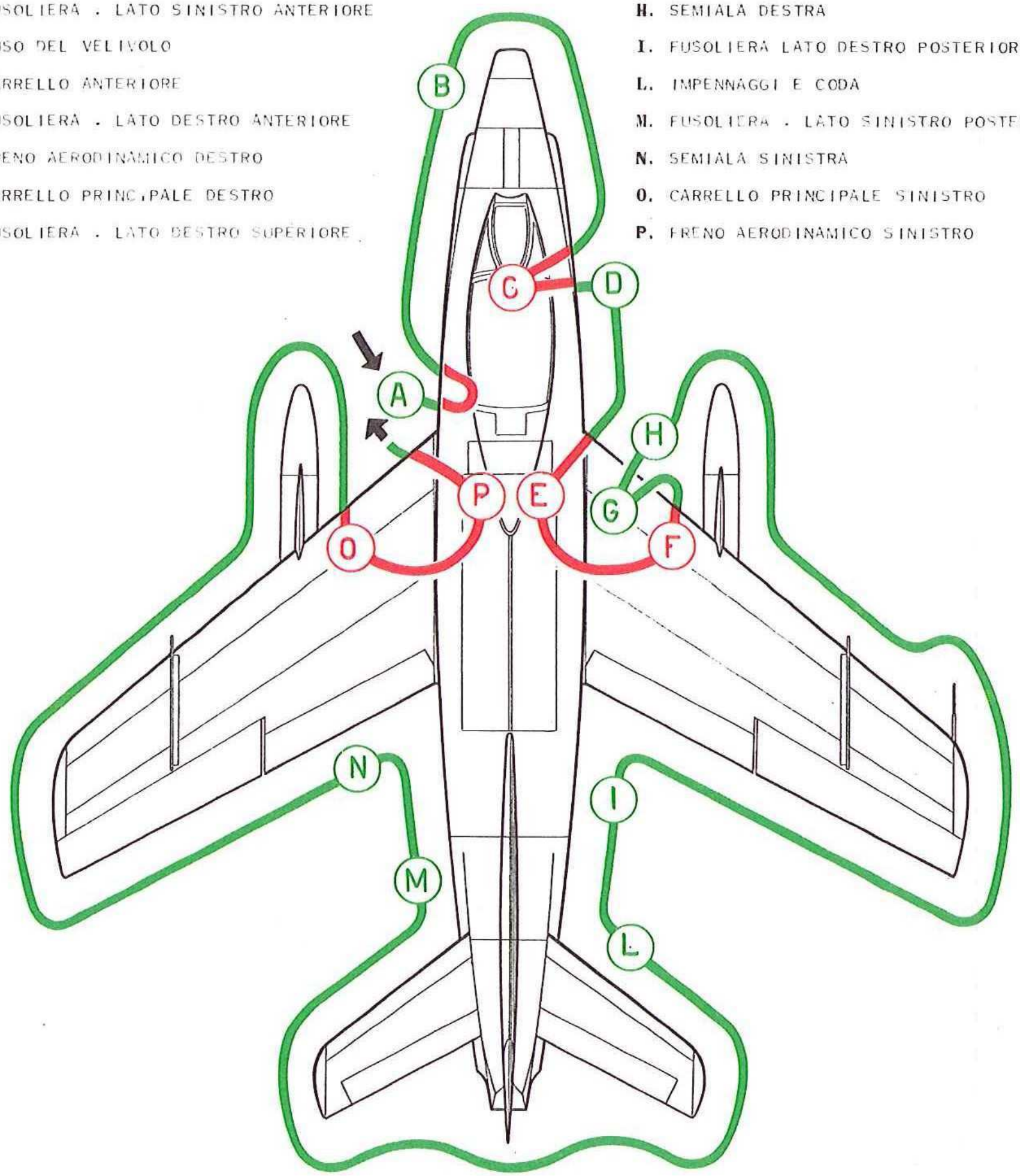
L. IMPENNAGGI E CODA

M. FUSOLIERA . LATO SINISTRO POSTER

N. SEMIALA SINISTRA

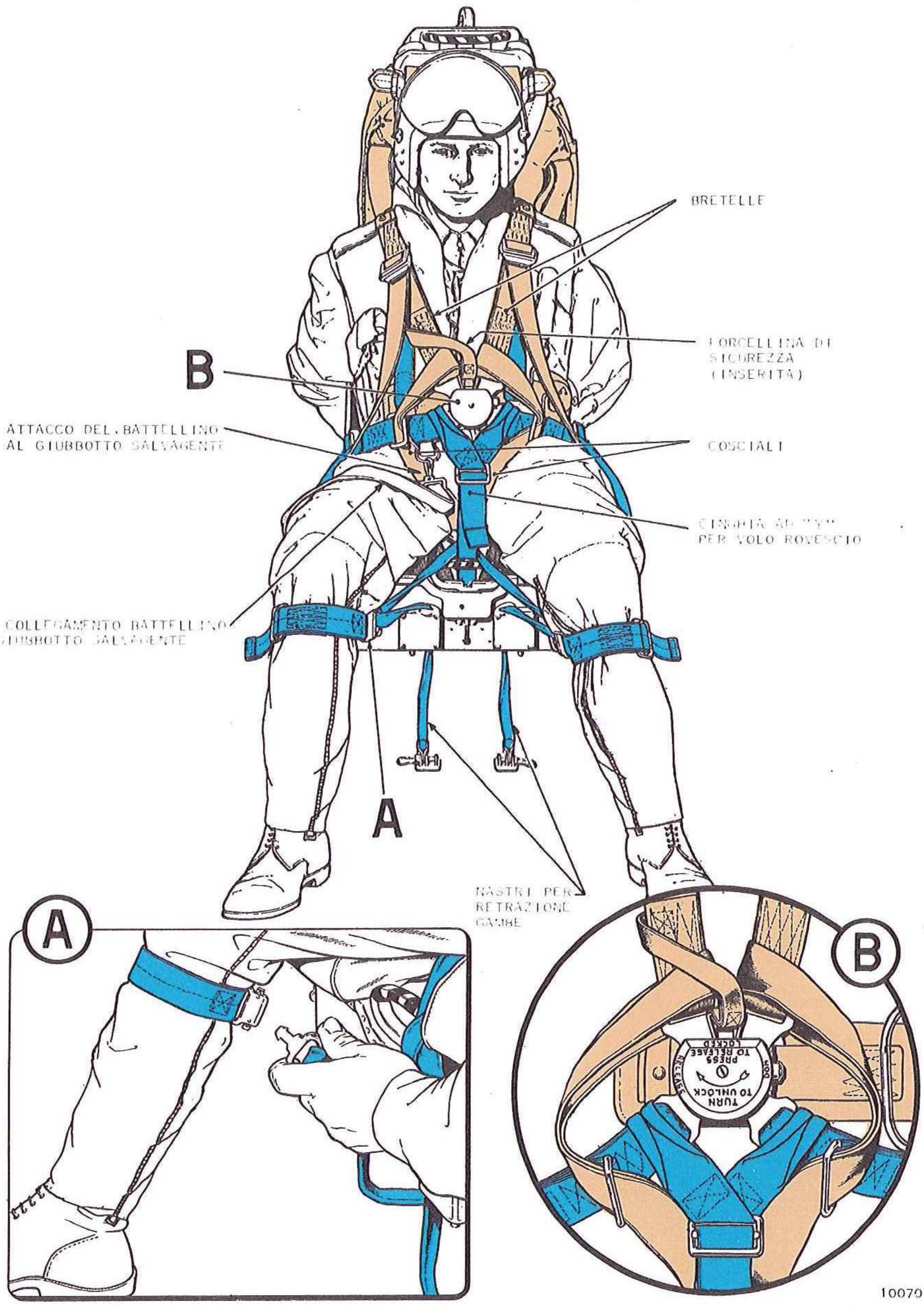
O. CARRELLO PRINCIPALE SINISTRO

P. FRENO AERODINAMICO SINISTRO



10069

FIG. 2-1 - PERCORSO DI CONTROLLO ESTERNO



COLLEGAMENTO NASTRI PER RETRAZIONE GAMBE CON GIARRETTIERE

SCATOLA A SGANCIO RAPIDO A 4 INNESTI CON FORCELLINA DI SICUREZZA

FIG. 2-2 - ALLACCIAMENTO IMBRACATURA PILOTA E GAMBIERE

DISTANZE MINIME DI SICUREZZA		
VELIVOLI	mt 90	ft 300
EDIFICI	mt 90	ft 300
PERSONE	mt 45	ft 150

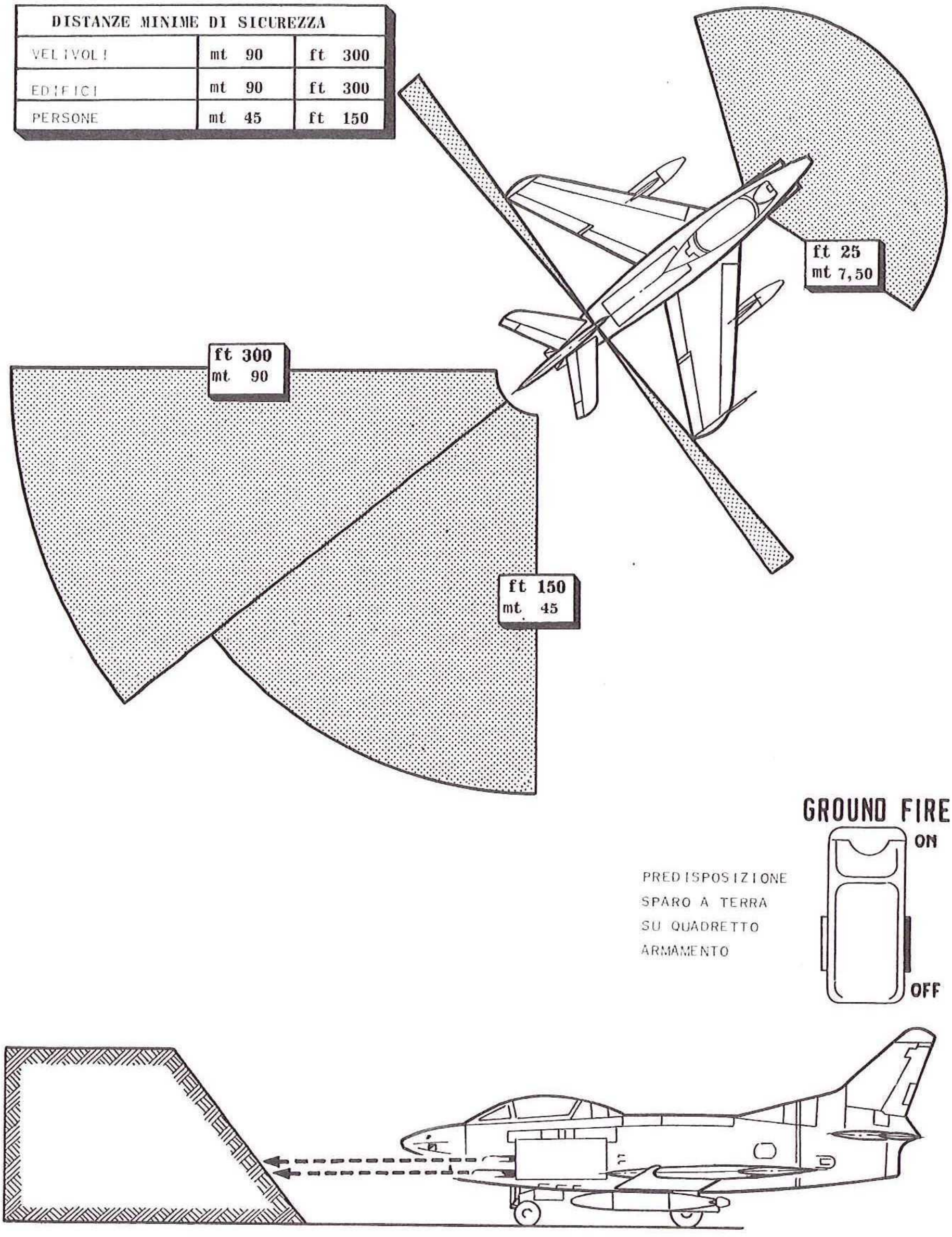
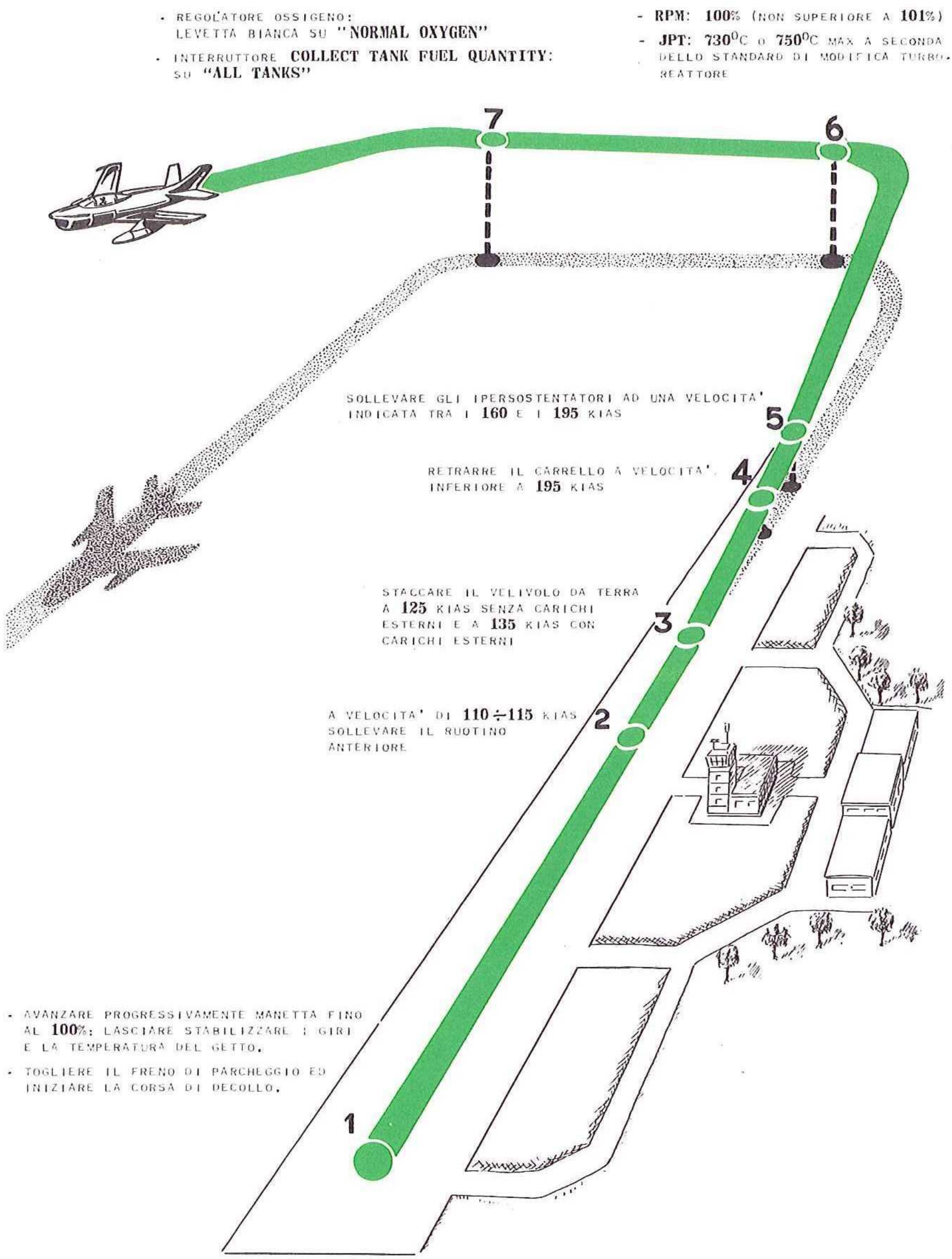


FIG. 2-3 - AREE PERICOLOSE



10072

FIG. 2-4/1 - DECOLLO NORMALE

IN DEFINIZIONE

FIG. 2-4/2 - DECOLLO ASSISTITO

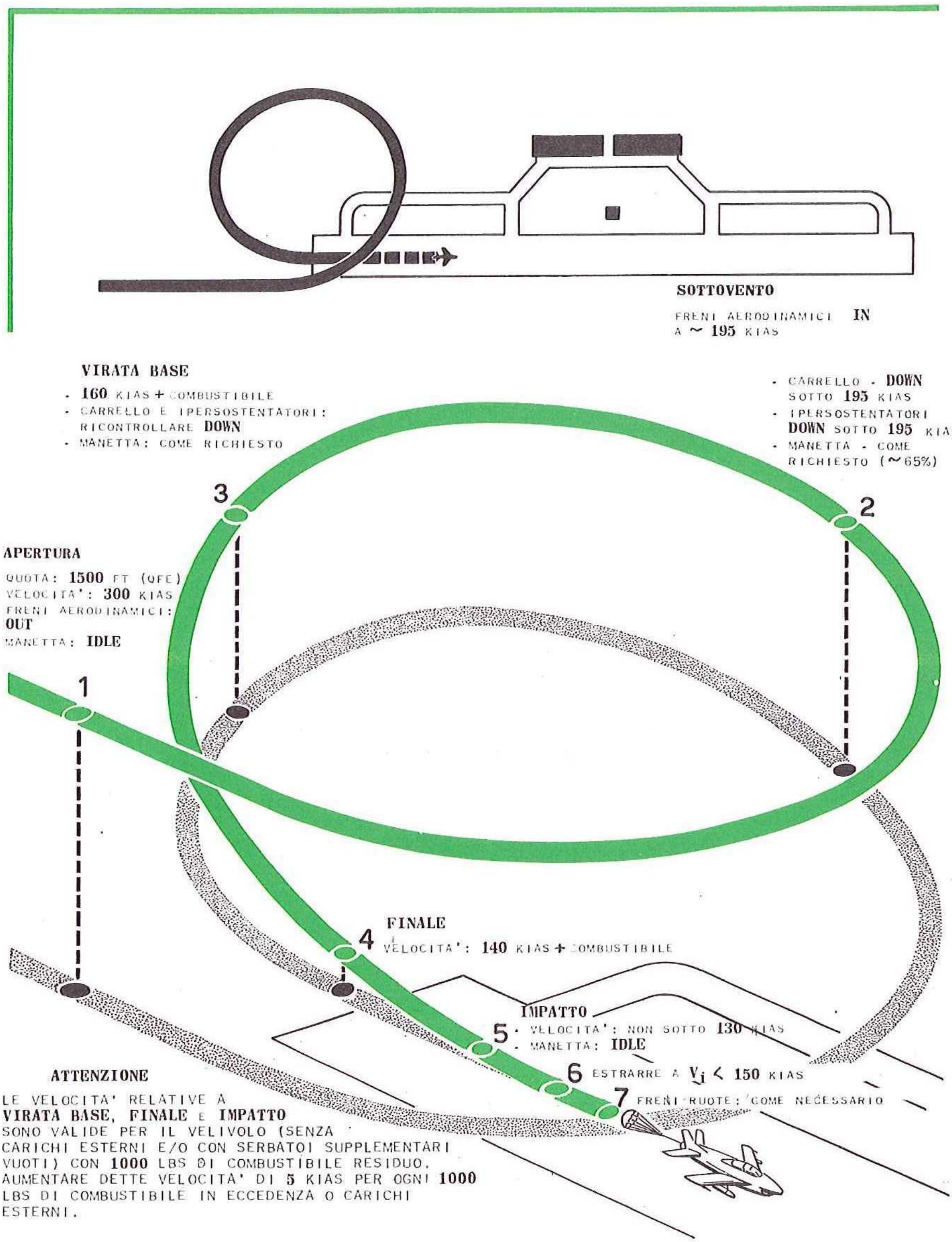


FIG. 2-5 - ATTERRAMENTO NORMALE

AVVERTENZA

IN CASO DI RIATTACCATA ESEGUIRE VELOCEMENTE LA SEQUENZA DELLE MANOVRE PER EVITARE DI SUPERARE, DATA LA VELOCITA' DI ACCELERAZIONE DEL VELIVOLO, LE VELOCITA' MASSIME CONSENTITE PER LA MANOVRA DEL CARRELLO E DEGLI IPERSOSTENTATORI.

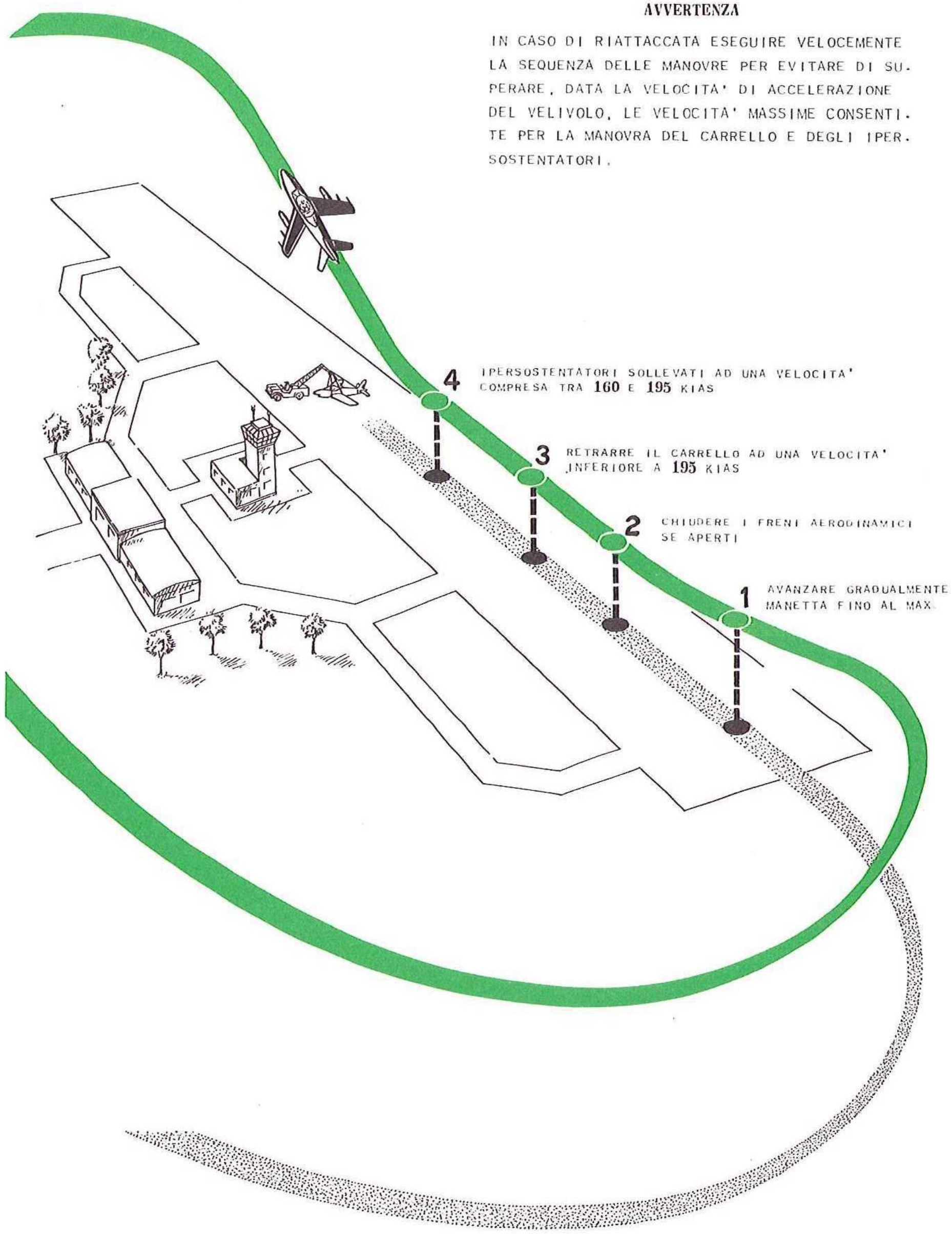


FIG. 2-6 - RIATTACCATA

SEZIONE III

PROCEDURE DI EMERGENZA

CONTENUTO Pag.

Paragr. 1 - AVARIE DEL TURBOREATTORE 3-1
» 2 - AVARIE IMPIANTO JATO 3-4
» 3 - INCENDIO 3-5
» 4 - AVARIE IMPIANTO COMBUSTIBILE 3-5
» 5 - AVARIE IMPIANTO ELETTRICO 3-5
» 6 - AVARIE IMPIANTO IDRAULICO 3-7
» 7 - AVARIE IMPIANTI AUSILIARI 3-9
» 8 - AVARIE TETTUCCIO 3-9
» 9 - LANCIO CON IL PARACADUTE 3-10
» 10 - AMMARAGGIO 3-10
» 11 - PROCEDURA DI RIMESSA DALLA VITE 3-11

1 AVARIE DEL TURBOREATTORE

1-1 SPEGNIMENTO DI FIAMMA

In caso di spegnimento di fiamma potrà essere tentata la riaccensione in volo, purchè lo spegnimento non sia dovuto ad avarie meccaniche.

In seguito allo spegnimento di fiamma, è possibile per la diminuzione di regime del turboreattore, il reinnesto dell'avviatore al turboreattore.

Nota

I rumori, dovuti al reinnesto dell'avviatore, avvertiti durante uno spegnimento di fiamma, sono normali.

SINTOMI

I sintomi associati allo spegnimento di fiamma sono:

— perdita di spinta;

— caduta del numero dei giri;

— temperatura del getto che scende sotto i 200°C.

CAUSE

Mancanza di alimentazione combustibile al turboreattore per:

— esaurimento del combustibile;

— rubinetto FUEL LP. COCK su «CLOSED» **(PAN - R/1 - R/1A)**;

— interruttore FUEL SHUT-OFF VALVE su «CLOSED» **(R/1B)**;

— filtro combustibile intasato;

— rottura della tubazione combustibile tra l'elettropompa immersa e la pompa ad alta pressione.

Stallo del compressore in fase di accelerazione, denotato da un forte colpo e da un odore fortissimo di olio bruciato in cabina per:

— «SLAM» di manetta sopra i 30.000 ft;

— avaria dell'AFRC sotto i 30.000 ft.

Stallo del compressore con manetta sopra il 70% dei giri, denotato da rumore intenso e pulsante accompagnato da forti vibrazioni causate da avarie del PRL.

Avarie meccaniche associate a:

— ampie fluttuazioni del numero dei giri, forte rugosità e notevoli vibrazioni;

— rumorosità anormale che persiste dopo aver escluso la pressurizzazione degli abitacoli;

— notevole caduta di giri.

Se si suppone, in base ai sintomi, una avaria meccanica, spegnere immediatamente il turboreattore, portando la manetta su « STOP » e il rubinetto FUEL L.P. COCK (o l'interruttore FUEL SHUT-OFF VALVE per **R/1B**) su « CLOSED ».

1-2 RIACCENSIONE IN VOLO

ATTENZIONE

In caso di avaria meccanica NON tentare la riaccensione per evitare pericolo di incendio o di esplosione.

Nota

Le possibilità di riuscita della riaccensione aumentano con il diminuire della quota. Non tentare la riaccensione sopra i 30.000 ft.

RIACCENSIONE IMMEDIATA A TURBOREATTORE CALDO

1. IGNIT	Premere immediatamente il pulsante e mantenerlo premuto retraendo manetta al minimo
2. JPT-RPM	L'aumento contemporaneo dei due valori indicherà l'avvenuta riaccensione
3. IGNIT	Rilasciare dopo il 40%
4. Manetta	Avanzarla fino al regime desiderato

MANCATA RIACCENSIONE A TURBOREATTORE CALDO

Se nel rieffettuare la procedura di cui al paragrafo precedente non si verifica l'accensione, oppure se il turboreattore si riaccende ma la temperatura sale rapidamente superando i 700°C comportarsi come segue:

1. IGNIT	Rilasciare immediatamente
2. Manetta	Riportare su STOP

3. Seguire la procedura di riaccensione a turboreattore freddo.

ATTENZIONE

Dopo una mancata riaccensione attendere 20 secondi (se la quota lo permette) prima di tentare un'altra riaccensione.

RIACCENSIONE A TURBOREATTORE FREDDO (fig. 3-1)

1. Manetta	Portare su STOP
2. Velocità	180 KIAS
3. RPM	Approx. 16% (in autorotazione)
4. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL (selezionare EMER. se si sospetta una avaria al circuito normale)
5. Controllare:	
— BATTERY	ON (lampada spia BATTERY OUT spenta)
— **PAN - R/1 - R/1A** FUEL L.P. COCK	OPEN
R/1B FUEL SHUT-OFF VALVE	OPEN
— FUEL BOOSTER PUMP	ON
— H. E. IGNITION	NORM.
— IGNITION & CARTRIDGE STARTING	interruttore automatico rosso inserito
6. IGNIT	Premere il pulsante
7. Manetta	Portare lentamente su IDLE mantenendo IGNIT premuto
8. JPT - RPM	L'aumento contemporaneo dei due valori ci indicherà l'avvenuta riaccensione
9. IGNIT	Rilasciare dopo 40% RPM
10. Manetta	Avanzarla fino ad ottenere il regime desiderato

AVVERTENZA

Nel caso che la trasmissione meccanica tra la manetta e la valvola di regolazione presenti un certo gioco, potrà essere necessario aprire lentamente manetta sino a cm. 2,5 oltre l'arresto « START & FLIGHT IDLE » continuando a tenere premuto il pulsante « IGNIT », prima che si verifichi la riaccensione.
Non aprire la manetta per più di cm. 2,5 oltre l'arresto « START & FLIGHT IDLE » sino a quando il turboreattore sia riacceso e funzioni in condizioni normali.

MANCATA RIACCENSIONE A TURBOREATTORE FREDDO

Se nell'effettuare la procedura relativa non si verifica l'accensione entro 15 sec., oppure se il turboreattore si accende ma la temperatura del getto sale rapidamente o supera i 700°C, comportarsi come segue:

1. IGNIT	Rilasciare immediatamente
2. Manetta	Portare su « STOP »

AVVERTENZA

Dopo una mancata riaccensione attendere 20 secondi (se la quota lo permette) prima di ritentare la riaccensione.

Nota

La mancata riaccensione può anche essere causata da un'avaria del circuito IGNIT. In tal caso, con manetta su « STOP » e con UHF inserito, premere per 2 sec. il pulsante IGNIT. Se non si sentono scariche in cuffia si ha la conferma dell'avaria suddetta. Solo in questo caso procedere alla riaccensione con l'impiego dell'avviatore.

RIACCENSIONE DI EMERGENZA CON L'IMPIEGO DELL'AVVIATORE

1. Manetta	Portare su « STOP »
2. Velocità	180 KIAS
3. RPM	Approx 16 % (in autorotazione)
4. ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS	NORMAL (selezionare EMER se si sospetta una avaria al circuito normale)
5. Controllare:	
— BATTERY	ON (lampada spia BATTERY OUT spenta)
— **PAN - R/1 - R/1A** FUEL L.P. COCK	OPEN
R/1B FUEL SHUT-OFF VALVE	OPEN
— FUEL BOOSTER PUMP	ON
— H. E. IGNITION	NORMAL
— IGNITION & CARTRIDGE STARTING	Interruttore automatico rosso inserito
6. STARTER	Premere il pulsante
7. Manetta	Portarla lentamente al minimo
8. JPT-RPM	L'aumento contemporaneo dei due valori indicherà l'avvenuta riaccensione
9. Manetta	Avanzarla fino ad ottenere il regime desiderato

1-3 PIANTATA DEL TURBOREATTORE IN DECOLLO

PRIMA DEL DISTACCO

Se non si può fermare il velivolo in pista e manca la barriera:

1. Manetta	STOP
2. DRAG CHUTE	Estrarre
3. Carichi esterni	Eiettare
4. **PAN - R/1 - R/1A** FUEL L.P. COCK	CLOSED
R/1B FUEL SHUT-OFF VALVE	CLOSED
5. Carrello	Retrazione di emergenza
6. BATTERY e GENERATOR	OFF

Se si può fermare il velivolo in pista o si prevede di urtare la barriera:

1. Manetta	STOP
2. DRAG CHUTE	Estrarre
3. Carichi esterni	Come richiesto
4. BATTERY e GENERATOR	OFF
5. Freni ruote	Come richiesto

DOPO IL DISTACCO

1. Dirigere il velivolo verso una zona disabitata.
2. Eiettarsi.

RETRAZIONE CARRELLO A TERRA

1. LDG. GR. EMER. UP	Premere il pulsante
2. Leva comando carrello	UP

1-4 PLANATA A TURBOREATTORE SPENTO (fig. 3-2)

1. Carrello	Retratto
2. Ipersostentatori	UP
3. Freni aerodinamici	Chiusi
4. Velocità	180 KIAS per tutte le configurazioni

1-5 ATTERRAMENTO FORZATO (fig. 3-3)

ATTENZIONE

Se si verifica un'avaria meccanica del turboreattore accompagnata da ruvidezza di funzionamento, rumori anormali o rapida caduta di giri seguita da spegnimento di fiamma, non tentare la riaccensione in volo - NON TENTARE L'ATTERRAMENTO FUORI PISTA.

A. AVVICINAMENTO

1. Manetta	STOP
2. FUEL BOOSTER PUMP	OFF
3. **PAN - R/1 - R/1A** FUEL L.P. LOCK	CLOSED
R/1B FUEL SHUT-OFF VALVE	CLOSED
4. BATTERY e GENERATOR	OFF
5. Velocità	180 KIAS per tutte le configurazioni

B. INIZIALE

1. BATTERY e GENERATOR	ON

C. PUNTO CHIAVE SUPERIORE

1. Quota	6000 ft (QFE)
2. Velocità	180 KIAS
3. Carrello	Abbassato

D. PUNTO CHIAVE INFERIORE

1. Quota	3000 ft
2. Velocità	175 KIAS
3. Ipersostentatori	A discrezione

E. FINALE

1. Velocità	155 KIAS + combustibile
2. Ipersostentatori	Abbassati

F. PRIMA DELL'IMPATTO

1. BATTERY e GENERATOR	OFF

G. DOPO L'IMPATTO

1. DRAG CHUTE	Estrarre

ATTENZIONE

— Sganciare i carichi esterni, se necessario.
— Regolare il finale in modo da toccare terra ad 1/3 circa dall'inizio pista.

1-6 ATTERRAMENTO FORZATO SIMULATO

Per esercitazioni di atterramento forzato simulato, compensare la spinta, che si ha con la manetta al minimo, con l'apertura dei freni aerodinamici al 60% e comportarsi come descritto al paragrafo precedente.
Si consiglia di retrarre i freni aerodinamici in corto finale.

1-7 AVARIA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE

(Luce spia OIL LOW PRESS accesa).

A. R.P.M. SOPRA IL 95%

1. Manetta	- Al minimo necessario per la sistemazione ~~Al minimo~~ IDLE ~~[illegible]~~ Evitare brusche movimenti
2. Atterrare	~~Al più presto possibile~~ Evitare manovre che indocano "g" eccessivi ed atterrare al più presto possibile.

B. R.P.M SOTTO IL 95%

1. Manetta	Avanzarla fino allo spegnimento della luce spia
* 2. Se la luce si spegne sotto il 95%	Interrompere la missione
O 3. ~~Seguire la procedura A. in caso contrario.~~	

C. SOTTO "G" NEGATIVI

1. Ristabilire «G» positivi
2. Se la luce spia non si spegne, seguire le procedure A. e B. a seconda del regime del motore al quale è avvenuta l'accensione della luce spia.

2 AVARIE IMPIANTO JATO

R/1A - R/1B

In definizione.

* Punto 2: Interrompere la missione e rientrare mantenendo la luce spia spenta ed evitando brusche movimenti della manetta.
O Punto 3: Se la luce spia non si spegne al 95% seguire la procedura descritta al punto A.

3 INCENDIO

(Luce spia FIRE accesa)

IN DECOLLO

1. Abortire

IN VOLO

1. Manetta — IDLE

Se esistono positive indicazioni di incendio:

2. Manetta — STOP
3. FUEL BOOSTER PUMP — OFF
4. **PAN - R/1 - R/1A** FUEL L.P. COCK — CLOSED
   R/1B FUEL SHUT-OFF VALVE — CLOSED
5. Se la luce spia rimane accesa — Eiettarsi

4 AVARIE IMPIANTO COMBUSTIBILE

AVARIA FUEL BOOSTER PUMP

(Luce spia FUEL LOW PRESS accesa).

1. Scendere sotto i 25.000 ft.
2. Luce spia FIRE — Controllare
3. Atterrare — Al più presto possibile

COMPORTAMENTO ANORMALE DEL TURBOREATTORE

Sotto i 1000 ft sulla quota di regolazione dell'AFRC di emergenza.

1. ENGINE H. P. FUEL SYSTEMS — EMERG.

Sopra 1000 ft sulla quota di regolazione dell'AFRC di emergenza.

1. Manetta — IDLE
2. ENGINE H. P. FUEL SYSTEMS — EMERG.

SERBATOI SUPPLEMENTARI CHE NON TRAVASANO

È possibile l'atterramento con uno od entrambi i serbatoi supplementari pieni purchè il peso totale stimato all'atterramento non superi i 5200 kg (11.464 lbs) per i velivoli **PAN - R/1 - R/1A** e 5400 kg (11.905 lbs) per i velivoli **R/1B**.

SGANCIO DEI SERBATOI SUPPLEMENTARI IN VOLO

1. Serbatoi supplementari pieni — Nessuna limitazione
2. Serbatoi supplementari vuoti — Volo orizzontale tra 300 e 350 KIAS

5 AVARIE IMPIANTO ELETTRICO

INCENDIO PER CORTOCIRCUITO

È molto difficile che possa verificarsi un incendio per cortocircuito in quanto tutti i circuiti sono protetti da interruttori automatici. Se però dovesse verificarsi in volo:

1. BATTERY e GENERATOR — OFF
2. Atterrare — Al più presto possibile

In caso di necessità EIETTARSI.

AVARIA DEL GENERATORE

(Luce spia GENERATOR OUT accesa)

1. GENERATOR — RESET quindi ON
2. Se la luce rimane accesa interruttore GENERATOR — OFF

Manca alimentazione alla barra secondaria.

PAN - R/1A

Si accende la lampada spia PRIM. INVERTER OUT; l'inverter primario viene escluso mentre il secondario viene alimentato dalla barra primaria. Sono esclusi: PHI, DOPPLER (**R/1A**), YAW DAMPER PITCH DAMPER (**PAN**), regolatore di temperatura abitacolo e IFF, rimangono ancora alimentati il girorizzonte e la bussola magnetica.

In caso di necessità è possibile alimentare l'IFF azionando l'interruttore APX-25 EMERG. POWER, in questo caso però vengono scollegate tutte le altre utenze alimentate a corrente alternata.

R/1

Si accendono le lampade spia PRIM. INVERTER OUT e SEC. INVERTER OUT e non sono più alimentate le utenze funzionanti a c.a.

R/1B

Si accende la lampada spia PRIM. INVERTER OUT; l'inverter primario viene escluso mentre il secondario resta alimentato dalla barra primaria.
Sono esclusi: PHI, DOPPLER, YAW DAMPER, PITCH DAMPER e regolatore di temperatura abitacolo; sono invece ancora alimentati il girorizzonte, la bussola giromagnetica e l'IFF.

AVVERTENZA

Con il generatore in avaria dovendo prolungare il volo e avendo perciò necessità di economizzare la batteria, escludere le utenze alimentate dalla barra primaria non indispensabili al volo. Gli apparati radio sono quelli che assorbono più corrente: occore quindi limitarne l'uso al minimo indispensabile.

SCOLLEGAMENTO DELLA BATTERIA
(Luce spia BATTERY OUT accesa)

1. Interruttore BATTERY ON
2. Se la lampada spia non si spegne atterrare al più presto.

AVVERTENZA

L'accensione della lampada spia BATTERY OUT indica lo scollegamento della batteria dalla barra primaria.
Con la lampada spia accesa la batteria non viene più ricaricata dal generatore e in caso di avaria o scollegamento di questi non sarà possibile effettuare il RESET e alimentare la barra primaria con la batteria.

AVARIA INVERTER PRIMARIO
(Luce spia PRIM. INVERTER OUT accesa)

1. PRIM INVERTER OFF
2. Interruttore automatico PRIMARY Controllare IN

PAN - R/1A

Le utenze normalmente alimentate dall'inverter primario vengono trasferite all'inverter secondario e contemporaneamente viene scollegato l'IFF. In caso di necessità è possibile alimentare l'IFF azionando l'interruttore APX-25 EMERG. POWER: in questo caso però vengono scollegate tutte le altre utenze alimentate a corrente alternata.

R/1

Le utenze normalmente alimentate dall'inverter primario vengono trasferite all'inverter secondario e contemporaneamente viene scollegato l'IFF.

R/1B

Si perdono le utenze ad esso alimentate: DOPPLER, PITCH DAMPER e YAW DAMPER.

AVARIA INVERTER SECONDARIO
(Luce spia SEC. INVERTER OUT accesa)

1. SEC. INVERTER OFF
2. Interruttore automatico SECONDARY Controllare IN

PAN - R/1A

Si interrompe l'alimentazione dell'IFF e del regolatore automatico temperatura abitacolo. Per regolare la temperatura nell'abitacolo occorrerà agire direttamente sull'elettrovalvola portando il commutatore MANUAL su « DECR » o su « INCR » rispettivamente per diminuire od aumentare la temperatura stessa, riportandolo poi su « OFF » quando si è raggiunto il valore desiderato.

ATTENZIONE

Non deve essere azionato l'interruttore APX-25 EMERG. POWER perchè in questo caso oltre a non ottenere l'alimentazione dell'IFF si provocherebbe lo scollegamento di tutte le altre utenze a c.a.

R/1

Si perdono le utenze ad esse alimentate: IFF e regolatore automatico temperatura cabina.

R/1B

Si perdono le seguenti utenze: DOPPLER, PITCH DAMPER, YAW DAMPER perchè l'inverter primario funzionante alimenta il girorizzonte, la girobussola, il PHI e l'apparato di controllo temperatura cabina attraverso il relè di scambio alimentazione.

6 AVARIE IMPIANTO IDRAULICO

6-1 AVARIA DELLA POMPA DI ALIMENTAZIONE

In caso di avaria della pompa o di rottura delle tubazioni ad essa collegate, gli impianti « Utenze Generali » e « Comandi di volo » non saranno alimentati.
Il velivolo non dispone di alcuna pompa di emergenza e l'unico ausilio viene fornito dagli accumulatori a tampone disposti in serie nei vari circuiti.

ATTENZIONE

In caso di rottura di tubazioni idrauliche nel vano turboreattore, la bassa temperatura di infiammabilità del fluido idraulico (93,3°C), può essere causa di incendio.

Controllare continuamente la luce spia FIRE ed, in caso di accensione di questa, comportarsi come precedentemente descritto in questa Sezione al paragrafo 3 INCENDIO.

PROPORZIONATORE COMBUSTIBILE

In caso di avaria del proporzionatore, il combustibile fluirà ugualmente al pozzetto attraverso di esso dai gruppi di serbatoi anteriore e posteriore senza essere dosato. Il centro di gravità del velivolo potrà spostarsi in modo tale da richiedere una correzione dell'assetto longitudinale del velivolo per mezzo del TRIM.

FRENI AERODINAMICI

In caso di avaria dell'impianto idraulico, i freni aerodinamici si chiudono parzialmente o totalmente sotto l'azione della pressione aerodinamica esercitata su di essi semprechè il cursore di comando venga portato su « IN », e non possono essere aperti.

FRENI RUOTE

Un accumulatore a tampone ed un circuito di emergenza, con comando manuale del distributore, consentono di poter effettuare delle frenate di emergenza in caso di avaria dell'impianto idraulico normale.
Il comando avviene attraverso una maniglia posta sul lato destro in alto del cruscotto ed indicata con EMERG WHEEL BRAKE. La frenata avviene su entrambe le ruote ed è proporzionale all'estrazione della maniglia.

AVVERTENZA

È consigliabile effettuare frenate lunghe e progressive per evitare di scaricare l'accumulatore e trovarsi senza riserva di pressione; sono disponibili solo 6 ÷ 7 frenate complete.

6-2 AVARIA IMPIANTO CARRELLO

ABBASSAMENTO DI EMERGENZA IN VOLO

1. Velocità — sotto 195 KIAS
2. Leva comando carrello — DOWN
3. Leva EMERG. LDG GR — Tirare
4. Effettuare decise manovre di piede ed alettone per bloccare il carrello principale. con indicatori collegati
5. Controllare i visivi. dirigersi UP-DAWN eseguire manovre di abbassamento e non rialzare !

ATTERRAMENTO CON ELEMENTI CARRELLO RETRATTI O NON BLOCCATI

1. Carichi esterni — Eiettare (eccetto serbatoi supplementari vuoti)
2. FLAPS — DOWN
3. SPEED BRAKES — IN

Prima dell'impatto e quando si è sicuri dell'ingresso in pista:

4. Manetta — STOP
5. **PAN - R/1 - R/1A**
   FUEL L.P. COCK — CLOSED
   R/1B
   FUEL SHUT-OFF VALVE — CLOSED
6. BATTERY e GENERATOR — OFF

Se i tre elementi del carrello sono retratti o non bloccati:

7. DRAG CHUTE — OUT dopo l'impatto

Se il solo carrello anteriore è retratto e non bloccato:

7. DRAG CHUTE — OUT dopo l'impatto
8. Sostenere il muso del velivolo.
9. Evitare una brusca caduta del muso alle basse velocità in seguito a perdita di efficacia dell'equilibratore.

Se un solo elemento del carrello principale è retratto o non bloccato:

7. Toccare terra sul lato corrispondente all'elemento bloccato.
8. DRAG CHUTE — OUT dopo l'impatto

6-3 AVARIA COMANDI DI VOLO

AVARIA CIRCUITO SERVOCOMANDO ALETTONI NORMALE

(Accensione della lampada spia AILERON SERVO LOW PRESS).
L'accensione della lampada spia AILERON SERVO LOW PRESS indica insufficienza di pressione nell'impianto idraulico normale servocomando alettoni dovuta ad avaria idraulica preavvisando il pilota che il comando passerà automaticamente in funzionamento meccanico all'esaurimento della pressione dell'accumulatore a tampone.

ATTENZIONE

In caso di rottura di una tubazione idraulica, la bassa temperatura di infiammabilità del fluido idraulico (93,3°C) può essere causa di incendio. Controllare quindi continuamente la lampada spia FIRE.

È comunque disponibile un circuito idraulico di emergenza inseribile con l'interruttore AILERON SERVO EMERG. SYST PRESS. che sfrutta la pressione di un accumulatore a tampone di emergenza e permette circa nove manovre complete di alettone.
Essendo il velivolo facilmente controllabile in comando manuale alle basse velocità (inferiori a 250 Kts) è consigliabile utilizzare il circuito idraulico di emergenza unicamente per la manovra di atterramento. Evitare di superare i 250 KIAS perchè in comando manuale gli sforzi di barra risultano elevati e aumentano con il quadrato della velocità indicata.
Per quanto sopra, in caso di avaria del circuito normale servocomando alettoni comportarsi come segue:

1. Velocità	Ridurre sotto i 250 KIAS
2. Lampada spia FIRE	Tenere sotto controllo
3. Interruttore AILERON SERVO EMERG. SYSTEM PRESS.	ON solo in circuito di atterramento (disponibili ~ 9 manovre complete di alettone)

AVARIA CIRCUITO SERVOCOMANDO EQUILIBRATORE

(Accensione lampada spia ELEV. SERVO DISENGAGED).

L'accensione della lampada spia ELEV. SERVO DISENGAGED denota lo scollegamento del servocomando per mancanza di pressione idraulica dovuta ad avaria dell'impianto idraulico.

ATTENZIONE

In caso di rottura di una tubazione idraulica, la bassa temperatura di infiammabilità del fluido idraulico (93,3°C) può essere causa di incendio. Controllare quindi continuamente la lampada spia FIRE.

Il controllo del velivolo in qualsiasi configurazione con il servocomando scollegato, non presenta comunque difficoltà purchè il velivolo sia mantenuto longitudinalmente equilibrato facendo ricorso al TRIM.

ATTENZIONE

Se, al verificarsi dell'avaria idraulica esistono condizioni di calettamento dello stabilizzatore a picchiare rispetto alle condizioni di equilibrio, gli sforzi di barra e gli sforzi di barra per « g », tendono a diventare eccessivi, e le possibilità di manovra sono quindi ridotte.

Se il calettamento a picchiare dello stabilizzatore è superiore a 2 gradi rispetto alle condizioni di equilibrio, il controllo del velivolo risulta molto più difficoltoso, fino a dare la falsa impressione di avere la corsa del comando ridotta, o addirittura la barra bloccata, perchè si possono raggiungere gli sforzi massimi applicabili con una sola mano prima di ottenere dal velivolo la risposta desiderata.

Per quanto sopra in caso di accensione della lampada spia ELEV. SERVO DISENGAGED comportarsi come segue:

1. Equilibrare il velivolo con il TRIM longitudinale.	
2. ELEV. SERVO PRESS	OFF
3. Ridurre velocità come desiderato, mantenendo il velivolo equilibrato longitudinalmente	
4. Lampada spia FIRE	Tenere sotto controllo

ATTENZIONE

La procedura sopra descritta deve essere seguita anche in caso di accensione intermittente della lampada spia ELEV SERVO DISENGAGED. In nessun caso tentare in volo il reinserimento del servocomando perchè questa operazione comporta in generale escursioni di barra troppo ampie.

AVARIA DEL NORMAL LONG'L TRIM

In caso di avaria del trim normale si possono ottenere identiche correzioni con l'interruttore EMERG LONG'L TRIM posto sul pannello laterale sinistro.

ATTENZIONE

Qualora ambedue i circuiti del trim fossero in avaria e lo stabilizzatore rimanesse bloccato a fondo corsa (UP o DOWN), ridurre la velocità del velivolo. A velocità moderata è possibile, in tali condizioni, il controllo del velivolo.

7 AVARIE IMPIANTI AUSILIARI

7-1 AVARIA IMPIANTO OSSIGENO

AVARIA DEL REGOLATORE

1. Levetta verde	Controllare ON
2. Levetta bianca	100% OXYGEN
3. Levetta rossa	EMERGENCY se necessario

ESAURIMENTO OSSIGENO

(Manometro sotto 100 psi).

1. Scendere sotto i 12.000 ft.
2. Se necessario tirare il cavo di apertura della bombola di emergenza.

7-2 AVARIA IMPIANTO PRESSURIZZAZIONE E CONDIZIONAMENTO ABITACOLO

AVARIA IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

1. Regolare manualmente la temperatura.

Se necessario:

2. Scendere sotto i 12.000 ft.
3. Interruttore PRESSURIZ. OFF
4. Leva EMERG. COCKPIT VENTILATION — Come necessario

AVARIA IMPIANTO DI PRESSURIZZAZIONE

Quando il confronto delle letture sugli altimetri di bordo e di cabina indica avaria di funzionamento, comportarsi come segue:

Altimetri con uguale indicazione sopra i 12.000 ft

1. PRESSURIZ.	Controllare che l'interruttore sia su « ON »
2. EMERG. COCKPIT VENTILATION	Controllare che la leva sia su « OFF »
3. COCKPIT PRESS.	Controllare che l'interruttore automatico sia inserito

Se dopo ciò le letture sugli altimetri restano uguali:

4. Scendere sotto i 12.000 ft.

Altimetri con eccessiva differenza d'indicazione sopra i 12.000 ft

1. Scendere sotto i 12.000 ft.

Se con ciò non si uguagliano le letture sugli altimetri:

2. Leva EMERG. COCKPIT VENTILATION — Portare su « ON »

8 AVARIE TETTUCCIO

8-1 PERDITA DEL TETTUCCIO

IN DECOLLO

Se si perde il tettuccio in decollo e vi è ancora sufficiente pista, abortire.

IN VOLO

È consigliabile, data la forte turbolenza, non superare la velocità di 250 KIAS.

IN ATTERRAMENTO

Aumentare la velocità nel tratto finale di circa 20 Kts.

8-2 APERTURA DI EMERGENZA DEL TETTUCCIO (fig. 3-4)

1. Aprire lo sportello EMERG. CANOPY RELEASE situato sul fianco sinistro della fusoliera sopra il bordo di attacco della semiala.
2. Tirare la maniglia EMERG. CANOPY REL.
3. Sollevare manualmente il tettuccio.

ATTENZIONE

Il contenitore della cartuccia di eiezione del tettuccio non ha la spina di sicurezza inserita: tenersi quindi fuori dalla traiettoria degli eiettori.

Se non fosse possibile sollevare il tettuccio, rompere il trasparente dietro la testa del pilota.

4. Inserire subito le 2 spine di sicurezza catapulta seggiolino e contenitore cartuccia di eiezione tettuccio.
5. Estrarre il pilota.

8-3 ROTTURA TRASPARENTE TETTUCCIO DALL'INTERNO

In caso di necessità di uscita di emergenza dall'abitacolo se non fosse possibile sollevare il tettuccio dopo averlo sbloccato con la maniglia normale e non fosse inoltre possibile eiettarlo azionando la maniglia EMERG. CANOPY JETT, è possibile rompere il trasparente, utilizzando l'apposito utensile installato sulla parte destra dell'intelaiatura del tettuccio.

9 LANCIO CON IL PARACADUTE

9-1 CON L'USO DEL SEGGIOLINO EIETTABILE

1. Dirigere il velivolo verso una zona disabitata.
2. Ridurre, se possibile, la velocità.
3. Tirare la maniglia normale o sussidiaria di sparo.

Nota

— Velocità minima per l'eiezione a livello pista: 100 KIAS.

— Velocità massima per l'eiezione a livello pista: 400 KIAS.

— Velocità massima per l'eiezione sicura alle varie quote: 600 KIAS.

9-2 SENZA L'USO DEL SEGGIOLINO

PAN - R/1 - R/1A (seggiolino MKW4)

1. Dirigere il velivolo verso una zona disabitata.
2. Ridurre se possibile la velocità.
3. Tettuccio — Eiettare.
4. Prima maniglia a « D » — Tirare
5. Leva sgancio bretelle — Tirare
6. Abbandonare il velivolo
7. Seconda maniglia a « D » — Tirare durante la caduta

R/1B (seggiolino MKW4A)

1. Dirigere il velivolo verso una zona disabitata.
2. Ridurre, se possibile, la velocità.
3. Tettuccio — Eiettare
4. Leva sgancio bretelle — Tirare
5. Abbandonare il velivolo
6. Maniglia a « D » — Tirare durante la caduta

9-3 LANCIO SUL MARE

1. Ridurre se possibile la velocità.
2. Tirare la maniglia normale o sussidiaria di sparo.
3. Togliere la maschera.
4. Gonfiare il giubbotto salvagente.
5. Ruotare la manopola a disco della scatola a sgancio rapido nella posizione aperto (senza premere: lasciare inserita la forcella di sicurezza).
6. Sganciare il battellino dall'imbracatura del paracadute.

Quando il battellino tocca l'acqua:

7. Sfilare la forcella di sicurezza ed aprire l'imbracatura del paracadute.

Ritornando alla superficie:

8. Stringere, se necessario, il giubbotto salvagente.
9. Tirare a sè il pacco battellino mediante la fune di vincolo.
10. Aprire e gonfiare il battellino mediante la maniglia di comando.

ATTENZIONE

Scuotere il battellino per favorirne lo spiegamento e tenere la bombola di CO_2 sott'acqua per evitare il congelamento della valvola.

11. Salire sul battellino dalla parte stretta tirandolo sotto di sè mediante le due coppie di maniglie apposite.

Nota

Si può facilitare la manovra sgonfiando parzialmente il battellino.

12. Salire a bordo, gonfiare, se necessario, il battellino con l'apposito soffietto ed esaminare il contenuto del pacco di soccorso.

10 AMMARAGGIO

ATTENZIONE

Tentare l'ammaraggio solo se risulta impossibile eiettarsi.

A. IN VOLO

1. Radio — Intenzioni e posizione
2. IFF — EMERGENCY
3. Scollegare il battellino dall'imbracatura ed aprire le giarrettiere.
4. Levetta bianca ossigeno — 100% OXYGEN
5. Carrello — UP
6. SPEED BRAKES — IN
7. FLAP — DOWN
8. Manetta — STOP

9. **PAN - R/1 - R/1A**
   FUEL L.P. COCK — CLOSED
   R/1B
   FUEL SHUT-OFF VALVE — CLOSED
10. Gonfiare metà giubbotto salvagente.
11. Scollegare tuta anti-G e radio.
12. BATTERY e GENETERY — OFF
13. Tettuccio — Eiettare
14. Ammarare sulla cresta dell'onda nella direzione dell'onda stessa.
15. Al contatto tenere possibilmente il muso alto.

B. DOPO L'AMMARAGGIO

16. Svincolarsi dall'imbracatura del paracadute.
17. Scollegare il battellino dall'imbracatura ed aprire le giarrettiere se già non è stato fatto.
18. Liberarsi dalla maschera e dal casco.
19. Uscire dall'abitacolo.
20. Seguire le istruzioni del paragrafo « Lancio sul Mare » per quanto riguarda l'uso del battellino pneumatico.

ATTENZIONE

È possibile eiettarsi sott'acqua.

11 PROCEDURA DI RIMESSA DALLA VITE

ATTENZIONE

La vite intenzionale è proibita.

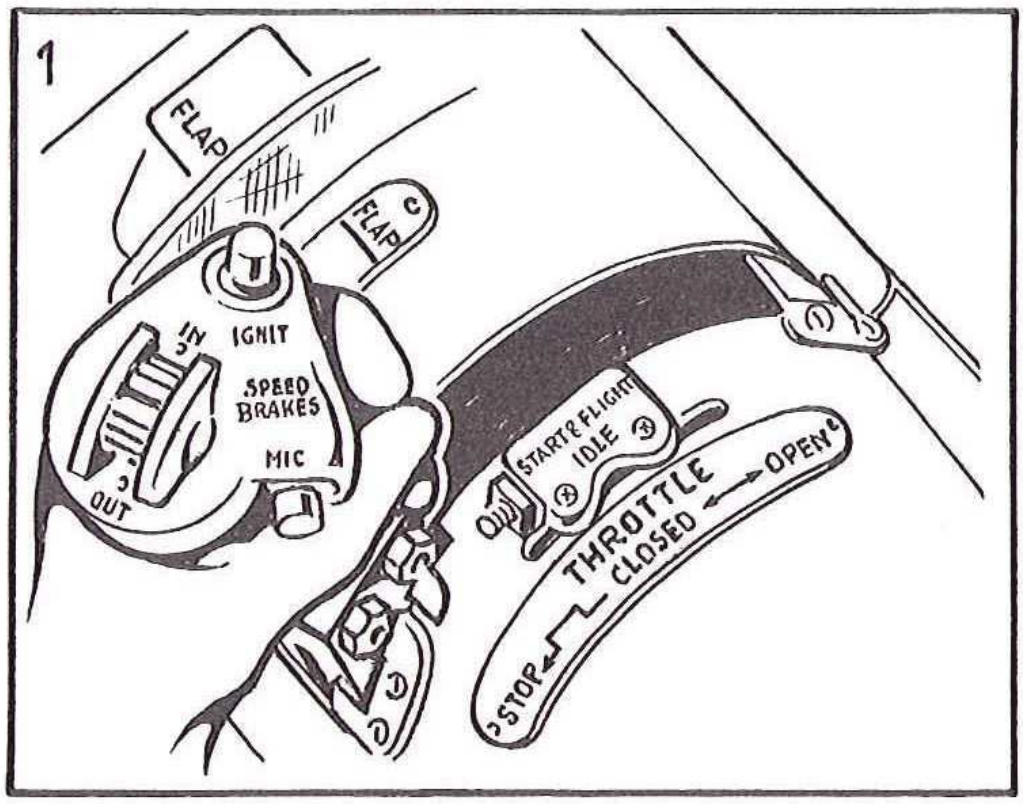
Qualora si dovesse entrare non intenzionalmente in vite la procedura di rimessa è la seguente.

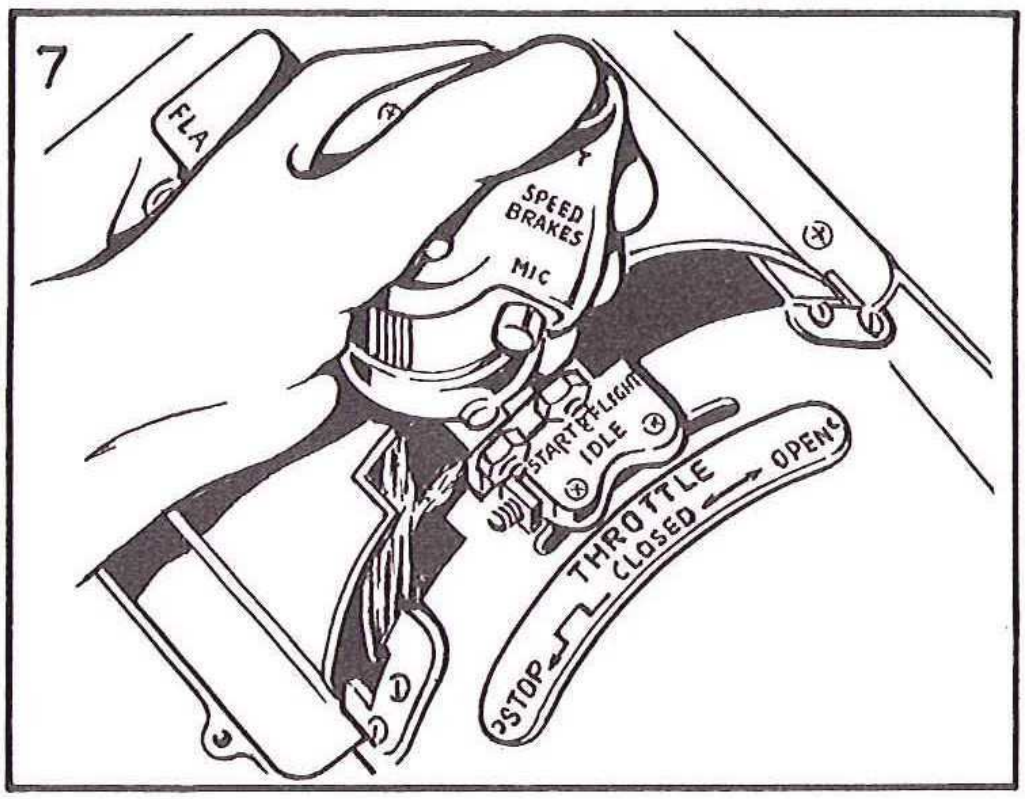
1. Manetta — IDLE
2. Ipersostentatori, carrello, freni aerodinamici — Retratti
3. Trim longitudinale — Neutro (circa 1-2 tacche sotto l'indice rosso dell'indicatore)
4. Alettoni — Posizione neutra o leggermente a favore della vite.
5. Equilibratore — Gradualmente a picchiare (ampie o brusche manovre potrebbero provocare vite rovescia)
6. Timone di direzione — Contro il senso di rotazione
7. All'arresto della rotazione — Portare immediatamente i comandi al centro per eliminare la tendenza a cadere in vite dalla parte opposta

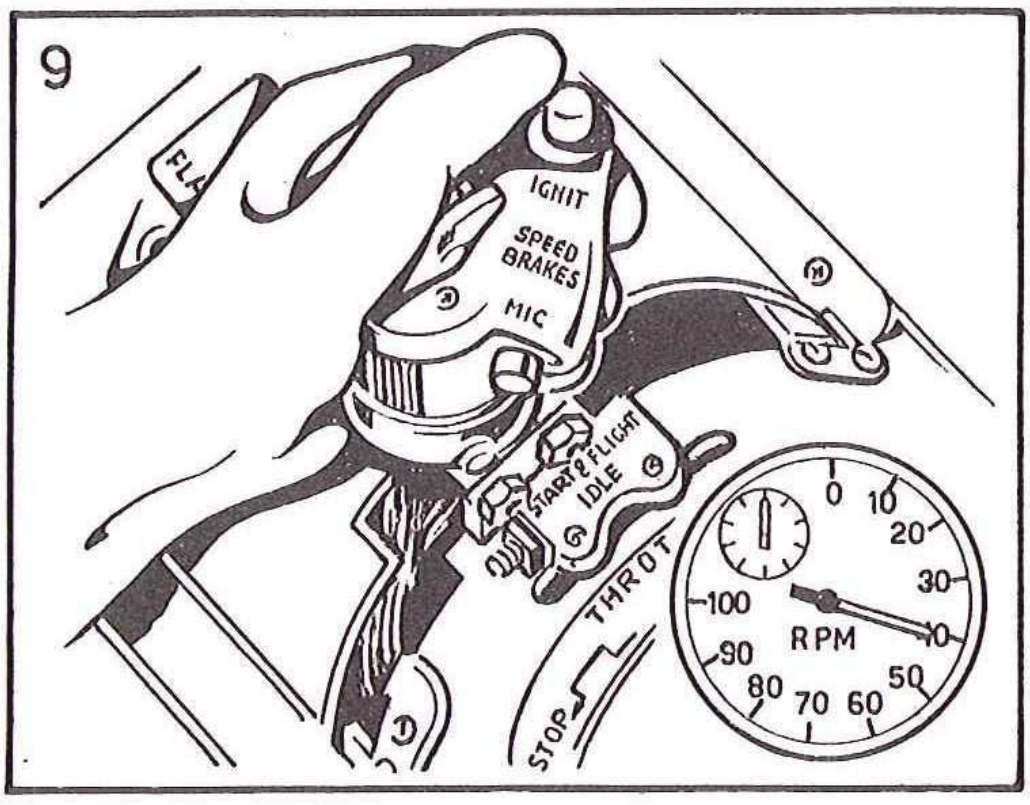
ATTENZIONE

Se la rimessa dalla vite non è completa alla quota di 10.000 ft EIETTARSI.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco







ATTENZIONE

LE POSSIBILITA' DI RIUSCITA DELLA RIACCENSIONE IN VOLO AUMENTANO CON IL DIMINUIRE DELLA QUOTA. NON TENTARE LA RIACCENSIONE IN VOLO A QUOTE SUPERIORI A 30.000 FT.

1 MANETTA
- RETRARRE SU **"STOP"**

2 LEVETTA **FUEL L.P. COCK** [PAN-R/1, R/1A]
INTERRUTT. **FUEL SHUT-OFF VALVE** [R/1B]
- CONTROLLARE CHE SIA SU **"OPEN"**

3 VELOCITA'
- **180** KIAS

4 RPM
- APPROX **16%** RPM (IN AUTOROTAZIONE)

5 CONTROLLARE:
- **BATTERY - "ON"** (LAMPADA SPIA **BATTERY OUT** SPENTA)
- **FUEL L.P. COCK** [PAN-R/1-R/1A] **FUEL SHUT-OFF VALVE** [R/1B] - **OPEN**
- **FUEL BOOSTER PUMP - "ON"**
- **H.E. IGNITION - "NORMAL"**
- **IGNITION & CARTRIDGE & STARTING** - INSERITO

6 **ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS - NORMAL**
(SELEZIONARE **EMERG** SE SI SOSPETTA UNA AVARIA AL CIRCUITO NORMALE)

7 **IGNIT**
- PREMERE IL PULSANTE E MANTENERLO PREMUTO PORTANDO **LENTAMENTE** MANETTA SU **"IDLE"**

8 JPT - RPM
- L'AUMENTO CONTEMPORANEO DEI DUE VALORI INDICHERA' L'AVVENUTA RIACCENSIONE

9 **IGNIT**
- RILASCIARE IL PULSANTE QUANDO I GIRI AVRANNO SUPERATO IL **40%** RPM

10 MANETTA
- AVANZARLA FINO AD OTTENERE IL REGIME DESIDERATO

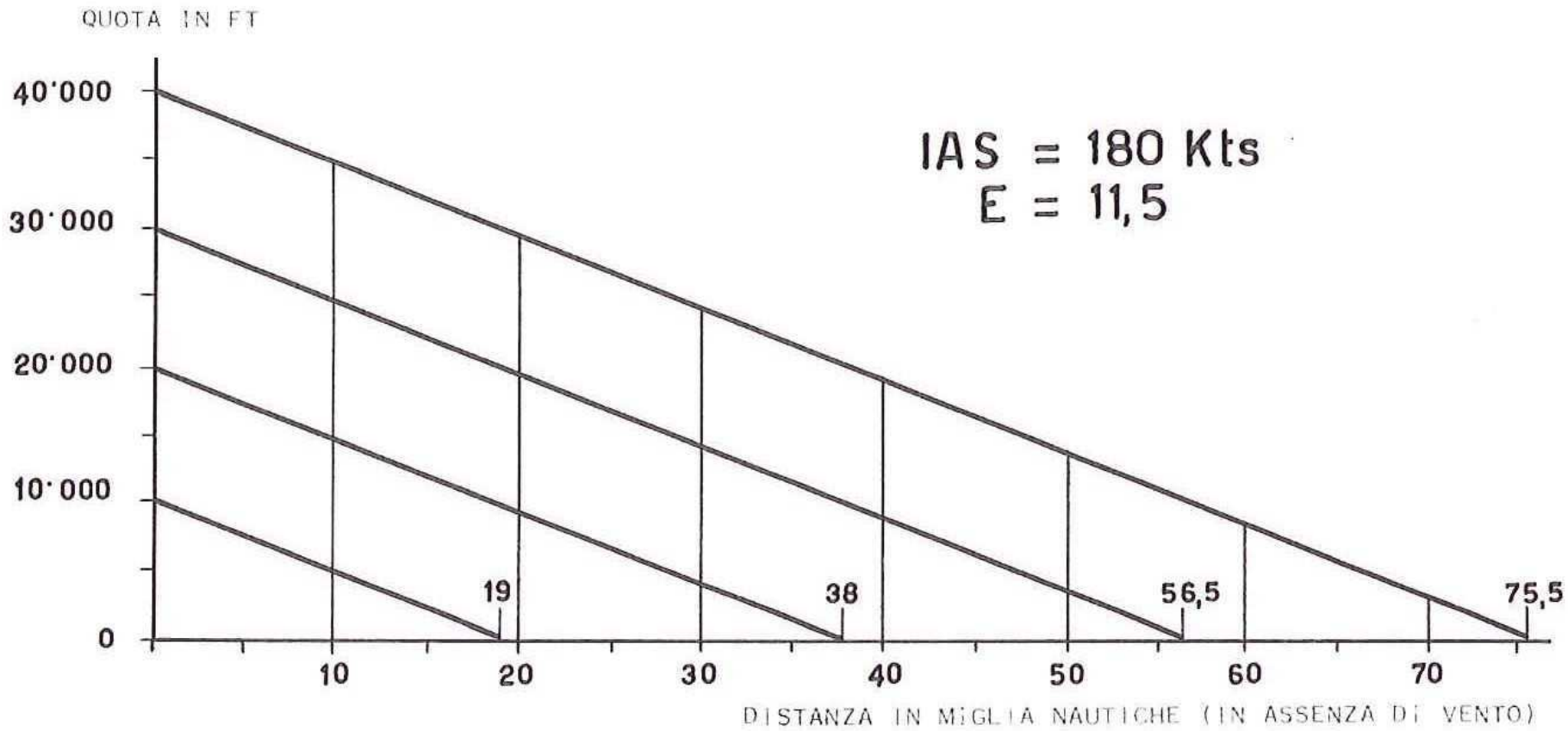
10075

FIG. 3-1 - RIACCENSIONE IN VOLO A TURBOREATTORE FREDDO

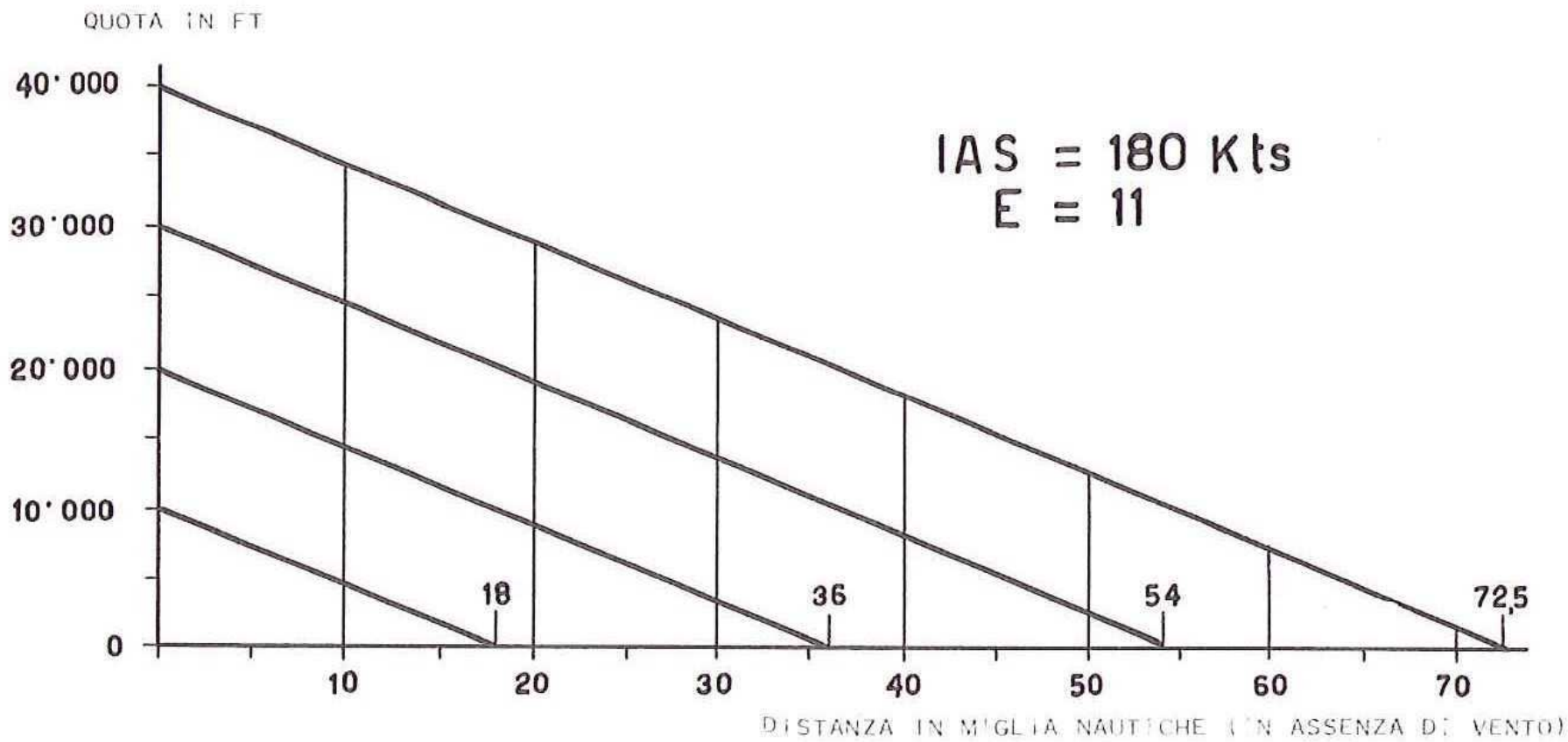
NOTA: PER OTTENERE LE CONDIZIONI DI MASSIMA EFFICIENZA TENERE:

- CARRELLO RETRATTO
- IPERSOSTENTATORI SOLLEVATI
- FRENI AERODINAMICI CHIUSI
- V_i SULLA TRAIETTORIA - 180 NODI

VELIVOLO SENZA CARICHI ESTERNI



VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI



10076

FIG. 3-2 - EFFICIENZA DEL VELIVOLO CON TURBOREATTORE SPENTO

ATTENZIONE: NON TENTARE L'ATTERRAMENTO FORZATO FUORI PISTA.

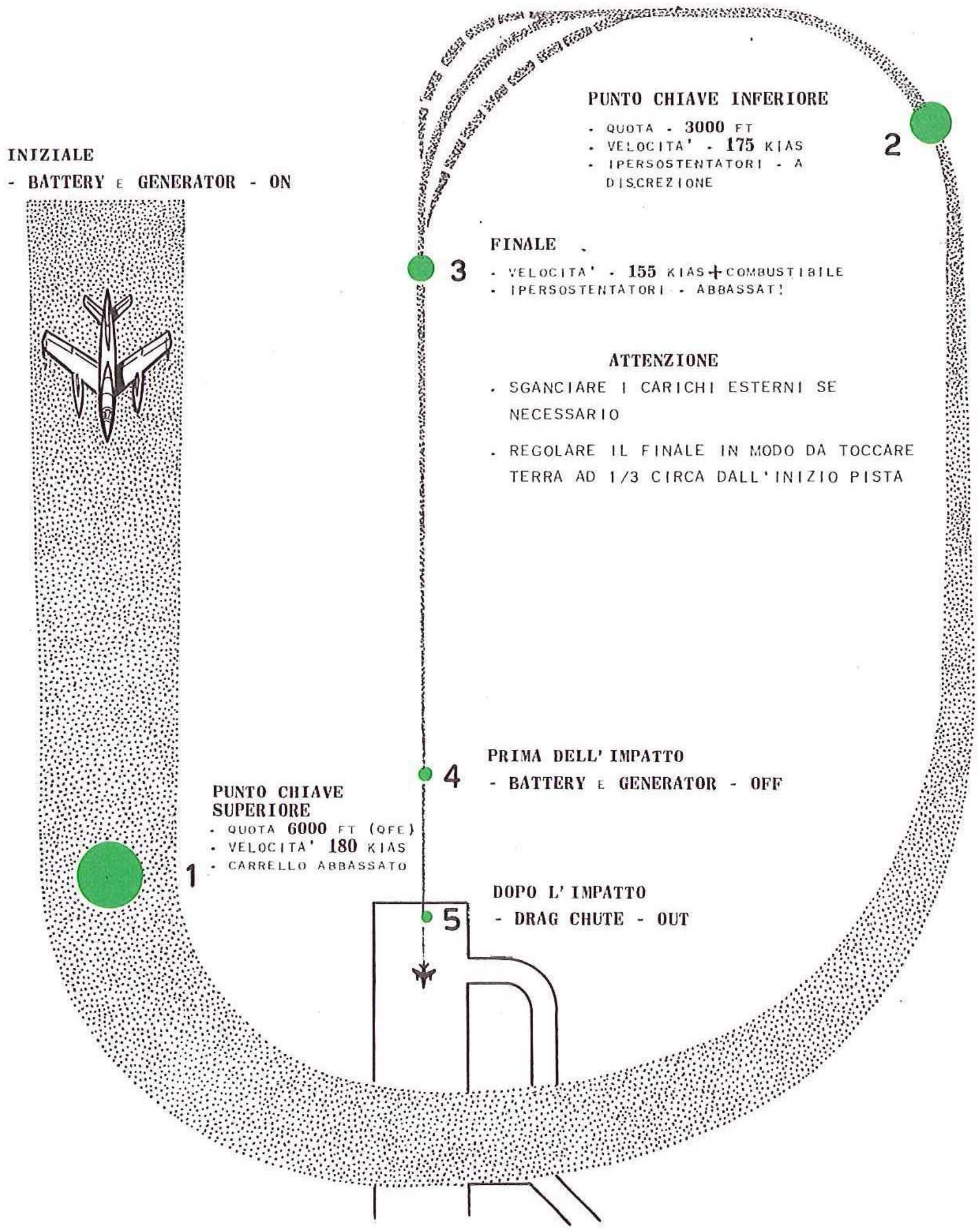
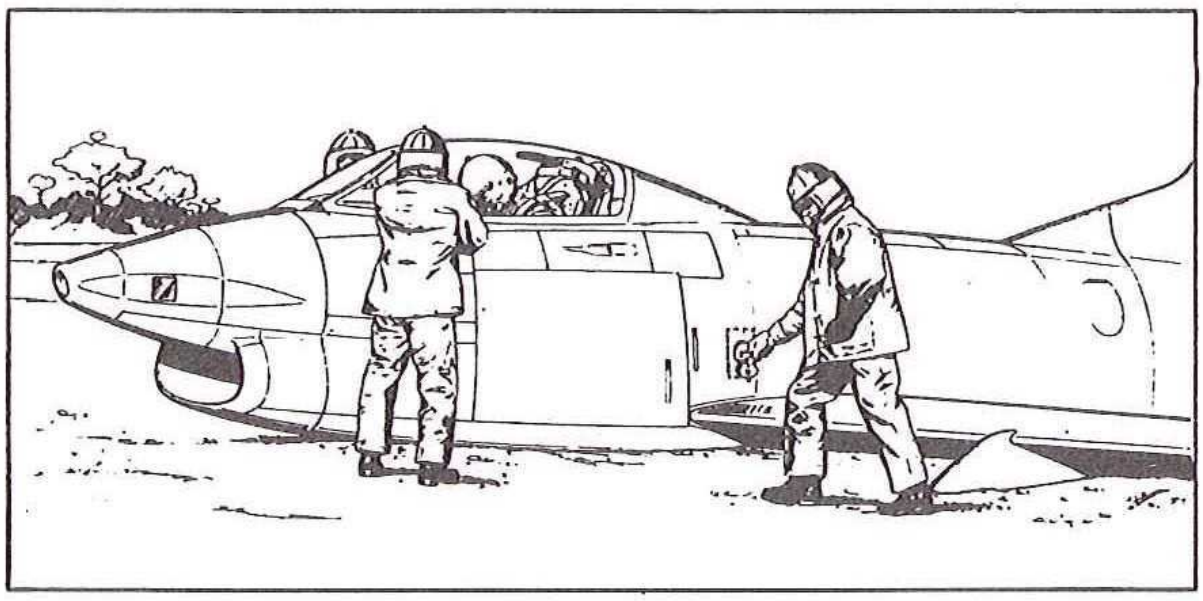
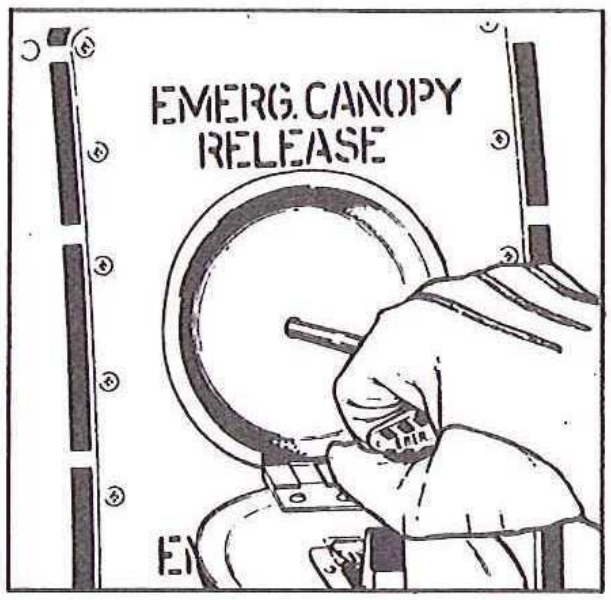
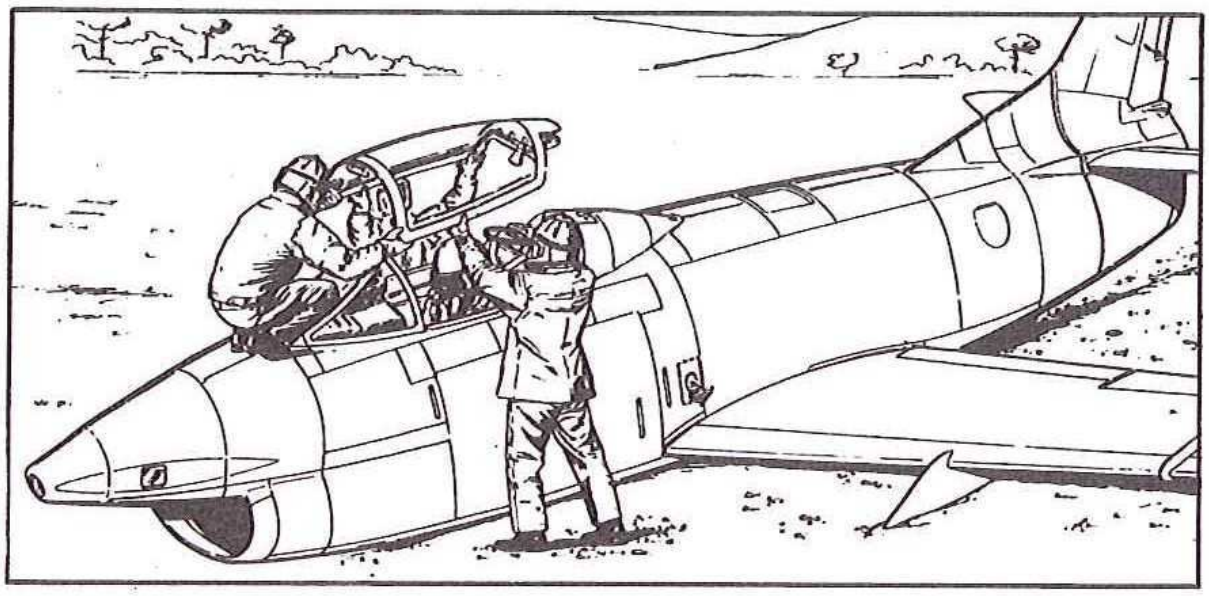


FIG. 3-3 - ATTERRAMENTO FORZATO CON TURBOREATTORE SPENTO

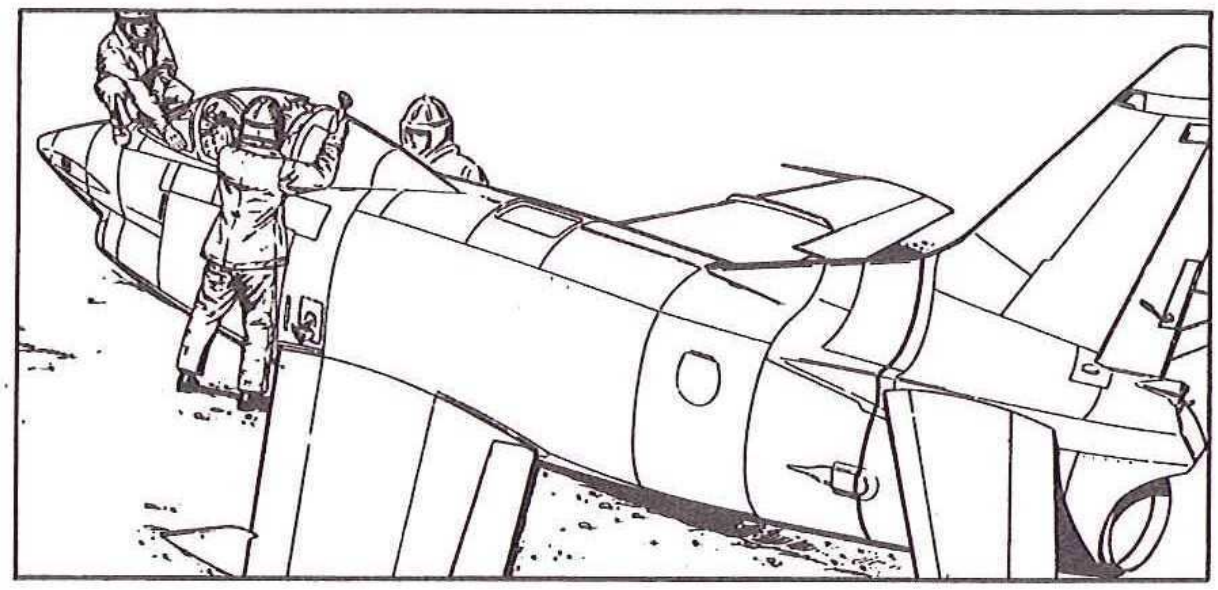






1. APRIRE LO SPORTELLO **EMERG CANOPY RELEASE** SITUATO SUL FIANCO S. DELLA FUSOLIERA SOPRA IL BORDO DI ATTACCO DELLA SEMIALA.

2. TIRARE LA MANIGLIA **EMERG CANOPY RELEASE.**

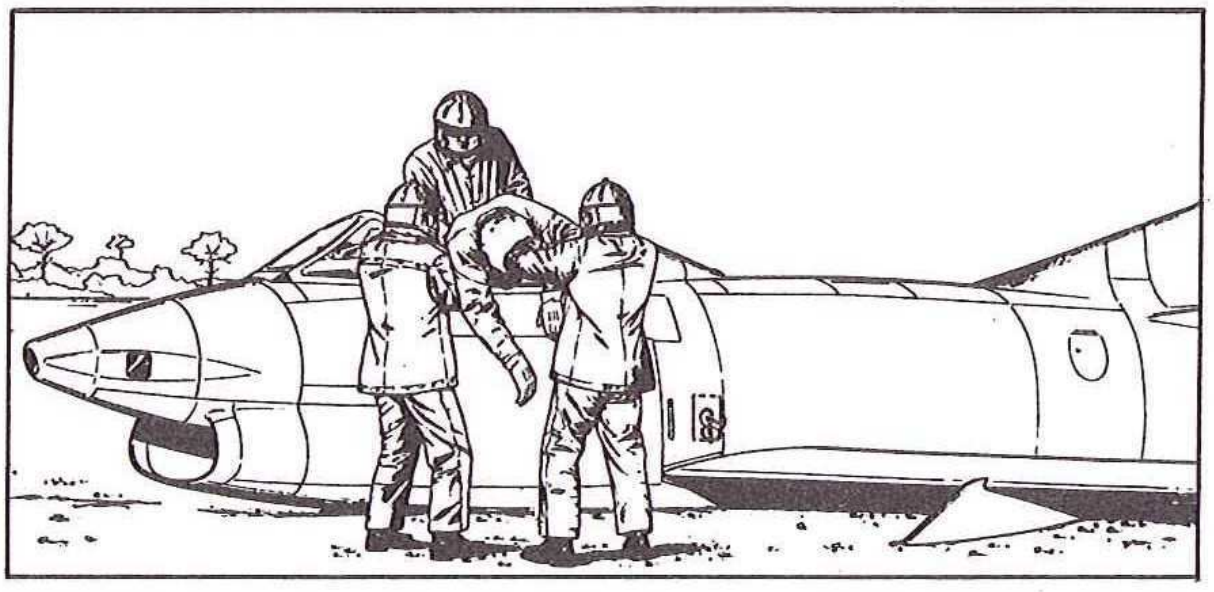


3. SOLLEVARE MANUALMENTE IL TETTUCCIO.

ATTENZIONE

IL CONTENITORE DELLA CARTUCCIA DI EIEZIONE DEL TETTUCCIO NON HA LA SPINA DI SICUREZZA INSERITA; TENERSI QUINDI FUORI DELLA TRAIETTORIA DEGLI EIETTORI.

SE NON FOSSE POSSIBILE SOLLEVARE IL TETTUCCIO, ROMPERE IL TRASPARENTE DIETRO LA TESTA DEL PILOTA.

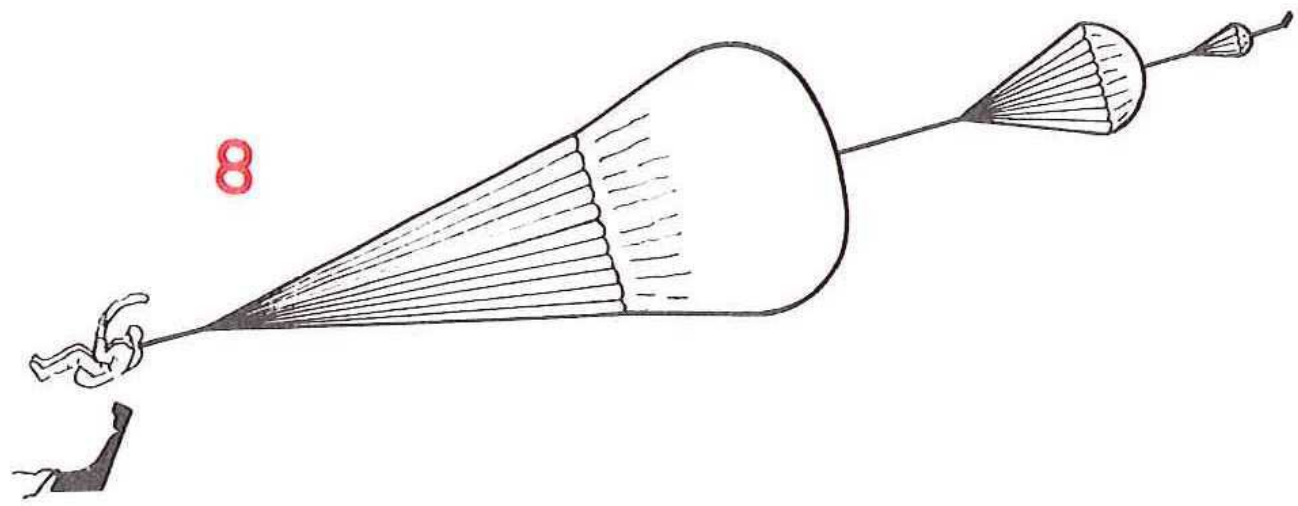


4. INSERIRE SUBITO LE 2 SPINE DI SICUREZZA CATAPULTA SEGGIOLINO ED EIETTORE TETTUCCIO.

5. ESTRARRE IL PILOTA.

10078

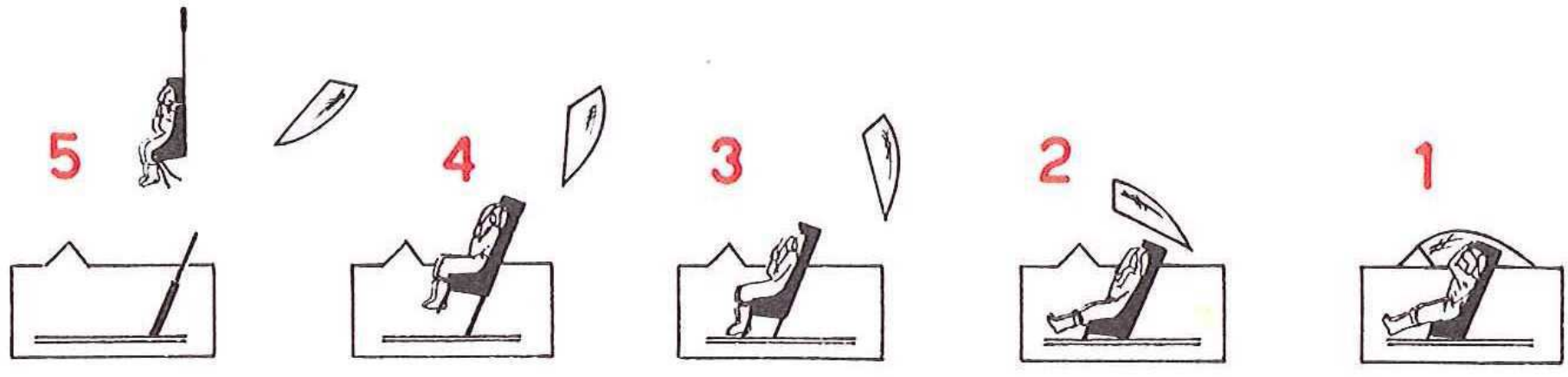
FIG. 3-4 - APERTURA D'EMERGENZA DALL'ESTERNO DELL'ABITACOLO



ATTENZIONE

I TEMPI INTERCORRENTI TRA LE VARIE FASI DELLA SEQUENZA SONO:

2.3	1 SEC.
4.5	$\frac{1}{2}$ SEC.
4.8	$1\frac{1}{4}$ SEC. (SOTTO I 16.400 FT)



10079

FIG. 3-5 - SEQUENZA AUTOMATICA DI EIEZIONE

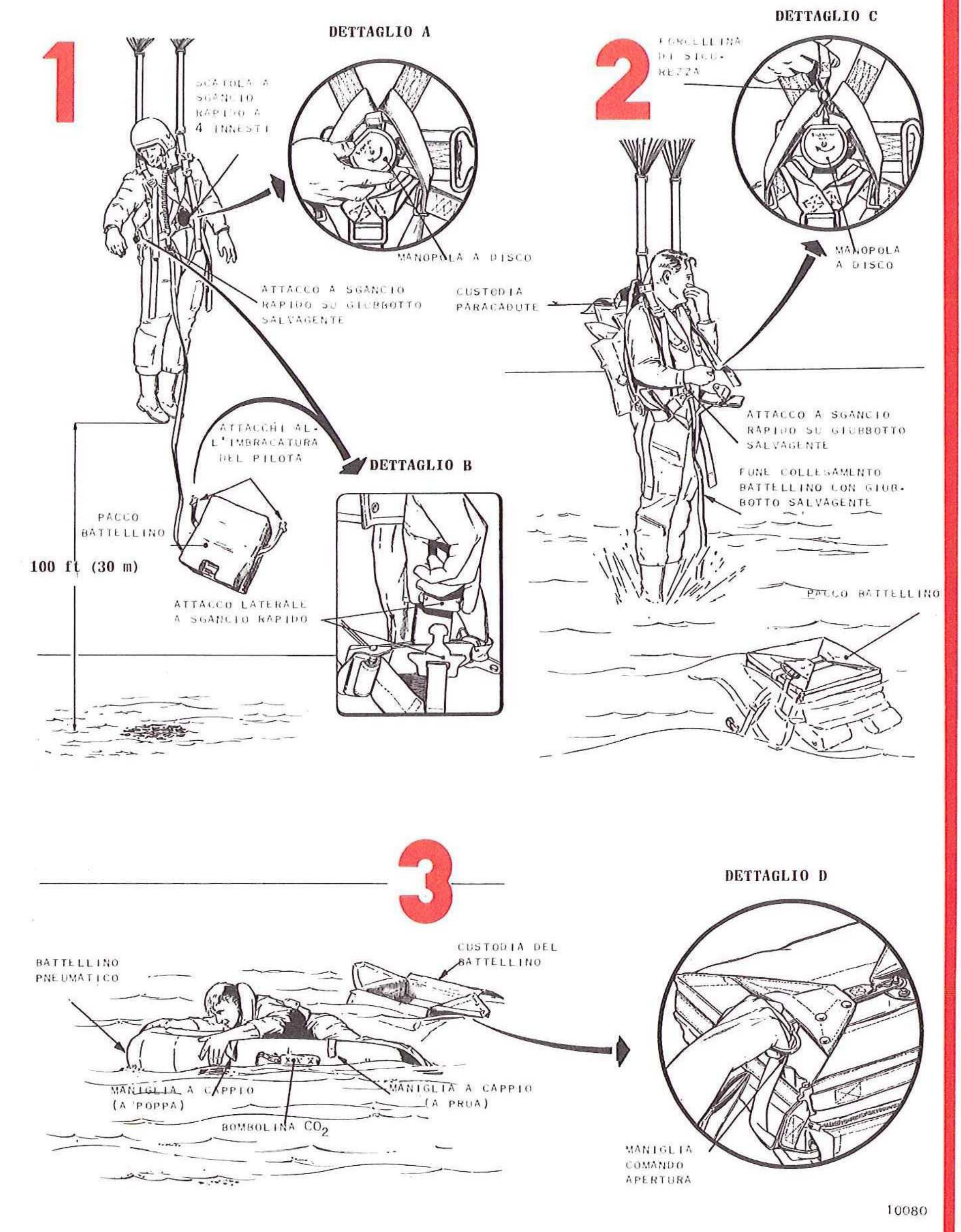


FIG. 3-6 - IMPIEGO DEL BATTELLINO PNEUMATICO

SEZIONE IV

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DELLE INSTALLAZIONI AUSILIARIE

CONTENUTO **Pag.**

Paragr. 1 - IMPIANTO CONDIZIONAMENTO, PRESSURIZZAZIONE E VENTILAZIONE ABITACOLO 4-1
» 2 - IMPIANTO TENUTA STAGNA TETTUCCIO . . . 4-2
» 3 - IMPIANTO ANTIGHIACCIO E ANTIAPPANNANTE . . 4-2
» 4 - IMPIANTO TUTA « ANTI-G » 4-3
» 5 - IMPIANTO OSSIGENO 4-3
» 6 - IMPIANTO RADIO AN/ARC 34 4-4
» 7 - IMPIANTO RADIO AN/ARC 52 4-5
» 8 - IMPIANTO RADIO PTR 172 e AN/ARC 52 MODIFICATO . 4-6
» 9 - IMPIANTO RADIO DI EMERGENZA D303A 4-7
» 10 - IMPIANTO RADIOGONIOMETRO AD-722 4-7
» 11 - IMPIANTO DI NAVIGAZIONE PHI MARK III B . . . 4-8
» 12 - IMPIANTO DOPPLER DRA-12 4-10
» 13 - IMPIANTO BUSSOLA GIROMAGNETICA VINCOLATA J-2 4-11
» 14 - IMPIANTO IFF-AN/APX-6 4-11
» 15 - IMPIANTO IFF-AN/APX-25 4-12
» 16 - IMPIANTO IFF/ATC TRA 62A 4-14
» 17 - IMPIANTO REGISTRATORE MAGNETICO TIPO AN/ANH-2 e FR2 A 4-16
» 18 - IMPIANTO ILLUMINAZIONE 4-16
» 19 - IMPIANTO FOTOGRAFICO 4-18
» 20 - IMPIANTO ARMAMENTO 4-19
» 21 - IMPIANTO FUMOGENI 4-23

1 IMPIANTO CONDIZIONAMENTO, PRESSURIZZAZIONE E VENTILAZIONE ABITACOLO

Quest'impianto (fig. 4-1) condiziona e pressurizza l'abitacolo con aria prelevata dall'ultimo stadio del compressore.
Una parte di quest'aria viene raffreddata in uno scambiatore di calore ed inviata in un miscelatore al quale giunge pure un'altra parte di aria calda, attraverso un rubinetto dosatore elettrocomandato.
L'aria così miscelata va alle bocchette di erogazione nell'abitacolo: una regolabile sulla fiancata destra, le altre due sopra la pedaliera.
Un regolatore elettronico controlla automaticamente il rubinetto dosatore dell'aria calda in modo che la temperatura rimanga sempre al valore selezionato. L'aria condizionata è impiegata anche per pressurizzare l'abitacolo.
Il valore della pressurizzazione (fig. 4-2) è controllato dalla valvola autoregolatrice.
Una valvola di sicurezza impedisce alla pressione di cabina di superare i 3,3 psi di differenza fra la pressione interna e quella esterna.
Il quadretto di comando di quest'impianto si trova sul pannello laterale destro.

Nota

L'altimetro in cabina, sul lato destro del cruscotto nel velivolo **R/1** e sul pannello laterale sinistro nei velivoli **PAN - R/1A - R/1B**, consente al pilota di controllare il buon funzionamento dell'impianto di pressurizzazione mettendo in confronto le letture tra questo altimetro e l'altimetro di bordo.

La ventilazione dell'abitacolo viene ottenuta agendo sulla valvola di comando ventilazione la quale permette di inviare direttamente alle bocchette di erogazione l'aria prelevata dall'esterno (fig. 4-1).

1-1 COMANDI DELL'IMPIANTO

REOSTATO AUTOMATIC TEMP. SELECTOR

Da una posizione centrale può essere spostato verso sinistra « DECREASE » o verso destra « INCREASE » per regolare la temperatura agendo sul gruppo elettronico di controllo automatico.

INTERRUTTORE COCKPIT AIR TEMP

Ha quattro posizioni: « AUTOMATIC », « MANUAL INC. », « MANUAL DEC. » e la posizione centrale « OFF ».
Quando l'interruttore è su « AUTOMATIC », l'aria viene erogata automaticamente alla temperatura selezionata con il reostato AUTOMATIC TEMP. SELECTOR.
In caso di avaria od insufficienza del gruppo elettronico di controllo, si può variare la temperatura portando l'interruttore su « MANUAL DEC. » o su « MANUAL INC. » per diminuirla od aumentarla. Raggiunto il valore desiderato si riporta l'interruttore su « OFF ».

INTERRUTTORE PRESSURIZ.

Ha due posizioni « ON » ed « OFF » e serve per inserire od escludere la pressurizzazione dell'abitacolo.

LEVA EMERG, COCKPIT VENTILATION

Serve per aprire o chiudere la valvola comando ventilazione.

2 IMPIANTO TENUTA STAGNA TETTUCCIO

Deriva aria in pressione dal 7° stadio del compressore (fig. 4-3). Attraverso una valvola riduttrice di pressione (a 8 psi), l'aria giunge ad un rubinetto, comandato meccanicamente dalla leva di bloccaggio tettuccio, e quindi alla guarnizione di tenuta.

2-1 COMANDO DELL'IMPIANTO

LEVA BLOCCAGGIO TETTUCCIO

Oltre il suo compito principale ha anche quello di comandare la mandata aria alla guarnizione. Ciò avviene quando la leva è in avanti in posizione di bloccaggio.

3 IMPIANTO ANTIGHIACCIO ED ANTIAPPANNANTE

Quest'ultimo impianto (fig. 4-3) preleva dal compressore aria calda che invia, come antighiaccio, sul blindovetro dal lato esterno e, come antiappannante, dalla parte interna su: blindovetro, trasparenti, parabrezza (destro e sinistro) e trasparente tettuccio.
Il comando di erogazione è sul pannello laterale destro ed è indicato con CANOPY DEFROST DE-ICE. I velivoli **R/1 - R/1A - R/1B** sono inoltre dotati di impianto antiappannante dei trasparenti musetto (anteriore, inferiore, laterali destro e sinistro). Il comando di erogazione è situato sulla fiancata destra dell'abitacolo ed è denominato CAMERA DEFROSTING.

3-1 COMANDI DELL'IMPIANTO

COMANDO CANOPY DEFROST DE-ICE

Può essere ruotato in senso orario dalla posizione « OFF ».
Lo spostamento, indicato con « INCREASE » ed una freccia di senso, consente di scoprire progressivamente le luci di ingresso alla tubazione antiappannante ed alla tubazione antighiaccio inviandovi aria calda.

COMANDO CAMERA DEFROSTING

R/1 - R/1A - R/1B

Portando la levetta di comando in avanti, si invia aria calda attraverso le bocchette sui vetri (anteriore, inferiore, laterali destro e sinistro) del musetto del velivolo.
La valvola di intercettazione si chiude quando la levetta viene riportata su « CLOSED ».

4 IMPIANTO TUTA ANTI-G (Fig. 4-3)

Una presa di collegamento, sul pannello laterale sinistro, permette di collegare alla tuta anti-G del pilota la mandata in pressione proveniente dalla valvola regolatrice posta sullo stesso pannello.
La valvola è a taratura fissa ed invia pressione alla tuta quando il carico supera 1,5 G. La pressione nella tuta è di 1,4 psi per ogni G di carico.
A reattore in moto, si può provare il funzionamento dell'impianto premendo il bottone posto sulla testa della valvola regolatrice.

5 IMPIANTO OSSIGENO (Fig. 4-4)

Sul velivolo vi è un impianto ossigeno a bassa pressione con due bombole del tipo D2. Una terza bombola di emergenza è installata sulla fiancata destra del seggiolino eiettabile e collegata direttamente alla maschera. Per maggior sicurezza di funzionamento, specie in combattimento, le bombole hanno mandate indipendenti, con valvole di non ritorno, che portano l'ossigeno al regolatore del tipo a domanda. Questo ha il compito di miscelare aria ed ossigeno al giusto titolo per la quota a cui si vola. Porta un manometro indicatore della pressione nelle bombole, un indicatore di flusso, una lampadina per l'illuminazione dei quadranti ed i comandi dell'impianto.

ATTENZIONE

Per missioni con velivolo predisposto per lunga autonomia (serbatoi installati) attenersi alle seguenti limitazioni:

a) Normali missioni a bassa quota

Non vi è limitazione, in quanto l'autonomia d'ossigeno ha un adeguato margine rispetto all'autonomia di volo.

b) Missioni speciali ad alta quota

L'autonomia di ossigeno può non essere sufficiente per coprire tutta la durata del volo; occorre quindi preparare il piano di volo tenendo presente la seguente tabella:

AUTONOMIA ORARIA OSSIGENO VELIVOLO G91 - CALCOLATA

(Com. DCVP del 23/1/1959)

N° 2 bombole del tipo D-2

— I numeri non tra parentesi rappresentano il tempo di erogazione in ore con la leva bianca del regolatore su « NORMAL OXYGEN »

— I numeri fra parentesi rappresentano il tempo di erogazione in ore con la leva bianca del regolatore su « 100 % OXYGEN ».

Quota cabina in ft.	Pressione indicata p.s.i.						
	400	350	300	250	200	150	100
30.000	2,1 (2,1)	1,8 (1,8)	1,5 (1,5)	1,2 (1,2)	0,9 (0,9)	0,6 (0,6)	0,4 (0,4)
25.000	1,9 (1,5)	1,6 (1,3)	1,4 (1,1)	1,1 (0,9)	0,8 (0,7)	0,6 (0,5)	0,4 (0,3)
20.000	2,2 (1,1)	1,9 (0,9)	1,6 (0,8)	1,3 (0,6)	1,0 (0,4)	0,7 (0,3)	0,4 (0,2)
15.000	2,7 (0,9)	2,3 (0,7)	2,0 (0,6)	1,6 (0,5)	1,2 (5,4)	0,9 (0,3)	0,6 (0,2)
10.000	3,6 (0,7)	3,1 (0,6)	2,7 (0,5)	2,2 (0,4)	1,7 (0,3)	1,2 (0,2)	0,8 (0,1)

N.B. - Quando la pressione indicata è inferiore a 100 psi, scendere ad una quota alla quale non è necessario l'ossigeno.

5-1 COMANDI DELL'IMPIANTO

COMANDO DI EROGAZIONE

È una levetta verde indicata con SUPPLY ed ha due posizioni « ON » ed « OFF ».

COMANDO DI REGOLAZIONE

È una levetta bianca con due posizioni « 100 % OXYGEN » e « NORMAL OXYGEN ».
Su « NORMAL OXYGEN » si ha la miscela di aria e ossigeno stabilita dal regolatore per la quota a cui si trova: su « 100 % OXYGEN » si ha erogazione di ossigeno puro.

LEVA DI EMERGENZA

È una levetta rossa a tre posizioni « EMERGENCY », « NORMAL » e « TEST MASK ».
Durante il normale funzionamento la levetta va mantenuta su « NORMAL ».
Portando la levetta su « TEST MASK » si può controllare il funzionamento dell'impianto verificando la libera erogazione di ossigeno dal tubo corrugato di collegamento alla maschera.
Portando la levetta su « EMERGENCY » si ha erogazione di ossigeno puro indipendentemente dal regolatore.

5-2 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

FUNZIONAMENTO NORMALE

1) Controllare sul manometro la carica delle bombole: deve indicare 400 psi; se è meno, far caricare le bombole.

2) Comando di erogazione (levetta verde) SUPPLY su « ON ».

3) Comando di regolazione (levetta bianca) su « NORMAL OXYGEN ».

4) Comando di emergenza (levetta rossa) su « NORMAL ».

FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA

Se il pilota dovesse avvertire dei sintomi di anossia, dovuti a cattivo funzionamento del regolatore, dovrà portare il comando di regolazione (levetta bianca) su « 100% OXYGEN ».
Qualora non fosse ancora sufficiente dovrà escludere il regolatore portando la leva di emergenza (levetta rossa) su « EMERGENCY ».

6 IMPIANTO RADIO AN/ARC-34

PAN - R/1 - R/1A

Nota

Sui velivoli **R/1** l'apparato AN/ARC-34 è intercambiabile con l'apparato AN/ARC-52. A tale scopo, sul pannello laterale sinistro ed avanti al quadretto radio è stato aggiunto il pulsante « ARC-52 TONE » in quanto non installato sul relativo quadretto di comando come per l'AN/ARC-34.

6-1 GENERALITÀ

L'impianto radio UHF è costituito da due ricevitori (uno principale ed uno di guardia), un trasmettitore, una scatola di interconnessione, un relè, un quadretto di comando (situato sul pannello laterale sinistro dell'abitacolo), un'antenna (installata sulla sommità della deriva) e due pulsanti « MIC ».
L'impianto consente ricetrasmissioni su 1750 frequenze, intervallate di 0,1 MHz, nella gamma tra 225,0 e 399,9 MHz.
Il ricevitore principale ed il trasmettitore si sintonizzano sulla stessa frequenza, mentre il ricevitore di guardia è permanentemente sintonizzato sulla frequenza di guardia.
L'impianto è alimentato dalla barra primaria ed è collegato con l'impianto del registratore magnetico nei velivoli **R/1 - R/1A.**

Nota

Quando il commutatore principale del registratore magnetico è su « RECORD ONLY », viene interrotto il circuito del relè dell'antenna e non è possibile la trasmissione.

6-2 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-5/1

COMMUTATORE PRINCIPALE OFF-MAIN-BOTH-ADF

È posto in basso a destra del quadretto e consente:

a) posizione « OFF » - esclusione dell'apparato;

b) Posizione « MAIN » - funzionamento normale del ricevitore principale e trasmettitore;

c) Posizione « BOTH » - funzionamento come nella posizione « MAIN » più il ricevitore di guardia;

d) Posizione « ADF » - inoperativa.

SELETTORE MANUAL-PRESET-GUARD

È posto al centro del quadretto ed è costituito da un nottolino che scorre su un settore con tre tacche di posizione. Sulla finestrella sotto di esso compare la posizione selezionata.

a) Posizione « MANUAL » - consente la selezione manuale della frequenza attraverso le quattro manopole superiori;

b) Posizione « PRESET » - consente la selezione automatica attraverso la manopola centrale di una delle 20 frequenze che possono essere predisposte nell'apparato;

c) Posizione « GUARD » - consente la sintonia automatica del ricevitore principale e del trasmettitore sulla frequenza di sicurezza.

SELETTORE DI CANALI

È posto al centro del quadretto ed ha 20 posizioni. Consente la sintonizzazione automatica (con selettore su « PRESET ») di una delle 20 frequenze che possono essere preselezionate.
Sulla finestrella avanti la manopola comparirà un numero da 1 a 20 ed il pilota potrà leggere la frequenza corrispondente nella tabellina alla base del quadretto.

Nota

La predisposizione delle frequenze preselezionabili viene effettuata operando sui selettori posti alla base del quadretto comando radio, sotto lo sportello a molla che porta la tabella delle frequenze preselezionate.

MANOPOLE PER LA SELEZIONE MANUALE DI FREQUENZA

Sono quattro, poste sulla parte superiore del quadretto e consentono, nell'ordine, la scelta del numero corrispondente a: centinaia, decine, unità e decimi, per la composizione della frequenza desiderata (con selettore su « MANUAL ») nel campo di funzionamento dell'apparato. I numeri di composizione compaiono sulle finestrelle corrispondenti ad ognuna delle manopole ed avanti ad esse.

MANOPOLA VOLUME

È posta sulla sinistra del quadretto e serve per regolare il volume.

PULSANTE TONE

È situato sulla destra del quadretto; premendolo, si mette in funzione il trasmettitore ed un oscillatore audio emettendo una modulazione fissa (A2) per emergenza o per rilevamenti da terra.

PULSANTI MIC

Sono situati uno sulla sommità della manetta comando turboreattore e l'altro sull'impugnatura del governale; premendone uno dei due, si collega, mediante un relè, l'antenna con la sezione trasmittente dell'apparato; rilasciandolo l'antenna viene collegata con la sezione ricevente.

6-3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

1) Portare il commutatore principale su « MAIN » o su « BOTH » ed attendere circa 1 minuto perchè si scaldino gli apparati.

2) Portare il selettore MANUAL-PRESET-GUARD su « PRESET ».

3) Sintonizzarsi sul canale voluto con il selettore di canali.

4) Regolare il volume per l'ascolto.

5) Per sintonizzarsi manualmente su di una frequenza non fissa, portare il selettore MANUAL-PRESET-GUARD su « MANUAL », quindi ruotare le quattro manopole per la selezione manuale di frequenza in modo da comporre la frequenza voluta. Il commutatore principale dovrà essere su « MAIN » oppure su « BOTH ».

6) Per la ricezione o trasmissione sulla frequenza di guardia, portare il selettore MANUAL-PRESET-GUARD su « GUARD ». Con questo movimento il trasmettitore ed il ricevitore principali sono sintonizzati sulla frequenza di guardia.
Per disinserire l'apparato portare il commutatore principale su « OFF ».

7 IMPIANTO RADIO AN/ARC-52

R/1A

Nota

Sui velivoli **R/1A** l'impianto radio AN/ARC-52 è intercambiabile con l'impianto radio AN/ARC-34.

7-1 GENERALITÀ

L'impianto radio UHF è costituito da due ricevitori (uno principale ed uno di guardia), un trasmettitore, una scatola di interconnessione, un relè, un quadretto di comando (situato sul pannello laterale sinistro dell'abitacolo), un'antenna (installata sulla sommità della deriva), due pulsanti « MIC » e un pulsante « TONE ».
L'impianto consente ricetrasmissioni su 1750 frequenze, intervallate di 0,1 MHz nella gamma tra 225,0 e 399,9 MHz.
Il ricevitore principale ed il trasmettitore si sintonizzano sulla stessa frequenza, mentre il ricevitore di guardia è permanentemente sintonizzato sulla frequenza di guardia.
L'impianto è alimentato dalla barra primaria ed è collegato con l'impianto del registratore magnetico.

Nota

Quando il commutatore principale del registratore magnetico è su « RECORD ONLY », viene interrotto il circuito del relè dell'antenna e non è possibile la trasmissione.

7-2 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-5/1

COMMUTATORE PRINCIPALE OFF-T/R-T/R+G-ADF

È posto in basso a destra del quadretto e consente:

a) posizione « OFF » - esclusione dell'apparato;

b) posizione « T/R » - funzionamento normale del ricevitore principale e trasmettitore;

c) posizione « T/R+G » - funzionamento come nella posizione « T/R » più il ricevitore di guardia;

d) posizione « ADF » - inoperativa.

SELETTORE DI CANALI

È posto sulla sinistra del quadretto ed ha 20 posizioni. Le prime 18, numerate da 1 a 18, corrispondono alle frequenze predisposte e permettono la sintonizzazione automatica del canale desiderato: il pilota potrà leggere la frequenza corrispondente nella tabellina alla base del quadretto. Le ultime due posizioni, denominate « M » e « G » consentono:

a) Posizione « M » - funzionamento dell'apparato su di una frequenza composta manualmente attraverso le 4 manopole superiori.

b) Posizione « G » - sintonizzazione automatica del ricevitore principale e del trasmettitore sulla frequenza di guardia.

MANOPOLE PER LA SELEZIONE MANUALE DI FREQUENZA

Sono quattro, poste sulla parte superiore del quadretto e indicate con la scritta « MANUAL ». Consentono nell'ordine, la scelta del numero corrispondente a: centinaia, decine, unità e decimi, per la composizione della frequenza desiderata (con il selettore di canali su posizione « M ») nel campo di funzionamento dell'apparato. I numeri di composizione compaiono sulle finestrelle corrispondenti ad ognuna delle manopole ed avanti ad esse.

MANOPOLA VOL

È posta al centro del quadretto e serve per regolare il volume.

PULSANTE TONE

È posto davanti al quadretto di comando: premendolo si mette in funzione il trasmettitore ed un oscillatore audio emettendo una modulazione fissa per emergenza o per rilevamenti da terra.

PULSANTI MIC

Sono situati uno sulla sommità della manetta comando turboreattore e l'altro sull'impugnatura del governale: premendone uno dei due, si collega, mediante un relè, l'antenna con la sezione trasmittente dell'apparato; rilasciandolo, l'antenna è collegata con la sezione ricevente.

7-3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

1) Portare il commutatore principale su « T/R+G » ed attendere circa un minuto perchè si riscaldino i complessi principali ed il ricevitore di emergenza.

2) Sintonizzarsi sul canale portando il selettore sul numero corrispondente.

3) Per sintonizzarsi manualmente su di una frequenza non fissa, portare il selettore di canali su « M ». Ruotare le quattro manopole per la selezione manuale di frequenza in modo da comporre la frequenza voluta. Il commutatore principale dovrà essere su « T/R » o su « T/R+G ».

4) Per la ricezione e trasmissione sulla frequenza di guardia, portare il selettore di canali sulla posizione « G ». Con questo movimento il trasmettitore ed il ricevitore principali sono sintonizzati sulla frequenza di guardia.

5) Per disinserire l'apparato, portare il commutatore principale su « OFF ».

8 IMPIANTO RADIO PTR 172 E AN/ARC-52 MODIFICATO R/1B

Il funzionamento dei ricetrasmettitori PTR 172 e TR5M/ARC52 è analogo a quello del ricetrasmettitore TR5/ARC52 descritto nel paragrafo precedente, ad eccezione della gamma di frequenze che per questi varia tra 225 MHz e 399,95 MHz su 3500 frequenze intervallate di 50 KHz.
I quadretti di comando fig.4- 5/2 di questi due apparati (del tipo C 1607M e C 1607/4) si differiscono dal quadretto di comando dell'apparato AN/ARC52 descritto al paragrafo precedente, unicamente per il numero di manopole per la selezione manuale delle frequenze che sono rispettivamente 5 e 3 e per il fatto che il commutatore principale sul quadretto C 1607/4 ha altre tre posizioni inoperative.

9 IMPIANTO RADIO DI EMERGENZA D303A R/1B

È costituito da un trasmettitore, un ricevitore e da un quadretto di comando.
È alimentato dalla barra primaria o, mancando l'alimentazione di questa, dalla barra batteria.
Normalmente l'impianto è sintonizzato sulla frequenza fissa di 243 MHz ma può anche essere sintonizzato a 243,4 MHz.
Le trasmissioni vengono effettuate tramite i normali pulsanti MIC sulla manetta turboreattore e sulla barra di comando.

9-1 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-5/2

Il pannello di comando si trova sul pannello laterale sinistro e comprende:

INTERRUTTORE UHF EMERG. CONTROL

Comanda l'inserimento o l'esclusione dell'apparato.

LAMPADA SPIA POWER ON

È verde e indica, accendendosi, l'alimentazione dell'apparato.

INTERRUTTORE CHANNEL

Ha due posizioni: « GUARD » e « ALTERN ». Portandolo su « GUARD » l'apparato è sintonizzato sulla frequenza fissa di 243 MHz; su « ALTERN » l'apparato è sintonizzato su 243,4 MHz.

9-2 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

1) Inserire l'interruttore UHF EMERG. CONTROL verificando che si accenda la lampada spia POWER ON.

2) Sintonizzarsi sul canale desiderato agendo sul deviatore GUARD-ALTERN.

Nota

La prova di trasmissione sulla frequenza di emergenza non può essere effettuata senza autorizzazione della torre di controllo.

4) Per escludere l'apparato disinserire l'interruttore UHF EMERG. CONTROL verificando che si spenga la lampada spia POWER ON.

10 IMPIANTO RADIOGONIOMETRO AD-722

10-1 GENERALITÀ

L'apparato AD-722 fornisce, accoppiato ad un indicatore, l'automatica indicazione della direzione di una stazione su cui è sintonizzato l'apparato, rispetto alla direzione del velivolo. L'impianto si compone di un amplificatore RF, un amplificatore IF, un indicatore, un quadretto di comando, un correttore quadrantale, un'antenna di senso ed una a telaio. L'impianto è alimentato dalla barra primaria e riceve su un campo di funzionamento che va da 200 a 1700 KHz suddiviso in 3 gamme di onda.
I comandi consentono la ricerca della direzione e la ricezione audio di segnale radio, modulato o non modulato. Tali comandi sono nel quadretto posto sul pannello laterale destro.

10-2 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-6

INTERRUTTORE D'INSERIMENTO

Ha due posizioni « ON » ed « OFF » e serve per alimentare o meno l'apparato.

COMMUTATORE DI COMANDO

Ha due posizioni: « ADF » per il funzionamento automatico, impiegando sia l'antenna di senso che quella a telaio, e « REC » per il funzionamento come normale ricevitore.

SELETTORE DI GAMMA

Ha tre posizioni corrispondendi alle gamme di frequenza selezionabili ed è posto sulla testata della scala di sintonia. La gamma selezionata è quella che compare sull'indicatore.

MANOVELLA DI SINTONIA TUNING

Serve per ricercare la frequenza della stazione controllando la variazione dei KHz sulla scala di sintonia.

COMANDO DEL VOLUME GAIN

Ruotando in senso orario, regola il volume e la sensibilità dal minimo al massimo.

INTERRUTTORE CW-RT

Per la ricezione di stazioni trasmittenti ad onda continua si porta questo interruttore su « CW » inserendo così nel circuito un oscillatore. Per la ricezione di segnali radiotelefonici l'interruttore dovrà essere portato su « RT ».

PULSANTE ILLUMINAZIONE SCALA

È indicato con « DIM PUSH ». Premendolo si illumina la scala di sintonia con luce di intensità ridotta.

10-3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

FUNZIONAMENTO COME INDICATORE DI RILEVAMENTO

1) Portare l'interruttore d'inserimento su « ON ».

2) Portare l'interruttore CW-RT su « RT » o su « CW » a seconda del tipo di stazione da sintonizzare.

3) Portare il commutatore di comando su « REC ».

4) Selezionare la gamma di frequenza desiderata.

5) Sintonizzarsi sulla stazione mediante la manovella TUNING (controllare per la massima indicazione sull'indicatore di sintonia).

6) Riconoscere il nominativo della stazione.

7) Regolare la sensibilità con la manopola GAIN.

8) Portare il commutatore di comando su « ADF », l'indicatore sul cruscotto darà la posizione della stazione.

9) Portare l'interruttore d'inserimento su « OFF » per escludere l'apparato.

FUNZIONAMENTO COME RICEVITORE

1) Portare l'interruttore di inserimento su « ON ».

2) Portare l'interruttore CW-RT su « CW » o su « RT » a seconda del tipo di stazione da sintonizzare.

3) Portare il commutatore di comando su « REC ».

4) Selezionare la gamma di frequenza desiderata.

5) Sintonizzarsi sulla stazione mediante la manovella TUNING (controllare per la massima indicazione sull'indicatore di sintonia).

6) Regolare la sensibilità con la manopola GAIN.

Nota

Per una migliore definizione delle stazioni radio RANGE, portare il livello acustico al minimo necessario per l'ascolto dei segnali agendo sulla manopola GAIN; continuare a ridurlo man mano che i segnali A ed N aumentano d'intensità.

7) Portare l'interruttore d'inserimento su « OFF » per escludere l'apparato.

11 IMPIANTO DI NAVIGAZIONE PHI MARK III B

R/1 - R/1A - R/1B

L'impianto di navigazione PHI è una speciale apparecchiatura che, senza appoggiarsi ad alcuna stazione a terra, fornisce continuamente al pilota la direzione rispetto al velivolo, e la distanza da esso, in miglia nautiche, di uno dei 5 punti prefissati prima del volo. Per un volo con controllo del PHI il pilota avrà, con un solo gruppo selettore di stazione, un raggio di azione di 999 miglia.

Nota

Sui velivoli **R/1** l'impianto PHI è normalmente solo predisposto.

11-1 COMPONENTI DELL'IMPIANTO fig. 4-8

QUADRETTO DI COMANDO PHI

Il quadretto di comando PHI, montato sul pannello laterale destro, permette al pilota di selezionare opportunamente per mezzo dei relativi pulsanti, le cinque stazioni prescelte per il volo. Al pulsante 1 corrisponderà sempre la stazione di riferimento.
Il gruppo selettore di stazione, inserito in un apposito vano del quadretto di comando PHI, può essere facilmente estratto tramite il pulsante RELEASE.

INSERITORE DELLA COSTANTE VENTO WIND UNIT (alternativo con il DOPPLER)

Il WIND UNIT ubicato sul lato sinistro del cruscotto, permette di inserire nel PHI, a terra o in volo, i dati del vento (velocità e direzione). Con la manopola W/S si imposta il valore della velocità, indicata dal contatore a tre cifre, mentre la manopola W/D serve ad ottenere la rotazione dell'indice rappresentante la direzione del vento.

Nota

Le manopole W/S e W/D possono ruotare solo se premute. I dati del vento devono essere inseriti con il commutatore principale del PHI su PHI.

Sull'indicatore della costante vento oltre la lampada di illuminazione vi è una lampada spia SEQUENCE che si accende durante ogni sequenza di calcolo del vento: attendere pertanto lo spegnimento prima di compiere delle letture o di azionare i comandi del PHI.

INDICATORE PHI

L'indicatore ubicato nella parte centrale del cruscotto, indica costantemente:

— rilevamento e distanza, rispetto al velivolo, della stazione selezionata;

— rotta magnetica in corrispondenza della prua del velivolo in miniatura, che è fisso e sovrapposto sulla scala azimutale.

Ai quattro vertici dell'indicatore vi sono le seguenti manopole:

— **VAR** - la sua rotazione varia la posizione dell'indice della scala periferica inferiore, permettendo di inserire il valore di «Declinazione magnetica»;

— **BRG** - aziona l'indice centrale (Bearing pointer);

— **DIST** - aziona il contatore di distanza.

— **Commutatore principale a 5 posizioni:**

a) HOLD per apportare delle correzioni ai valori letti sullo strumento.

b) PHI per inserire l'indicatore: questa è la posizione normale di funzionamento.

c) PS per escludere il funzionamento dell'apparato come PHI: in tal caso l'indicatore fornisce esclusivamente l'indicazione di bussola e l'indice mobile (Bearing pointer) può essere ruotato con la manopola BRG e portato su valori di particolare interesse.

d) ADF inoperativa.

e) TCN inoperativa.

Nota

L'indicatore di distanza si metterà in movimento quando il velivolo avrà superato la velocità di 80 ± 5 nodi.

CALCOLATORE AIRSPEED INTEGRATOR RESOLVER

Il calcolatore contiene essenzialmente un integratore a disco ed un risolutore a sfera per calcolare la distanza all'aria percorsa basandosi su:

— Velocità dell'aria.

— Prua di rete (angolo di prua riferito a Nord vero + grivation);

oppure la distanza al suolo basandosi su:

— Velocità al suolo;

— Rotta di rete (angolo di rotta riferito a Nord vero + grivation).

SCATOLA DI GIUNZIONE JUNCTION BOX

È ubicata nella parte anteriore dell'abitacolo sopra la pedaliera. Sulla scatola di giunzione si trova la manopola LATITUDE, mediante la quale si impostano i dati di latitudine. La scatola di giunzione funge anche da interconnessione fra le varie parti componenti.

TRASMETTITORE DI VELOCITÀ VERA E RILEVATORE DELLA TEMPERATURA

Il trasmettitore di velocità è collegato alle tubazioni di pressione statica e d'impatto del tubo di Pitot e sente la temperatura fornita dal rilevatore della temperatura. Il trasmettitore di velocità fornisce un segnale proporzionale alla velocità vera del velivolo.

11-2 IMPIEGO NORMALE DEL PHI

Il pilota compirà le seguenti operazioni:

1) Prima di entrare nell'abitacolo controllare che la posizione della manopola LATITUDE sulla JUNCTION BOX sia quella prevista.

2) Premere sul selettore di stazioni il pulsante corrispondente alla stazione di partenza.

3) Portare il commutatore principale dell'indicatore PHI su «HOLD».

4) Azzerare con la manopola DIST il contatore di distanza sull'indicatore PHI.

5) Portare il commutatore principale su PHI. Dopo che la lampada spia SEQUENCE si sarà spenta, impostare sul WIND UNIT direzione e velocità del vento, secondo i dati meteo, con le manopole W/D e W/S rispettivamente. Con questa operazione, si accenderà sul quadretto di comando la lampada spia SEQUENCE: essa si spegnerà approssimativamente 7 ÷ 10 secondi dopo che entrambe le manopole siano state rilasciate.

6) Premere successivamente gli altri quattro pulsanti sul selettore di stazioni e controllare sullo strumento che la distanza e la direzione indicate per ciascuna stazione siano esatte.

7) Con la manopola VAR dell'indicatore PHI, spostare l'indice periferico inferiore fino ad ottenere l'indicazione del valore di declinazione magnetica media relativo alla zona nella quale si svolgerà il volo.

Il PHI comincerà a fornire indicazioni dopo il decollo per velocità vere superiori a 80 ± 5 Kts.

A seconda del pulsante premuto (1-2-3-4-5) il contatore di distanza fornirà la distanza in miglia del velivolo dalla stazione preselezionata, e l'indice mobile darà il rilevamento di tale stazione rispetto all'asse longitudinale del velivolo più la direzione di reticolo della stazione stessa.

Per dirigersi alla stazione di destinazione, il pilota dovrà tenere allineati l'indice mobile e l'indice periferico superiore; quando il velivolo sarà su tale stazione, il contatore di distanza indicherà «000» e l'indice mobile ruoterà di 180°. Superata la stazione, il contatore di distanza indicherà le miglia percorse in allontanamento e l'indice mobile indicherà la direzione della stazione rispetto all'asse longitudinale del velivolo.

CORREZIONE DELL'INDICATORE

Se la distanza e il rilevamento forniti dal PHI non corrispondono a quelli reali, effettuare le seguenti operazioni per correggere i dati:

1) Portare il commutatore principale dell'indicatore PHI su «HOLD».

Nota

In posizione « HOLD » le indicazioni di distanza e di rilevamento rimangono bloccate per permettere l'inserimento delle correzioni.
Tuttavia l'impianto continua ad effettuare il calcolo dei dati di distanza e rilevamento sul circuito di memoria.
Riportando il commutatore principale su « PHI » i dati elaborati vengono presentati sull'indicatore.

AVVERTENZA

Non tenere il commutatore principale su « HOLD » per più di 15 minuti onde evitare di superare le capacità del circuito di memoria.

2) Premere il bottone DIST quindi ruotare il bottone DIST e/o il bottone BRG sino a che l'indicatore non dà i nuovi valori.

3) Fatte le correzioni, riportare il commutatore principale su « PHI ». La luce ambra SEQUENCE sul quadretto di comando si accenderà e si spegnerà circa 10 secondi dopo questa manovra.

AVVERTENZA

Non effettuare correzioni sul PHI durante il periodo di accensione della lampada spia SEQUENCE.

4) Spenta la lampada spia SEQUENCE, i dati vengono emessi dal circuito di memoria ed indicati dallo strumento.

5) Controllare l'indicazione di VARIATION osservando la posizione dell'indice di VARIATION sulla scala periferica situata sotto la scala azimutale dello strumento. L'indice deve corrispondere alla declinazione media della zona interessata dal volo.

INSERIMENTO DELLA COSTANTE VENTO

Se le informazioni meteorologiche non danno variazioni di vento, non occorre fare correzioni sul WIND UNIT. Se le informazioni ricevute in volo sono diverse da quelle inserite al decollo, occorre effettuare l'operazione di inserimento della costante vento, nel seguente modo:

1) Portare il commutatore principale su « PHI ».

2) Premere e ruotare i bottoni W/S e W/D sul WIND UNIT ed inserire la velocità e la direzione del vento corrispondenti alle informazioni ricevute.

3) Notare che la lampada spia SEQUENCE sul pannello si accenda: si spegnerà circa 17 secondi dopo che è stata terminata l'operazione di correzione.

Nota

Sui velivoli **R/1A - R/1B** benchè il DOPPLER sia il principale fornitore di dati all'impianto PHI, si scollegherà in particolari condizioni di assetto del velivolo (inclinazioni longitudinali e trasversali superiori a 40° rispetto all'orizzonte); è quindi vantaggioso assumere informazioni sul vento il più possibile aggiornate e precise.

RICERCA DEL VENTO

Se in base ad un nuovo « FIX » si riscontra una inesatta indicazione di posizione e si suppone un errore di impostazione del vento, si possono determinare i valori medi del vento dall'inizio del volo nel modo seguente:

1) Portare il commutatore principale su « HOLD ».

2) Correggere la distanza premendo e ruotando la manopola DIST.

3) Correggere il rilevamento premendo la manopola DIST e ruotando la manopola BRG.

4) Premere le manopole W/S e W/D sul WIND UNIT.

5) La lampada spia ambra sul WIND UNIT si accende e l'indice della direzione del vento e/o il contatore della velocità del vento si sposta sui nuovi valori.

6) Riportare il commutatore su PHI dopo che la lampada spia ambra si è spenta.

Nota

Non effettuare operazioni di ricerca del vento prima che siano trascorsi almeno 10 minuti dall'inizio del volo.

12 IMPIANTO DOPPLER DRA-12

R/1A - R/1B

Ha lo scopo di fornire con continuità all'apparato PHI i dati relativi alla velocità al suolo ed alla deriva del velivolo senza l'ausilio di stazioni a terra.
Il collegamento DOPPLER-PHI è effettuato tramite un relè comandato da un microinterruttore posto sull'ammortizzatore del carrello principale destro ed il circuito sarà chiuso quando le ruote saranno staccate da terra.

Nota

Per prove a terra del DOPPLER occorrerà effettuare tale collegamento tramite l'interruttore DOPPLER GROUND TEST posto sul pannello laterale destro.

12-1 COMPONENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto DOPPLER comprende: 1 ricetrasmettitore, 1 sistema di antenne, 1 calcolatore di rotta, il quadretto di comando ed una scatola di giunzione.

— Il ricetrasmettitore, ubicato nel vano apparati radio, emette in direzione del suolo quattro fasci di micro onde mediante il sistema di antenne situato sul ventre del tronco anteriore della fusoliera. I segnali, riflessi dal terreno, ricevuti dalle antenne e quindi dalla sezione ricevente del ricetrasmettitore, vengono inviati al calcolatore, ubicato anch'esso nel vano apparati radio, che calcola i dati relativi alla velocità al suolo ed alla deriva e li trasmette all'impianto PHI.

QUADRETTO DI COMANDO fig. 4-8

Il quadretto comando, posto sul pannello laterale destro nei velivoli **R/1A** e sulla parte inferiore del cruscotto nei velivoli **R/1B**, consente il controllo dell'impianto sia durante l'impiego in volo che nelle prove a terra. Esso comprende:

— *Il commutatore principale* a 4 posizioni: « OFF » (impianto non alimentato), « REC. ONLY » (solo ricevitore alimentato per preriscaldamento ed attesa), « ON » (ricevitore e trasmettitore alimentati), « TEST » (solo per prova generale dell'impianto).

— *Il deviatore* a 4 posizioni: « INCREASE », « DECREASE », « RIGHT », « LEFT » (usato esclusivamente per prove a terra come comando simulato del calcolatore).

— *L'interruttore* a 2 posizioni: « SEA » - « LAND » (da impiegarsi in volo per variare la sensibilità dell'apparato a seconda se si vola su mare o su terra).

— *La lampada spia*: ALARM (indica il non perfetto funzionamento del DOPPLER).

13 IMPIANTO BUSSOLA GIROMAGNETICA VINCOLATA J-2

La bussola giromagnetica vincolata è essenzialmente un girodirezionale asservito al Nord magnetico attraverso un amplificatore ed una valvola di flusso, installata internamente alla semiala sinistra, che sente la direzione del campo magnetico terrestre. La prua magnetica viene indicata dall'indice sulla scala dell'indicatore nei velivoli **PAN** e sulla scala azimutale dell'indicatore PHI riferito alla linea fissa del velivolo in miniatura per i velivoli **R/1 - R/1A - R/1B.**
Il giroscopio raggiunge un rapido ciclo di ripetizione dopo due o tre minuti dall'alimentazione, durante i quali si allineerà con la prua magnetica. Da quel momento la bussola giromagnetica inizia un lento ciclo di ripetizione: questo ciclo può essere accelerato mediante il pulsante COMPASS FAST SLAVE, in modo da ottenere più rapidamente l'allineamento con la prua magnetica.
Il pulsante è situato al centro del cruscotto sui velivoli **PAN - R/1** e sul pannello laterale destro nei velivoli **R/1A - R/1B** (fig. 4-7).

AVVERTENZA

Tra un azionamento e l'altro del pulsante COMPASS FAST SLAVE, è necessario lasciar trascorrere almeno 10 minuti, poichè un uso eccessivo può danneggiare il motorino della coppia torcente di allineamento.

14 IMPIANTO IFF AN/APX-6

Velivoli G91 PAN e R/1

14-1 GENERALITÀ

L'impianto IFF ha lo scopo di trasmettere automaticamente un segnale di identificazione ogni qualvolta è interrogato da opportune apparecchiature radar a terra o installate su altri velivoli. L'apparato radar AN/APX-6 è costituito da un ricetrasmettitore, un quadretto di comando ed un'antenna ricetrasmittente omnidirezionale.

14-2 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-9/1

COMMUTATORE MASTER

Ha 5 posizioni: « OFF », « STDBY », « LOW », « NORM » ed « EMERGENCY » con le seguenti funzioni:

a) Posizione « OFF »: non viene alimentato l'apparato.

Nota

L'impianto illuminazione del quadretto di comando è indipendente dal commutatore MASTER, perciò l'illuminazione o meno del quadretto non indica che l'apparato sia o non sia alimentato.

b) Posizione « STDBY »: l'apparato è alimentato, vengono riscaldate le valvole ed è pronto a funzionare: solo la parte ricevente non è alimentata per cui non possono essere emessi segnali di risposta.

c) Posizione « LOW »: la parte ricevente funziona a sensibilità ridotta per cui si ha emissione di segnali di risposta solo a forti segnali di interrogazione: normalmente per distanze ravvicinate e per prove a terra.

d) Posizione « NORM »: la parte ricevente funziona alla massima sensibilità e l'apparato opera al massimo della sua prestazione.

Nota

È sufficiente portare il commutatore MASTER su « LOW » o su « NORM » per disporre il funzionamento dell'apparato in MODE 1. Per poterlo far funzionare in MODE 2 o in MODE 3, occorrerà usare gli interruttori relativi. Ogni modo di funzionamento non esclude gli altri, per cui si può avere l'apparato operativo in tutti e 3 i modi contemporaneamente.

e) Posizione « EMERGENCY »: il ricevitore funziona alla massima sensibilità e viene fornito un segnale distintivo di risposta indipendentemente dal modo di domanda e dalla posizione degli interruttori MODE 2 e MODE 3 nel quadretto di comando.

AVVERTENZA

Per portare il commutatore su « EMERGENCY » occorre premere il pulsante e ruotare il commutatore in senso orario oltre la posizione « NORM ».

INTERRUTTORE MODE 2-OUT-I/P

Ha 3 posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « MODE 2 »: l'apparato risponde ad interrogazioni in MODE 2 o in MODE 1 con segnali dello stesso tipo.

b) Posizione « OUT »: è la posizione centrale neutra.

c) Posizione « I/P »: l'apparato risponde ad interrogazioni in MODE 2 con segnali dello stesso tipo ogni qualvolta il pilota trasmette con la radio.

INTERRUTTORE MODE 3-OUT

Ha 2 posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « MODE 3 »: l'apparato risponde ad interrogazioni in MODE 1 o MODE 3 con segnali dello stesso tipo.

b) Posizione « OUT »: l'apparato non riceve e non trasmette segnali in MODE 3.

INTERRUTTORE DESTRUCT

Inoperativo.

14-3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

FUNZIONAMENTO NORMALE

1) Portare il commutatore MASTER su « NORM » o su « LOW ».

2) Portare gli interruttori MODE 2 e MODE 3 nella posizione desiderata.

3) Portare il commutatore MASTER su « OFF » per escludere l'apparato.

FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA

1) Premere il pulsante rosso e portare il commutatore MASTER su « EMERGENCY ».

2) Spostare il commutatore MASTER dalla posizione « EMERGENCY » per escludere il funzionamento di emergenza.

15 IMPIANTO IFF AN/APX-25
R/1A

15-1 GENERALITÀ

L'apparato radar AN/APX-25 ha lo scopo di trasmettere un segnale di identificazione del velivolo, su cui è installato, ogni qualvolta è interrogato da opportune apparecchiature radar a terra o installate su navi od altri velivoli.
L'apparato riceve e decifra i segnali di interrogazione rispondendo con segnali generati e trasmessi in uno dei due sistemi di risposta IFF: MARK-X o sistema di identificazione codificata (SIF).
Questi sistemi funzionano normalmente in unione ad un radar di ricerca. L'apparato trasmette una risposta codificata che viene ricevuta dall'apparato che ha emesso l'interrogazione; questo invia la risposta decifrata ad un apparato di identificazione che darà all'operatore la possibilità di identificare il velivolo e la sua posizione.
I sistemi Mark X e SIF in cui può funzionare l'apparato AN/APX-25 sono soprattutto usati per il controllo del traffico aereo militare e per l'intercettazione.
Il funzionamento simultaneo dell'IFF in Mark X ed in SIF non è possibile; una preventiva predisposizione all'interno del ricetrasmettitore consentirà di operare nell'uno o nell'altro sistema.

I componenti dell'impianto sono: il ricetrasmettitore, il codificatore, i quadretti di comando IFF e SIF e l'antenna ricetrasmittente omnidirezionale.

15-2 COMANDI DEL QUADRETTO IFF fig. 4-9/1

Il quadretto IFF si trova sul pannello laterale D. dell'abitacolo.

COMMUTATORE MASTER

Ha 5 posizioni «OFF», «STDBY», «LOW», «NORM» ed «EMERGENCY» con le seguenti funzioni:

a) Posizione «OFF»: non viene alimentato l'apparato.

> ***Nota***
>
> L'impianto illuminazione del quadretto di comando è indipendente dal commutatore MASTER, perciò l'illuminazione o meno del quadretto non indica che l'apparato sia o non sia alimentato.

b) Posizione «STDBY»: l'apparato è alimentato. Vengono riscaldate le valvole ed è pronto a funzionare dopo circa 1 minuto: la parte ricevente non è alimentata per cui non possono essere emessi segnali di risposta.

c) Posizione «LOW»: la parte ricevente funziona a sensibilità ridotta per cui si ha emissione di segnali di risposta solo a forti segnali di interrogazione.

d) Posizione «NORM»: la parte ricevente funziona alla massima sensibilità e l'apparato opera al massimo della sua prestazione.

> ***Nota***
>
> È sufficiente portare il commutatore MASTER su «LOW» o su «NORM» per disporre il funzionamento dell'apparato in MODE 1. Per poterlo far funzionare in MODE 2 o in MODE 3, occorrerà usare gli interruttori relativi. Ogni modo di funzionamento non esclude gli altri, per cui si può avere l'apparato operativo in tutti e 3 i modi contemporaneamente.

e) Posizione «EMERGENCY»: il ricevitore funziona alla massima sensibilità e risponde a tutti i modi di interrogazione con quattro impulsi normali (funzionamento Mark X) o alle interrogazioni in MODE 1 e MODE 3 con quattro impulsi codificati (funzionamento SIF).

PULSANTE

È posto alla sinistra del commutatore MASTER ed impedisce che questo possa essere accidentalmente ruotato nella posizione «EMERGENCY». Premendolo si consente invece tale rotazione.

INTERRUTTORE MODE 2-OUT

È operativo solamente quando il MASTER è su «NORM» e su «LOW» ed ha due posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione «OUT»: l'apparato emette risposte MODE 1 normali (funzionamento Mark X) o MODE 1 codificate (funzionamento SIF) alle interrogazioni MODE 1, ma non risponde alle interrogazioni MODE 2.

b) Posizione «MODE 2»: l'apparato funziona in MODE 1 ed in più emette risposte MODE 2 normali (funzionamento Mark X) e MODE 2 codificate (funzionamento SIF) alle interrogazioni MODE 2.

INTERRUTTORE MODE 3-OUT

È operativo solamente quando il MASTER è su «NORM» o su «LOW» ed ha due posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione «OUT»: l'apparato emette risposte MODE 1 normali (funzionamento Mark X) o MODE 1 codificate (funzionamento SIF) alle interrogazioni MODE 1, ma non risponde alle interrogazioni MODE 3.

b) Posizione «MODE 3»: l'apparato funziona in MODE 1 ed in più emette risposte MODE 3 normali (funzionamento Mark X) o MODE 3 codificate (funzionamento SIF) alle interrogazioni MODE 3.

DEVIATORE I/P-OUT-MIC

Ha tre posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione «I/P»: è a molla e l'apparato emette risposte MODE 2 alle interrogazioni MODE 2 (funzionamento Mark X) solamente finchè il pilota tiene il deviatore in questa posizione; oppure emette due risposte codificate MODE 3 alle interrogazioni MODE 3 (funzionamento SIF) finchè il pilota tiene il deviatore in questa posizione e per 30 sec. dopo che lo ha rilasciato.

b) Posizione «OUT»: l'apparato funziona secondo la predisposizione degli interruttori MODE 2 - OUT e MODE 3 - OUT.

c) Posizione «MIC»: l'apparato funziona, ogni volta che il pilota preme uno dei pulsanti del microfono, come se il deviatore venisse portato nella posizione «I/P». Premendo il pulsante MIC sulla barra di comando occorre che sia inserito l'interruttore automatico UHF.

15-3 COMANDI DEL QUADRETTO SIF fig. 4-9/1

Il quadretto SIF si trova sotto il cruscotto al centro, immediatamente al di sotto del quadretto CAMERAS.

COMMUTATORE ESTERNO MODE 1

Ha otto posizioni, seleziona i primi 3 impulsi intermedi in MODE 1.

COMMUTATORE INTERNO MODE 1

Ha quattro posizioni, seleziona gli ultimi due impulsi intermedi in MODE 1.

COMMUTATORE ESTERNO MODE 3

Ha otto posizioni, seleziona i primi tre impulsi intermedi in MODE 3.

COMMUTATORE INTERNO MODE 3

Ha otto posizioni, seleziona gli ultimi tre impulsi intermedi in MODE 3.

15-4 FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO

FUNZIONAMENTO NORMALE

Eseguire le seguenti operazioni:

a) Portare il commutatore MASTER su « NORM » o su « LOW » come desiderato.
Stabilire il funzionamento in MODE 1 (interruttori MODE 2-OUT e MODE 3-OUT su « OUT ») oppure in MODE 2 e MODE 1 (interruttore MODE 2-OUT su « MODE 2 » ed interruttore MODE 3-OUT su « OUT »), oppure in MODE 3 e MODE 1 (interruttore MODE 2-OUT su « OUT » ed interruttore MODE 3-OUT su « MODE 3 »), oppure in MODE 3, MODE 2, MODE 1 (interruttori MODE 2-OUT su « MODE 2 » ed interruttore MODE 3-OUT su MODE 3).

b) Selezionare con i commutatori MODE 1 e MODE 3 del quadretto SIF il tipo di risposta codificata per il funzionamento SIF; altrimenti portarli tutti nella posizione « 0 » per il funzionamento Mark X.

FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA

Comportarsi come segue:

a) Premere il pulsante e portare il commutatore MASTER su « EMERGENCY ».

Nota

In caso di eiezione del seggiolino, l'apparato risponde automaticamente con segnali di emergenza ad ogni interrogazione, qualunque sia la predisposizione del quadretto, purchè il commutatore MASTER sia su « NORMAL » o su « LOW ».

b) Portare nella posizione desiderata i commutatori MODE 1 e MODE 3 del quadretto SIF per il funzionamento SIF oppure portarli tutti nella posizione « 0 » per il funzionamento Mark X.

ESCLUSIONE DELL'APPARATO

Per avere l'esclusione momentanea dell'apparato portare il commutatore MASTER su « STDBY ». Per escludere totalmente l'apparato portare il commutatore MASTER su « OFF ».

16 IMPIANTO IFF ATC-TRA 62A

R/1B

L'impianto IFF/ATC-TRA62/A ha lo scopo di trasmettere automaticamente dei segnali di identificazione ogni qualvolta è interrogato da apparati radar secondari civili e militari del sistema IFF/ATCRBS (Air Traffic Control Radar Beacon System).
L'impianto è costituito da un ricetrasmettitore ad impulsi collegato ad un'antenna omnidirezionale e da due quadretti di comando.
L'impianto è alimentato sia a c.c. a 28 V dalla barra primaria, sia in c.a. a 115 V 400 Hz dalla barra monofase attraverso l'interruttore automatico ed il fusibile IFF posti sul pannello laterale destro dell'abitacolo.

16-1 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-9/2

a) *Il quadretto di comando ATC TRANSP.* è situato sul pannello laterale destro dell'abitacolo e comprende:

COMMUTATORE OFF, STBY, LOW, NORM, EMER.

Le funzioni delle 5 posizioni sono le seguenti:

Posizione « OFF »: l'apparato è escluso.

Posizione « STBY »: l'apparato è alimentato ed è pronto a funzionare (tempo di riscaldamento circa 1/2 minuto) ma non risponde ai segnali di interrogazione.

Posizione « LOW »: il ricevitore assume una sensibilità tale da poter rispondere solo a segnali di interrogazione molto forti.

Posizione « NORM »: l'apparato è in funzionamento regolare e la parte ricevente funziona alla massima sensibilità.

Posizione « EMER »: il ricevitore funziona alla massima sensibilità ed il trasmettitore risponde a qualsiasi tipo di interrogazione. Per selezionare la posizione EMER. occorre prima premere la manopola di comando.

COMMUTATORE MODE

Il commutatore MODE è a quattro posizioni:

Posizione « OFF »: l'apparato non risponde in MODE 3; risponde ad interrogazioni in MODE 1 e/o 2 se queste sono state selezionate tramite il quadretto supplementare IFF/ATC TRANSP.

Posizione « *3/A* »: l'apparato risponde se interrogato in MODE 3.

Posizione « *B* »: posizione per impiego civile non utilizzabile.

Posizione « *D* »: posizione per impiego civile non utilizzabile.

PULSANTE TEST

Viene utilizzato per controllare il funzionamento dell'impianto. Se l'apparato funziona regolarmente premendo il pulsante si ha l'apparizione di tre settori bianchi nell'indicatore MON.

PULSANTE IDENT

Viene utilizzato per facilitare l'identificazione del velivolo. Premendo il pulsante se l'apparato è interrogato, risponde per un tempo di circa 20 secondi, con l'aggiunta di un particolare impulso di identificazione.

INDICATORE MON

Si ha l'apparizione di tre settori bianchi ogni qualvolta viene premuto il pulsante TEST oppure quando l'impianto risponde su interrogazioni da terra.

INTERRUTTORE AR-OFF

Inoperativo.

MANOPOLE INSERIMENTO CODICI

Vengono usate per inserire i codici di risposta ad interrogazioni in MODE 3. Le due manopole coassiali di sinistra sono impiegate per introdurre il codice di risposta ad interrogazioni in MODE 3. Le due manopole coassiali di destra sono bloccate e inoperative.

INDICATORI CODICI INSERITI

Le due cifre di sinistra indicano il numero del codice di risposta ad interrogazioni in MODE 3 introdotto tramite le due manopole coassiali di sinistra.
Non appaiono le due cifre di destra poichè le corrispondenti manopole sono bloccate.

b) *Il quadretto di comando supplementare IFF/ATC TRANSP* è ubicato sul pannello laterale destro dell'abitacolo e comprende:

INTERRUTTORE MODE 1 - OFF

Portato in posizione MODE 1 l'impianto risponde se interrogato in MODE 1.

INTERRUTTORE MODE 2 - OFF

Portato in posizione MODE 2 l'impianto risponde se interrogato in MODE 2.

MANOPOLE DI INSERIMENTO CODICE DI RISPOSTA

Permettono di inserire il codice di risposta alle interrogazioni in MODE 1. (Il codice di risposta alle interrogazioni in MODE 2 è impostato sul « Transponder » dallo specialista e non può essere variato in volo).

INDICATORE CODICE INSERITO

Sulla finestrella appare il numero del codice di risposta ad interrogazioni in MODE 1 impostato tramite le due manopole.

16-2 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Eseguire le seguenti operazioni:

— Portare il commutatore principale in posizione NORM oppure LOW in conformità con le richieste dell'operatore a terra. Predisporre l'impianto a rispondere ad interrogazioni in MODE 1 e/o MODE 2 e/o MODE 3 spostando il commutatore MODE del quadretto principale in posizione 3/A e/o l'interruttore MODE 1 - OFF in posizione MODE 1 e/o l'interruttore MODE 2 - OFF in posizione MODE 2.

— Inserire tramite le manopole del quadretto supplementare il codice di risposta alle interrogazioni in MODE 1.

— Controllare il funzionamento dell'impianto, premendo il pulsante TEST: devono apparire tre settori bianchi nell'indicatore MON.
Gli stessi settori devono apparire ogni qualvolta l'impianto risponde ad interrogazioni da terra.

— Per facilitare l'identificazione premere il pulsante IDENT. L'impianto risponde per 20 secondi con l'aggiunta di uno speciale impulso di identificazione.

— Per ottenere risposte di emergenza dall'apparato portare il commutatore principale su EMER. ed inserire i mode 1, 2 e 3/A. Con i comandi così predisposti, l'apparato risponde sempre con il codice di emergenza qualunque sia il modo di interrogazione.

— In caso di eiezione un microinterruttore azionato dal seggiolino predispone l'apparato per risposte in emergenza ad interrogazioni in mode 1 e/o mode 2 indipendentemente dalla posizione dei due interruttori MODE 1 - OFF e MODE 2 - OFF; ad interrogazioni in mode 3 a condizione che il commutatore MODE del quadretto principale sia in posizione 3/A.

— Per escludere l'apparato portare il commutatore principale del quadretto di comando ATC TRANSP. su OFF.

17 IMPIANTO REGISTRATORE MAGNETICO AN/ANH-2 e FR 2A
R/1 - R/1A - R/1B

17-1 GENERALITÀ

L'impianto ha lo scopo di permettere al pilota di registrare eventuali commenti utili durante missioni operative.
È costituito da un registratore a filo, di tipo AN/ANH-2 nei velivoli **R/1 - R/1A** e di tipo FR 2A nei velivoli **R/1B**, situato nel vano apparati radio, con possibilità di registrazione continua per la durata di un'ora, e da un quadretto di comando nell'aibtacolo.
I pulsanti di comando della registrazione sono gli stessi pulsanti MIC della radio, uno sulla testata della manetta, l'altro sull'impugnatura del governale.

17-2 QUADRETTO DI COMANDO fig. 4-11

È denominato SOUND RECORDER ed è situato sotto il quadretto macchine fotografiche nei velivoli **R/1** e sopra il pannello laterale sinistro nei velivoli **R/1A - R/1B**. Esso comprende:

COMMUTATORE

È al centro del quadretto ed ha quattro posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « OFF » - apparato disinserito;

b) Posizione « STANDBY » - riscaldamento dei filamenti delle valvole;

c) Posizione « RECORD TRANS » - registrazione e contemporanea trasmissione radio;

d) Posizione « RECORD ONLY » - registrazione senza trasmissione radio.

LAMPADA SPIA WARNING

È ambra e si accende dopo 55 minuti di registrazione per indicare che si hanno diponibili soltanto altri 5 minuti. Resterà accesa fintanto che il commutatore non sarà riportato su « OFF ».

LAMPADA SPIA RECORDING

È verde e si accende ogni qualvolta si registra, rimanendo accesa per tutto il tempo che si tiene premuto il pulsante MIC.

18 IMPIANTO ILLUMINAZIONE (Fig. 4-10)

18-1 ILLUMINAZIONE ESTERNA

PAN - R/1

L'illuminazione esterna è costituita dalle luci di estremità alare, dalle luci di coda, dalle luci di fusoliera e dal faro di rullaggio ed atterramento.
Tutte le luci esterne sono alimentate dalla barra secondaria. Le luci di posizione, cioè le luci di estremità alare e le luci di coda, possono essere accese ad intermittenza od a luce fissa: le luci di fusoliera possono essere accese solo a luce fissa.
Il quadretto di comando (fig. 4-10) delle luci di posizione e delle luci di fusoliera è sul pannello laterale destro mentre l'interruttore del faro di rullaggio ed atterramento è sul cruscotto, lato sinistro in basso.

COMANDO INTERMITTENZA LUCI FLASHER

Ha tre posizioni « FLASH », « OFF », « STEADY ».
Quando dalla posizione « OFF » (luci spente) viene portato su « STEADY », le luci di posizione e le luci di fusoliera si accendono con luce fissa; quando invece viene portato su « FLASH », le luci di posizione si accendono e si spengono ad intermittenza mentre le luci di fusoliera si accendono a luce fissa.

COMANDO INTENSITÀ LUCI POSITION LIGHTS

Ha due posizioni: « BRIGHT » per la luce brillante e « DIM » per la luce ridotta.

INTERRUTTORE DEL FARO DI RULLAGGIO ED ATTERRAMENTO LANDING & TAXI LIGHT

Ha due posizioni: « ON » per accendere ed « OFF » per spegnere il faro.

18-2 ILLUMINAZIONE ESTERNA

R/1A e R/1B

L'illuminazione esterna è costituita dalle luci di estremità alare, dalle luci di coda (unica per i velivoli **R/1B**), dalle luci di fusoliera, dai fari di rullaggio e di atterramento e dalla luce anticollisione nei velivoli **R/1B**.
Tutte le luci esterne sono alimentate dalla barra secondaria ad eccezione dei fari di rullaggio ed atterramento e dalla luce anticollisione che sono alimentati dalla barra primaria.
Le luci di posizione, cioè le luci di estremità alare e le luci di coda, possono essere accese ad intermittenza od a luce fissa: le luci di fusoliera possono essere accese solo a luce fissa.

Il quadretto di comando delle luci di posizione, di fusoliera ed anticollisione, è sul pannello laterale destro mentre l'interruttore dei fari di rullaggio ed atterramento ed il pulsante per la prova a terra del faro di atterramento sono sul cruscotto, lato sinistro in basso.

COMANDO INTERMITTENZA LUCI FLASHER

Ha tre posizioni « FLASH », « OFF », « STEADY ».

Quando dalla posizione « OFF » (luci spente) viene portato su « STEADY », le luci di posizione e le luci di fusoliera si accendono con luce fissa; quando invece viene portato su « FLASH », le luci di posizione si accendono e si spengono ad intermittenza mentre le luci di fusoliera si accendono a luce fissa.

COMANDO INTENSITÀ LUCI POSITION LIGHTS

Ha due posizioni: « BRIGHT » per la luce brillante e « DIM » per la luce ridotta.

INTERRUTTORE DEI FARI DI RULLAGGIO ED ATTERRAMENTO LANDING & TAXI LIGHT

Ha due posizioni: « ON » per accendere ed « OFF » per spegnere i fari. Con interruttore su posizione « ON », quando il velivolo è in volo con carrello abbassato e di conseguenza l'ammortizzatore della gamba sinistra è disteso, sarà acceso il faro di atterramento: dopo il contatto con il terreno lo scorrimento dell'ammortizzatore aziona un microdeviatore che scambia l'accensione del faro di atterramento con quello di rullaggio.
Qualora dopo il decollo il pilota non comandasse l'esclusione dei fari, un apposito microinterruttore, a carrello retratto, interromperà il circuito di alimentazione.

PULSANTE LANDING LIGHT TEST

R/1B

Consente, indipendentemente dalla posizione dell'interruttore LANDING & TAXI LIGHT, di accendere, per prove a terra, il faro di atterramento (normalmente escluso dal microinterruttore posto sulla gamba carrello). Il tempo massimo di prova è di 10 secondi.

INTERRUTTORE ANTICOLLISION LIGHT

R/1B

È a due posizioni « ON » e « OFF », in posizione « ON » la luce anticollisione si accende ed emette circa 90 lampi al minuto. In posizione « OFF » la luce anticollisione è esclusa.

18-3 ILLUMINAZIONE INTERNA

PAN - R/1

È ottenuta con due tipi di luci: quelle ad incandescenza alimentate dalla barra secondaria, per l'illuminazione dei pannelli laterali, del girorizzonte e dei quadretti di comando ossigeno, « UHF », « IFF », e « PHI », e quelle ultraviolette, alimentate dalla barra primaria, per l'illuminazione del cruscotto.
I reostati di comando di queste luci sono sul pannello laterale destro.

REOSTATO CONSOLE LIGHTS

Comanda l'illuminazione dei pannelli laterali e può essere ruotato dalla posizione « OFF » (luci spente), attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte) fino a « BRIGHT » (luci intense).

REOSTATO CONSOLE PANEL LIGHTS

Comanda l'illuminazione dei quadretti del regolatore ossigeno, UHF, IFF e PHI. Può essere ruotato dalla posizione « OFF » (luci spente), attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte) fino a « BRIGHT » (luci intense).

REOSTATO INSTR. PANEL LIGHTS

Comanda le luci ultraviolette per l'illuminazione del cruscotto. Per accendere le luci ultraviolette occorre portare il reostato dalla posizione « OFF » (luci spente), attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte) fino a « START » e lasciarvelo fintanto che le luci saranno accese, quindi ritornare verso « DIM » fino ad ottenere l'intensità desiderata.

18-4 ILLUMINAZIONE INTERNA

R/1A - R/1B

È ottenuta con due tipi di luci: ad incandescenza ed a fluorescenza.
Le luci ad incandescenza, alimentate dalla barra primaria, sono costituite da sei proiettori rossi disposti tre per parte ai lati dell'abitacolo per illuminare con luce diretta i pannelli laterali, più altri quattro proiettori rossi, disposti due per parte, per illuminare il cruscotto in condizioni di emergenza.
Vi sono inoltre delle lampade, alimentate dalla barra secondaria, incorporate nei quadretti UHF, IFF, PHI, DOPPLER, DCU-9A, regolatore ossigeno, nel WIND UNIT e nell'indicatore PHI.
Le luci a fluorescenza, alimentate dalla barra primaria, sono costituite da due proiettori orientabili che illuminano direttamente il cruscotto.
I reostati di comando di questo impianto sono sul pannello laterale destro.

REOSTATO INSTRUMENT LIGHTS

Comanda le luci a fluorescenza e deve essere ruotato dalla posizione « OFF » (luci spente) attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte), fino a « START » per l'accensione.
La regolazione dell'intensità viene effettuata riportando il reostato verso « DIM ».

REOSTATO EMER. INSTR. LIGHTS

Comanda le luci rosse per l'illuminazione di emergenza del cruscotto. Può essere ruotato dalla posizione « OFF » (luci spente), attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte) fino a « BRIGHT » (luci intense) regolando l'intensità di illuminazione.

REOSTATO CONSOLE LIGHTS

Comanda le luci rosse dei proiettori per l'illuminazione dei pannelli laterali e quelle incorporate nei quadretti di comando: può essere ruotato dalla posizione « OFF » (luci spente) attraverso la posizione « DIM » (luci ridotte) fino a « BRIGHT » (luci intense) regolando l'intensità di illuminazione.

19 IMPIANTO FOTOGRAFICO

L'impianto comprende 3 macchine fotografiche Vinten F 95 MK3, un quadretto di controllo, il pulsante di comando sull'impugnatura della barra di comando ed i traguardi di puntamento laterale sull'intelaiatura del tettuccio.
L'impianto consente di effettuare riprese fotografiche anche a bassa quota ed alta velocità. Le tre macchine fotografiche, 1 anteriore, 1 destra ed 1 sinistra hanno gli assi ottici inclinati 15° verso il basso sotto l'orizzonte. La macchina sinistra può essere predisposta a terra con l'asse verticale per l'effettuazione di riprese planimetriche.
Per la registrazione di opportuni commenti durante le riprese fotografiche il pilota si può valere dell'impianto registratore magnetico.

19-1 INSTALLAZIONE MACCHINE FOTOGRAFICHE

Le macchine fotografiche sono alloggiate nel musetto del velivolo una dietro l'altra ed hanno le seguenti funzioni:

— La prima anteriore fissa, con l'asse ottico inclinato di 15° verso il basso rispetto alla direzione del volo, viene usata per riprese prospettiche frontali.

— La seconda centrale a 2 posizioni, con l'asse ottico verticale oppure inclinato di 15° verso il basso nel piano normale alla direzione di volo, viene usata, secondo la posizione della macchina, per riprese planimetriche oppure per riprese prospettiche laterali sinistre.

— La terza posteriore fissa, con l'asse ottico inclinato di 15° verso il basso nel piano normale alla direzione di volo, viene usata per riprese prospettiche laterali destre.

Le macchine fotografiche possono funzionare contemporaneamente od isolate secondo la posizione degli interruttori del quadretto di controllo posto sotto il cruscotto al centro.
Il pulsante di comando per l'esecuzione di fotogrammi è unico e posto sull'impugnatura della barra lato sinistro inferiore.

19-2 COMANDI DELL'IMPIANTO fig. 4-12

Sul quadretto di controllo vi sono:

COMMUTATORI DI ALIMENTAZIONE A CADENZA

Sono 3 ed indicati con FORWARD, PORT or VERTICAL e STARBOARD. Hanno lo scopo di dare alimentazione elettrica e di stabilire la cadenza di riprese della macchina relativa.

Il commutatore PORT or VERTICAL relativo alla macchina centrale (planimetrica o prospettica laterale sinistra), ha le posizioni: « OFF » (alimentazione disinserita); « 4 » (alimentazione inserita e 4 fotogrammi al secondo); « 8 » (alimentazione inserita e 8 fotogrammi al secondo); « S.S. » (alimentazione inserita e scatto singolo).

I commutatori FORWARD e STARBOARD relativi rispettivamente alle macchine prospettiche anteriore e posteriore (laterale destra), hanno 3 posizioni: una centrale « OFF » (alimentazione disinserita); una superiore « 4 » (alimentazione inserita e 4 fotogrammi al secondo) ed una inferiore « 8 » (alimentazione inserita ed 8 fotogrammi al secondo).

INTERRUTTORE DI RISCALDAMENTO MACCHINE

È indicato con HEATER, ha due posizioni « ON » ed « OFF » e comanda il riscaldamento delle macchine.

COMMUTATORE FREQUENCY

Ha lo scopo di stabilire l'intervallo di tempo fra un fotogramma ed il successivo quando il commutatore di alimentazione e cadenza PORT or VERTICAL è su « S.S. ». Le posizioni che può assumere sono quattro: « 1/2 », « 1 », « 2 » e « 3 » per dare intervalli di 1/2, 1, 2, 3 secondi rispettivamente.

COMMUTATORE APERTURE

Consente la scelta in volo dell'apertura del diaframma secondo 3 posizioni: « 3 », « 2 », « OPEN ». Le relative aperture, in corrispondenza delle 3 anzidette posizioni, vengono predisposte a terra prima del volo in funzione delle condizioni di luce prevedibili sull'obbiettivo.

CONTATORI DI PELLICOLA DISPONIBILE

Sono tre, uno per ogni macchina, contrassegnati con PORT or VERTICAL, FORWARD, ST'B'D ed indicano il quantitativo di pellicola da impressionare attraverso le posizioni « 3/4 », « 1/2 », « 1/4 » da « F » (pieno) a « O » (vuoto).

Nota

I contatori di pellicola disponibile sui velivoli G91 R/1A e R/1B sono situati sulla capottina antiriflessi cruscotto lato destro.

Sulla fiancata destra dell'abitacolo vi è:

COMANDO CAMERA DEFROSTING

Per inviare aria antiappannante ai vetri delle finestrelle (vedere par. 3).

19-3 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

ESECUZIONE DI FOTOGRAFIE PROSPETTICHE

Controllare che siano:

1) Inseriti gli interruttori automatici:
— CAMERAS HEATER
— CAMERAS - PORT or VERTICAL
- FORWARD
- STARBOARD

2) Portare su « ON » l'interruttore HEATER (se necessario).

3) Fissare la cadenza dei fotogrammi portando su « 4 » o su « 8 » i commutatori PORT or VERTICAL, FORWARD e STARBOARD secondo le macchine che si vogliono impiegare.

4) Fissare l'apertura del diaframma, secondo le condizioni di luce, portando il commutatore APERTURE su una delle tre posizioni « 3 », « 2 », « OPEN ».

5) Premere il pulsante di azionamento delle macchine posto sull'impugnatura del governale.

Al termine delle riprese portare su « OFF » i commutatori di alimentazione e cadenza e l'interruttore di riscaldamento.

ESECUZIONE DI FOTOGRAFIE PLANIMETRICHE

Nota

Per eseguire fotografie planimetriche è necessario girare verso il basso la macchina fotografica laterale sinistra PORT or VERTICAL. Operazione da eseguire a terra prima del volo.

Controllare che siano:

1) Inseriti gli interruttori automatici:
— CAMERAS HEATER
— CAMERAS - PORT or VERTICAL.

2) Portare su « ON » l'interruttore HEATER (se necessario).

3) Portare l'interruttore PORT or VERTICAL su « 4 » o su « 8 » per effettuare delle strisciate con cadenza di 4 od 8 fotogrammi al secondo (funzionamento analogo a quello delle macchine prospettiche) oppure su « SS » (scatto singolo). In questo caso stabilire con il commutatore FREQUENCY l'intervallo fra un fotogramma ed il successivo.

4) Fissare l'apertura del diaframma con il commutatore APERTURE.

5) Premere il pulsante di azionamento.

Nota

Se il commutatore PORT or VERTICAL è su « SS » si potranno effettuare anche dei fotogrammi isolati portando il commutatore FREQUENCY su « 3 » e rilasciando il pulsante subito dopo averlo premuto.

Al termine delle riprese portare il commutatore PORT or VERTICAL e l'interruttore HEATER su « OFF ».

20 IMPIANTO ARMAMENTO

20-1 GENERALITÀ

Il velivolo, dotato di un collimatore SFOM 83A e di una cinemitragliatrice N9, è predisposto per il seguente armamento:

ARMAMENTO BASE

È costituito da 4 mitragliatrici Browning Colt M3, installate su due sportelloni a smontaggio rapido situati ai lati della fusoliera.

Ogni sportellone porta due mitragliatrici e due scatole di munizionamento (una per arma). Ciascuna scatola di munizioni può contenere 300 colpi nei velivoli **PAN - R/1 - R/1A** e 265 colpi nei velivoli **R/1B.**

Le mitragliatrici vengono ricaricate automaticamente per mezzo dei gas provocati dall'esplosione e sparano pallottole da 0,5" (12,7 mm) con celerità di tiro di ~ 1200 colpi al minuto.

Bossoli e maglioni vengono raccolti in un apposito vano situato sotto il vano armamento.

Le mitragliatrici si armano dall'esterno prima del volo tramite la maniglia ed il cavo di armamento. Ognuna ha un riscaldatore controllato dall'interruttore GUNS HEATER posto nel quadretto armamento.

Nota

Sui velivoli **PAN** l'installazione armi automatiche è normalmente solo predisposta.

ARMAMENTO ADDIZIONALE

L'armamento addizionale viene installato sui due montanti subalari e, per i velivoli **R/1B**, anche sulle quattro postazioni subalari disposte esternamente rispetto ai montanti (2 per semiala).
Sui montanti subalari oltre ai serbatoi combustibile supplementari possono essere installati i seguenti carichi di armamento:

A) Carichi agganciabili direttamente ai travetti subalari con ganci MA-4A

— n. 2 bombe da esercitazione da 100 lbs (M 38-A2)

— n. 2 bombe da 260 lbs (AN-M81)

— n. 2 serbatoi da 260 lt

— n. 2 contenitori NAPALM da 500 lbs

— n. 2 contenitori per razzi (7 × 2″) (B.P.D.)

— n. 2 bombe da 500 lbs con governale ad alta velocità (AN-M64A1)

B) Carichi agganciabili ai travetti subalari con interposizione di razziere.

— 4 razzi da 5″ (H.V.A.R.) due per ciascuna razziera

— 4 razzi da 2,25″ (SCAR) due per ciascuna razziera con rotaie di adattamento.

20-2 COLLIMATORE SFOM 83A

Questo collimatore è del tipo a riflessione con reticolo fisso. Consente al pilota il puntamento in tutti i tipi di attacco al suolo, regolandone l'abbassamento.

LEVE DI BLOCCAGGIO

PAN - R/1A - R/1B

Le due leve di bloccaggio del collimatore servono rispettivamente per bloccare lo stesso al supporto e per bloccare la parte mobile alla parte fissa del tamburo di regolazione abbassamento. La prima è posta sulla parte sinistra del collimatore, mentre la seconda si trova nella fiancata sinistra del tamburo mobile.

R/1

La leva di bloccaggio è unica e serve per bloccare la parte mobile del collimatore alla parte fissa del tamburo.

NOTTOLINO DI INSERIMENTO ABBASSAMENTO COLLIMATORE

Il nottolino zigrinato, solidale con un quadrante graduato in Mils (da 0 a 170), è posto sulla parte fissa del tamburo. Ruotandolo si inseriscono i valori di abbassamento del collimatore. Un giro completo del nottolino corrisponde ad una rotazione di 10° del collimatore attorno al suo asse trasversale, pari a circa 174,4 Mils.

AVVERTENZA

Prima di ruotare il nottolino debbono essere allentate le leve di bloccaggio del collimatore (2 per **PAN - R/1A - R/1B** e 1 per **R/1**).

REOSTATO ILLUMINAZIONE RETICOLO

(È situato sul cruscotto in alto e regola l'intensità luminosa del reticolo sul collimatore). È posto sul cruscotto in alto, subito sotto il collimatore ed è indicato con GUN SIGHT LIGHT. Ruotandolo verso « DIM » o verso « BRIGHT » si avrà una illuminazione debole od intensa.

20-3 CINEMITRAGLIATRICE N9

La cinemitragliatrice si trova sul cruscotto a destra del collimatore. Il suo funzionamento è a comando elettrico, tramite il grilletto posto sull'impugnatura della barra di comando. Premendo il grilletto al primo scatto funziona la sola cinemitragliatrice, mentre al secondo scatto, oltre questa sparano anche le mitragliatrici se predisposte allo sparo.

COMMUTATORE CAMERA

È situato sul pannello laterale sinistro. Ha quattro posizioni con le seguenti funzioni:

a) posizione « OFF 1 »: la cinefoto non è alimentata.

b) posizione « DULL 2 »: cinefoto alimentata ed apertura di obbiettivo per condizioni di luce scarsa.

c) posizione « HAZY 3 »: cinefoto alimentata ed apertura di obbiettivo per condizioni di foschia

d) posizione « BRIGHT 4 »: cinefoto alimentata ed apertura di obbiettivo per condizioni di molta luce.

INTERRUTTORI "GUNS & CAMERA"

Sono situati sul pannello laterale sinistro e sono protetti da un cappellotto rosso che li mantiene nella posizione OFF.
Servono per predisporre il funzionamento della cinemitraglia e delle armi automatiche.
Quello a sinistra ha due posizioni « LOWER » ed « OFF ».

Portandolo su « LOWER » si predispone il funzionamento della cinemitragliatrice unitamente alle armi inferiori.
Quello a destra ha tre posizioni: « UPPER », « OFF » e « CAMERA ONLY ». Portandolo su « UPPER » si predispone il funzionamento della cinemitragliatrice unitamente alle armi superiori, portandolo su « CAMERA ONLY » si predispone il funzionamento della sola cinemitragliatrice senza che vengano alimentate le armi automatiche.

20-4 MITRAGLIATRICI

I comandi (figg. 1-13/1, 1-13/2, e 1-13/3) sono:

GRILLETTO

È situato sulla barra di comando. Serve per lo sparo delle mitragliatrici unitamente all'azionamento della cinemitragliatrice quando tirato a fondo, cioè al secondo scatto; al primo scatto mette in azione solamente la cinemitragliatrice.

INTERRUTTORI GUNS & CAMERA

Vedere Paragr. 20-3.

INTERRUTTORE GUNS HEATER

È situato sul pannello laterale sinistro, e quando viene spostato dalla posizione centrale « OFF » si inserisce il riscaldamento delle mitragliatrici.

INTERRUTTORE GROUND FIRE

È situato sul pannello laterale sinistro, ha due posizioni « ON » ed « OFF » con ritorno a molla in posizione OFF ed è protetto da un cappellotto rosso. Normalmente viene tenuto in posizione « OFF ». La posizione « ON » serve per il ripristino a terra dei circuiti di comando armamento (eccetto lo sgancio dei carichi esterni) interrotti dal microinterruttore posto sull'ammortizzatore del carrello principale sinistro.

20-5 BOMBE NORMALI

I comandi (figg. 1-13/1, 1-13/2, e 1-13/3) sono:

PULSANTE NORMALE DI SGANCIO

È situato sulla barra di comando; serve, secondo la predisposizione del quadretto di armamento, per lo sgancio di tutti i carichi sospesi ai travetti subalari.

INTERRUTTORE SALVO

È situato sul pannello laterale sinistro e serve per lo sgancio di emergenza simultaneo di tutti i carichi esterni: razzi e bombe cadranno in sicura.

MANIGLIA EMER. EXT. STORES REL.

Questa maniglia è situata sopra il cruscotto e serve, in caso di emergenza, per lo sgancio di qualsiasi carico esterno normale agganciato ai montanti subalari indipendentemente dalla posizione degli interruttori del quadretto armamento.

INTERRUTTORE 1000 Lbs AUX TANK RELEASE R/1A

Inoperativo.

INTERRUTTORE AUX TANK RELEASE R/1B

È situato sulla parte centrale del cruscotto e serve per lo sgancio di emergenza dei soli serbatoi supplementari di combustibile.

INTERRUTTORE ARMAMENTO BOMBE

È situato sul pannello laterale sinistro ed ha tre posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « ARM NOSE & TAIL »: le sicure delle spolette di ogiva e di fondello delle bombe vengono trattenute dai rispettivi solenoidi.

b) Posizione « SAFE »: le sicure delle spolette di ogiva e di fondello delle bombe vengono rilasciate e le bombe cadono in sicura.

c) Posizione « TAIL ONLY »: viene trattenuta solo la sicura delle spolette di fondello e le bombe cadono con la spoletta di ogiva in sicura.

INTERRUTTORE SELETTORE BOMBE

È situato sul pannello laterale sinistro ed ha tre posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « ALL »: le bombe cadono contemporaneamente premendo il pulsante di sgancio.

b) Posizione « OFF »: il circuito sgancio bombe non è alimentato.

c) Posizione « SINGLE »: le bombe cadono separatamente ogni volta che si preme il pulsante di sgancio con la sequenza S-D.

Nota

Nei velivoli **R/1A - R/1B** perchè questa predisposizione sia operativa è necessario che i due interruttori SPECIAL STORES siano rispettivamente su « OFF » e su « DIR » e inoltre, per il velivolo G91 R/1B, che i due interruttori LEFT-RACK e RIGHT-RACK siano su « UNLOCK » (lampade spia accese).

20-6 BOMBE SPECIALI

R/1A - R/1B

L'impianto relativo ai carichi speciali è ancora in corso di definizione.

I quadretti (figg. 1-13/2 e 1-13/3) sono:

QUADRETTO SPECIAL STORES

È situato sul pannello laterale sinistro ed è, per i velivoli R/1B, alternativo con il quadretto MISSILES.

Nota

È da tenere presente che i due interruttori SPECIAL STORES influenzano lo sgancio delle bombe normali; per lo sgancio di queste ultime sarà quindi necessario, oltre alle altre predisposizioni, che i due interruttori SPECIAL STORES siano rispettivamente in posizione « OFF » e « DIR » e inoltre per i velivoli R/1B che i due interruttori LEFT-RACK e RIGHT-RACK siano su « UNLOCK » (lampade spia accese).

QUADRETTI DCU-9/A PER CARICHI SPECIALI R/1A - R/1B

Sono due situati nella parte centrale inferiore del cruscotto: il superiore relativo al travetto sinistro e l'inferiore per il destro. Servono per la predisposizione dei carichi speciali.

INTERRUTTORI LEFT-RACK e RIGHT-RACK R/1B

Sono situati ai lati dei cruscotti DCU-9/A; hanno due posizioni: « LOCKED » e « UNLOCK ». Servono per escludere la possibilità di sgancio normale delle bombe e lo sgancio di emergenza dei serbatoi normali e speciali allorquando sui travetti sono installati i ganci MA-4AL.

LAMPADE SPIA LEFT-RACK e RIGT-RACK R/1B

Sono situati superiormente agli interruttori RACK; avvisano, accendendosi, che i relativi interruttori sono nella posizione « UNLOCK » con ganci MA-4AL.

LAMPADA SPIA LADD RELEASE LIGHT R/1A - R/1B

È situata sull'arco del parabrezza. Serve per il controllo della sequenza di sgancio dei carichi speciali.

Nota

Sui velivoli **R/1A** la lampada è denominata LABS RELEASE LIGHT.

20-7 RAZZI

L'impianto razzi comprende il pulsante di comando lancio e il quadretto di predisposizione (ROCKETS).

I comandi dell'impianto (figg. 1-13/1, 1-13/2 e 1-13/3) sono i seguenti:

PULSANTE DI LANCIO

È situato sulla barra di comando e serve secondo la predisposizione del quadretto di armamento per il lancio singolo e a salve dei razzi.

INTERRUTTORE SALVO

È situato sul pannello laterale sinistro e serve per lo sgancio di emergenza simultaneo di tutti i carichi esterni: razzi e bombe cadranno in sicura.

INTERRUTTORE FUZE DELAY

È situato sul pannello laterale sinistro e serve per la predisposizione delle spolette dei razzi.

Ha tre posizioni con le seguenti funzioni:

a) Posizione « FUZE DELAY »: lo scoppio del razzo avviene con un certo ritardo dopo l'impatto.

b) Posizione « OFF »: corrisponde alla posizione « FUZE DELAY ». Questa posizione ha lo scopo di ricordare al pilota di selezionare la posizione desiderata.

c) Posizione « INSTANT »: lo scoppio del razzo avviene al momento dell'impatto.

INTERRUTTORE ROCKETS INTERVALOMETER RESET

È situato sul pannello laterale sinistro e azionandolo si riportano a zero gli intervallatori razzi.

Nota

Sui velivoli **R/1B** i seguenti comandi sono doppi e servono uno per i razzi installati sui montanti subalari (PYLONS ROCKETS) e uno per le postazioni subalari fisse (OUTBD ROCKETS).

INTERRUTTORE SELETTORE RAZZI

È situato sul pannello laterale sinistro e ha tre posizioni « SINGLE », « AUTO », e « 4 », regola la sequenza di lancio dei razzi.

INTERRUTTORE DI PREDISPOSIZIONE LANCIO RAZZI

È situato sul pannello laterale sinistro e ha due posizioni: « READY » ed « OFF » e serve per dare od escludere l'alimentazione al circuito lancio razzi.

CONTARAZZI

È situato sul pannello laterale sinistro. Due finestrelle indicano il numero dei razzi residui sotto ciascun travetto e due levette consentono di predisporre l'indicazione del numero di razzi installati.

20-8 **MISSILI**
R/1A e R/1B

QUADRETTO MISSILES

Questi interruttori sono relativi all'impianto missili attualmente solo predisposto.

Nota

Sul velivolo **R/1B** il quadretto MISSILES è alternativo al quadretto SPECIAL STORES.

21 IMPIANTO FUMOGENI (Fig. 4-14)

PAN

Il velivolo è dotato di due contenitori esterni, agganciati ai travetti subalari per il fluido fumogeno.
Nel contenitore destro vi è fluido per fumata bianca, in quello sinistro il fluido per fumata colorata.
Il fluido viene inviato dai contenitori in due tubazioni che lo spruzzano nella zona del getto all'uscita del cono di scarico.
Il travaso dai contenitori alle tubazioni è ottenuto mediante aria in pressione prelevata dal 7° stadio del compressore.
Quattro elettrovalvole, comandabili dall'abitacolo, permettono al pilota di selezionare il tipo di fumata desiderato.

21-1 COMANDI DELL'IMPIANTO

INTERRUTTORI DI PREDISPOSIZIONE

Sono due, riferiti rispettivamente a fumata bianca e colorata, si trovano sul quadretto « IMPIANTO FUMOGENI » ed hanno due posizioni « PRONTO » ed « ESCLUSO ». Portando l'interruttore su « PRONTO » si predispone l'alimentazione al rispettivo circuito elettrico. Portandolo su « ESCLUSO » l'alimentazione viene interrotta.

PULSANTE COMANDO FUMATA COLORATA

Si trova sulla manetta comando turboreattore. Premendolo, con interruttore di predisposizione su «PRONTO», vengono alimentate in apertura l'elettrovalvola di intercettazione pressurizzazione ai contenitori e l'elettrovalvola intercettazione mandata fluido fumogeno. Contemporaneamente si accende sul quadretto la lampada spia FUMATA - COLORATI. Rilasciando il pulsante, l'alimentazione rimane inserita fino a quando non si premerà nuovamente il pulsante per interrompere la fumata.

PULSANTE COMANDO FUMATA BIANCA

Si trova sull'impugnatura della barra di comando. Il suo funzionamento è analogo a quello del pulsante comando fumata colorata.

LAMPADE SPIA FUMATA

Sono due, sul quadretto «IMPIANTO FUMOGENI» e riferite rispettivamente a fumata bianca o colorata. Si accendono quando viene comandato il rispettivo tipo di fumata.

21-2 FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

1) Portare su « PRONTO » l'interruttore di predisposizione per fumata colorata o bianca.

2) Premere rispettivamente il pulsante sulla manetta o quello sulla barra di comando.

3) Controllare l'accensione della lampada spia « FUMATA » corrispondente.

4) Per interrompere la fumata premere nuovamente il pulsante di comando.

5) Portare l'interruttore di predisposizione su « ESCLUSO ».

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

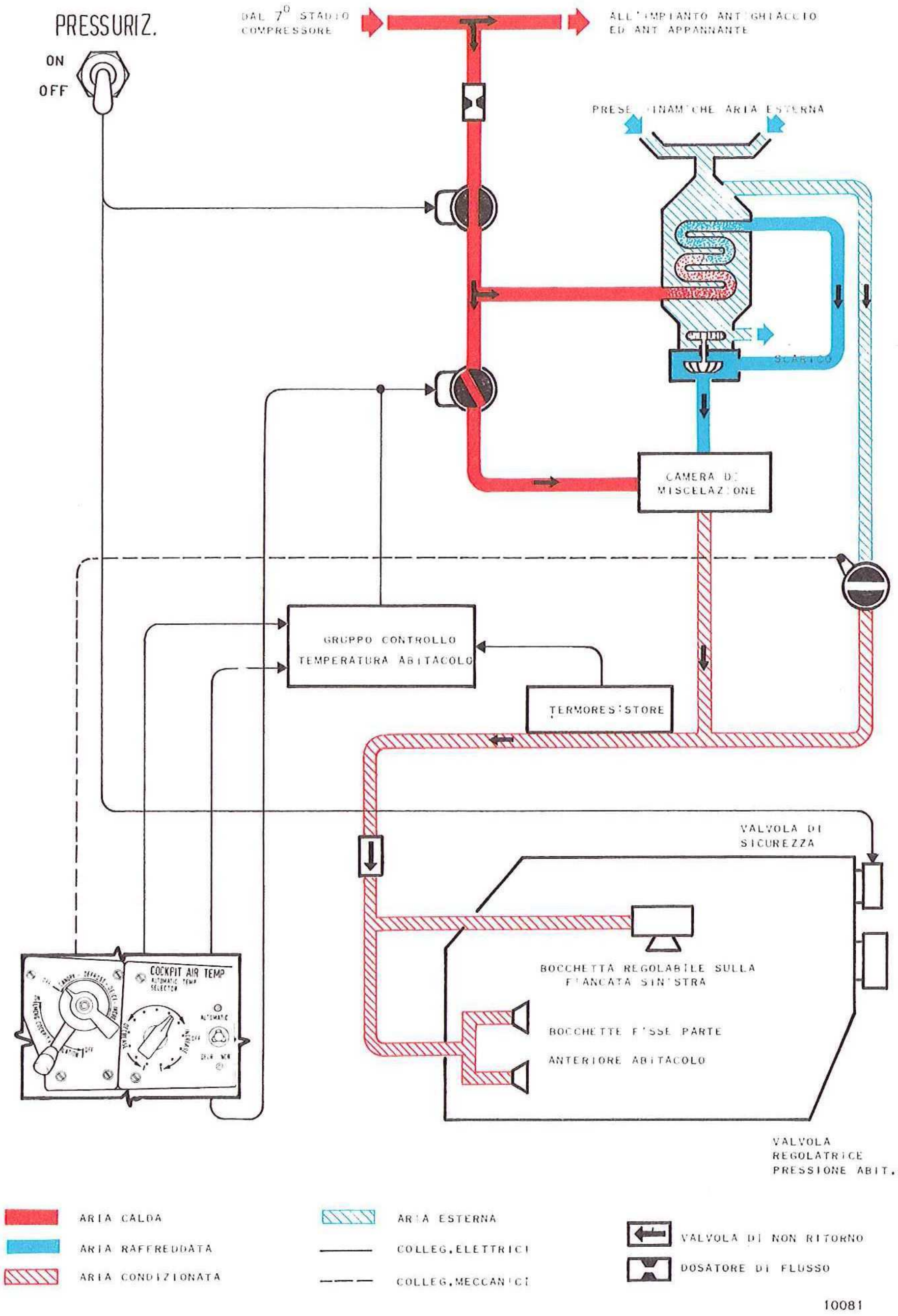
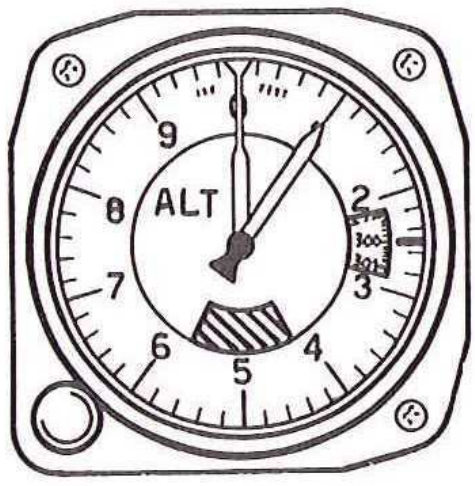
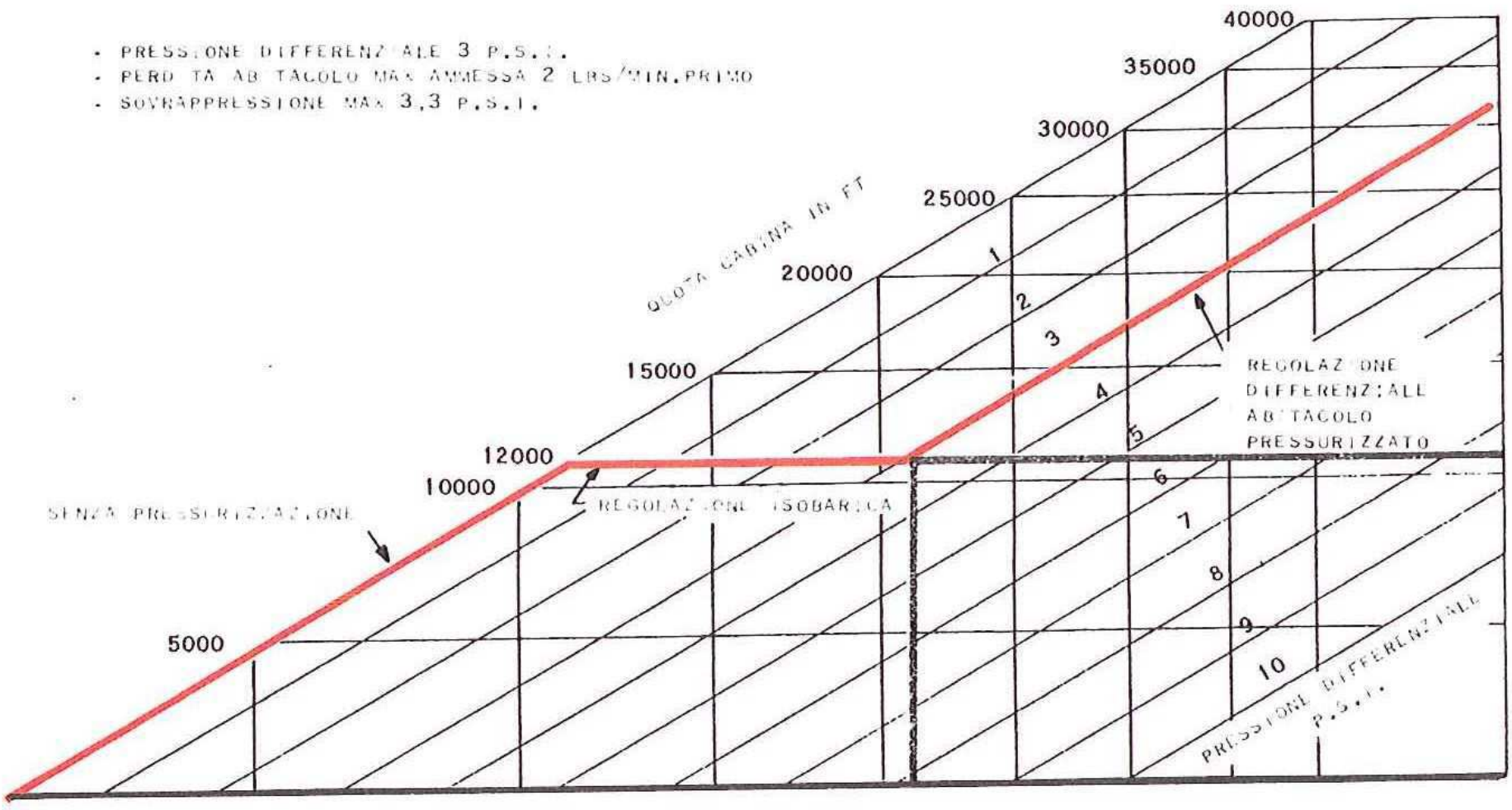


FIG. 4-1 - IMPIANTO DI VENTILAZIONE, PRESSURIZZAZIONE E CONDIZIONAMENTO ABITACOLO



ALTIMETRO SENSITIVO

ALTIMETRO CABINA



10082

FIG. 4-2 - DIAGRAMMA PRESSURIZZAZIONE ABITACOLO

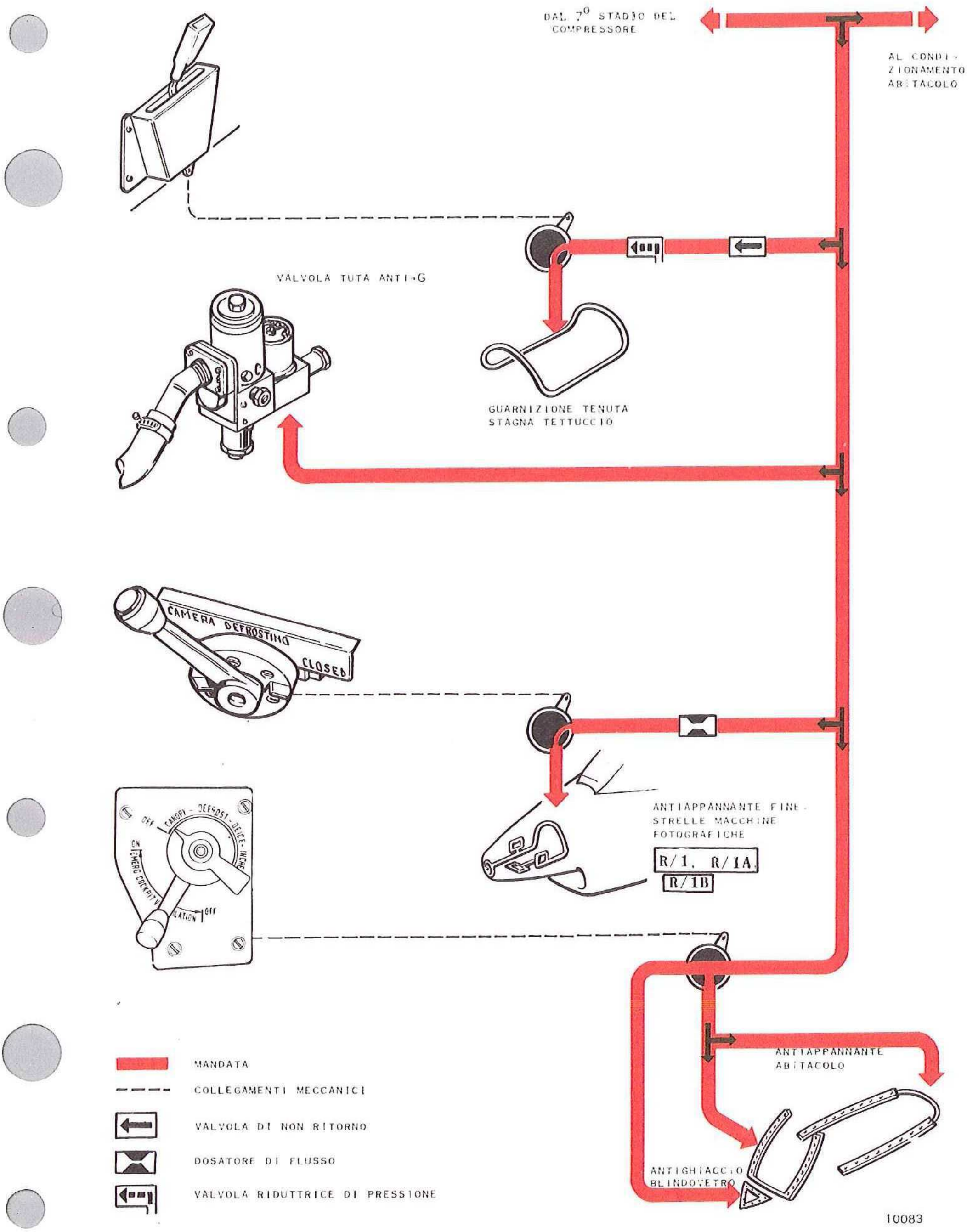


FIG. 4-3 - IMPIANTO ANTIGHIACCIO, ANTIAPPANNANTE, TUTA ANTI-G E TENUTA STAGNA TETTUCCIO

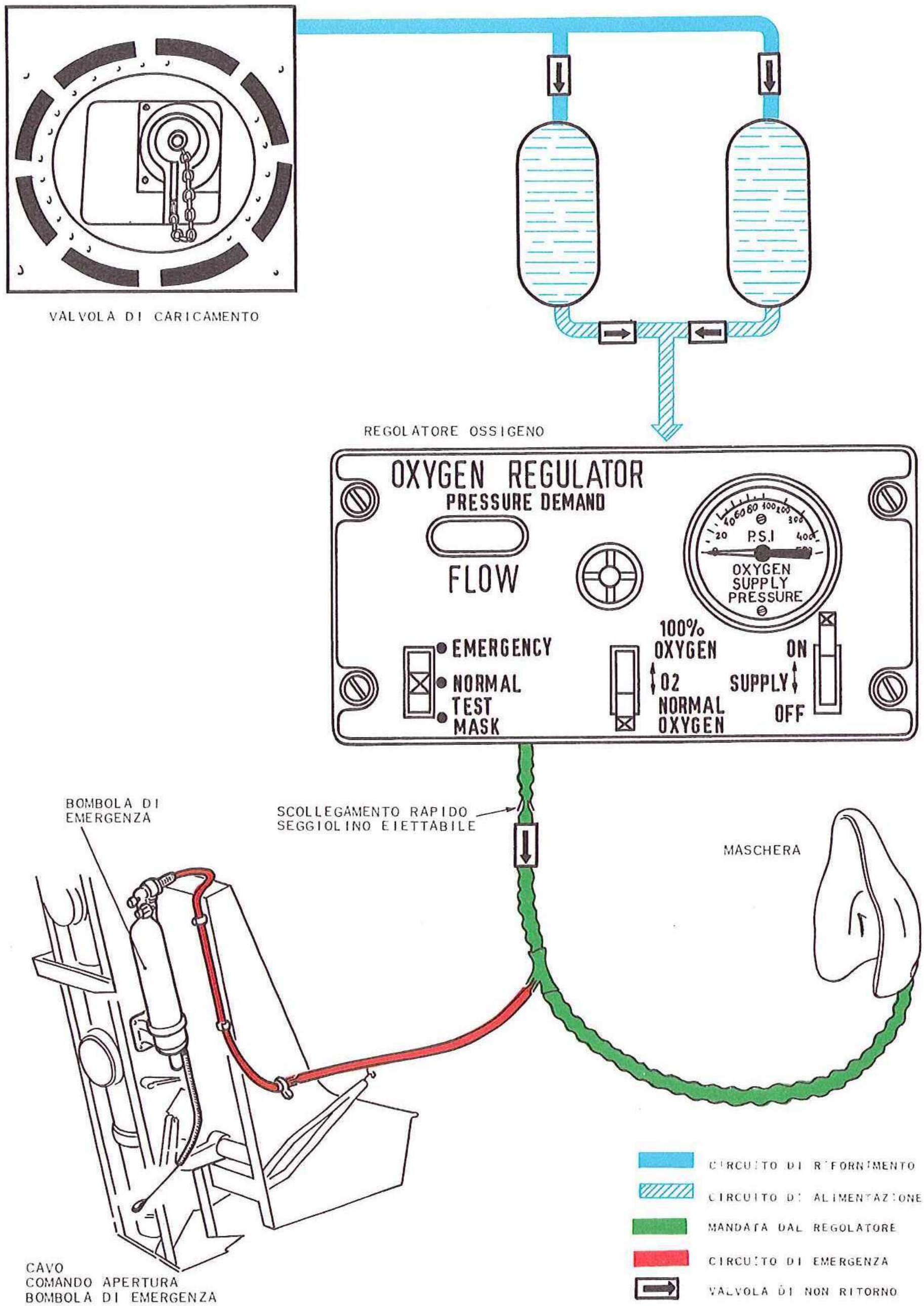


FIG. 4-4 - IMPIANTO OSSIGENO

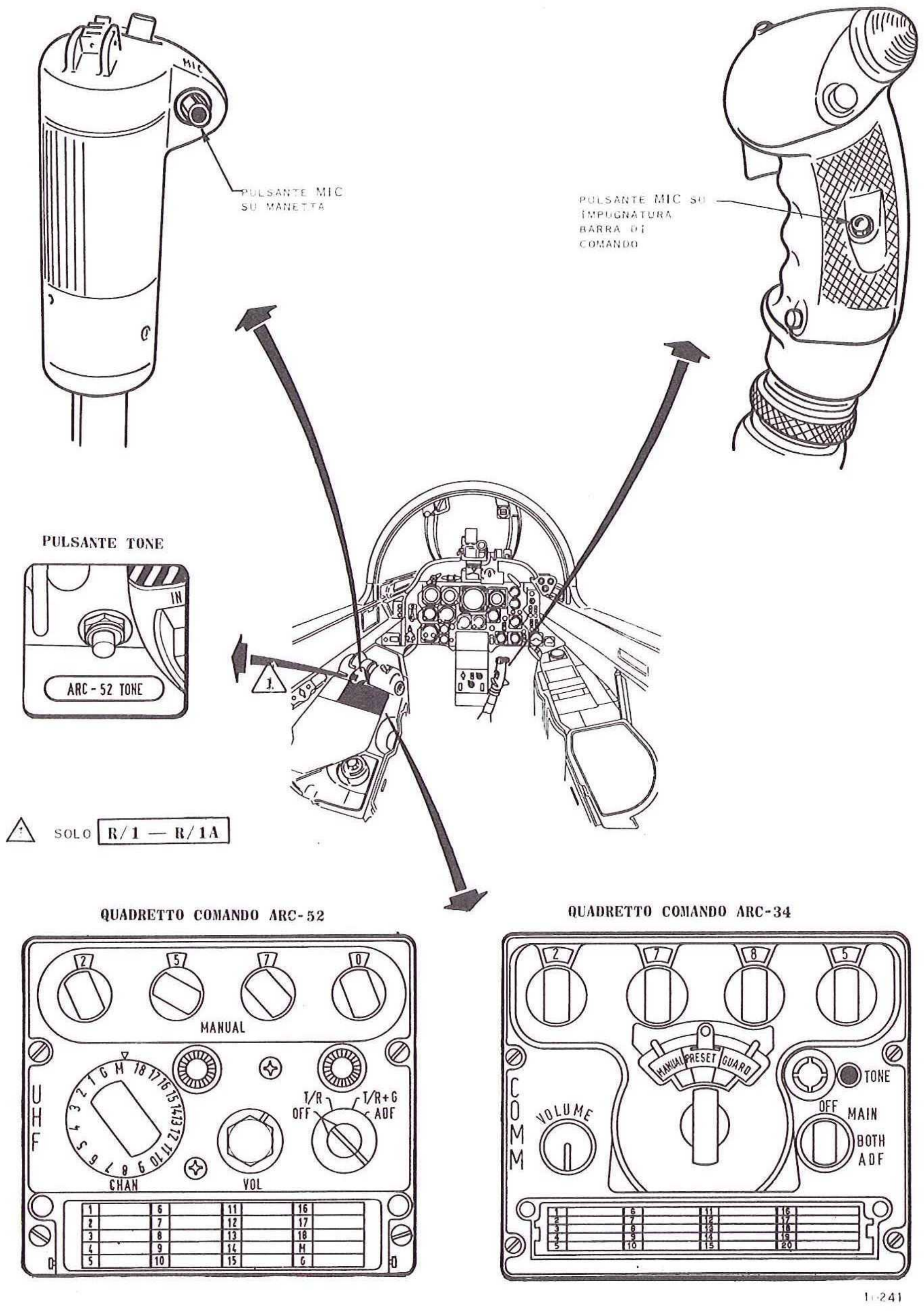


FIG. 4-5/1 - COMANDI IMPIANTO RADIO

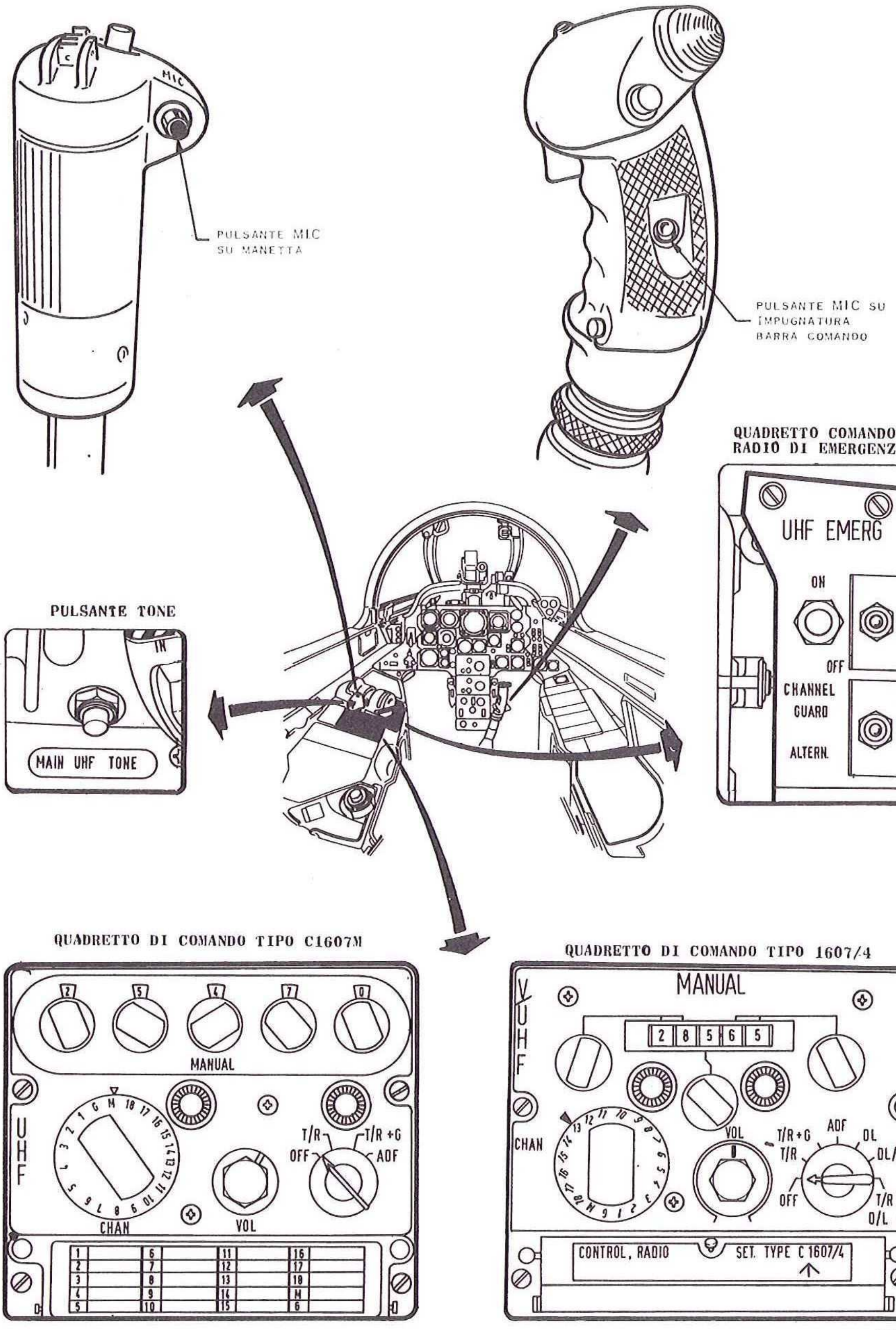


FIG. 4-5/2 - COMANDI IMPIANTO RADIO PRINCIPALE E DI EMERGENZA

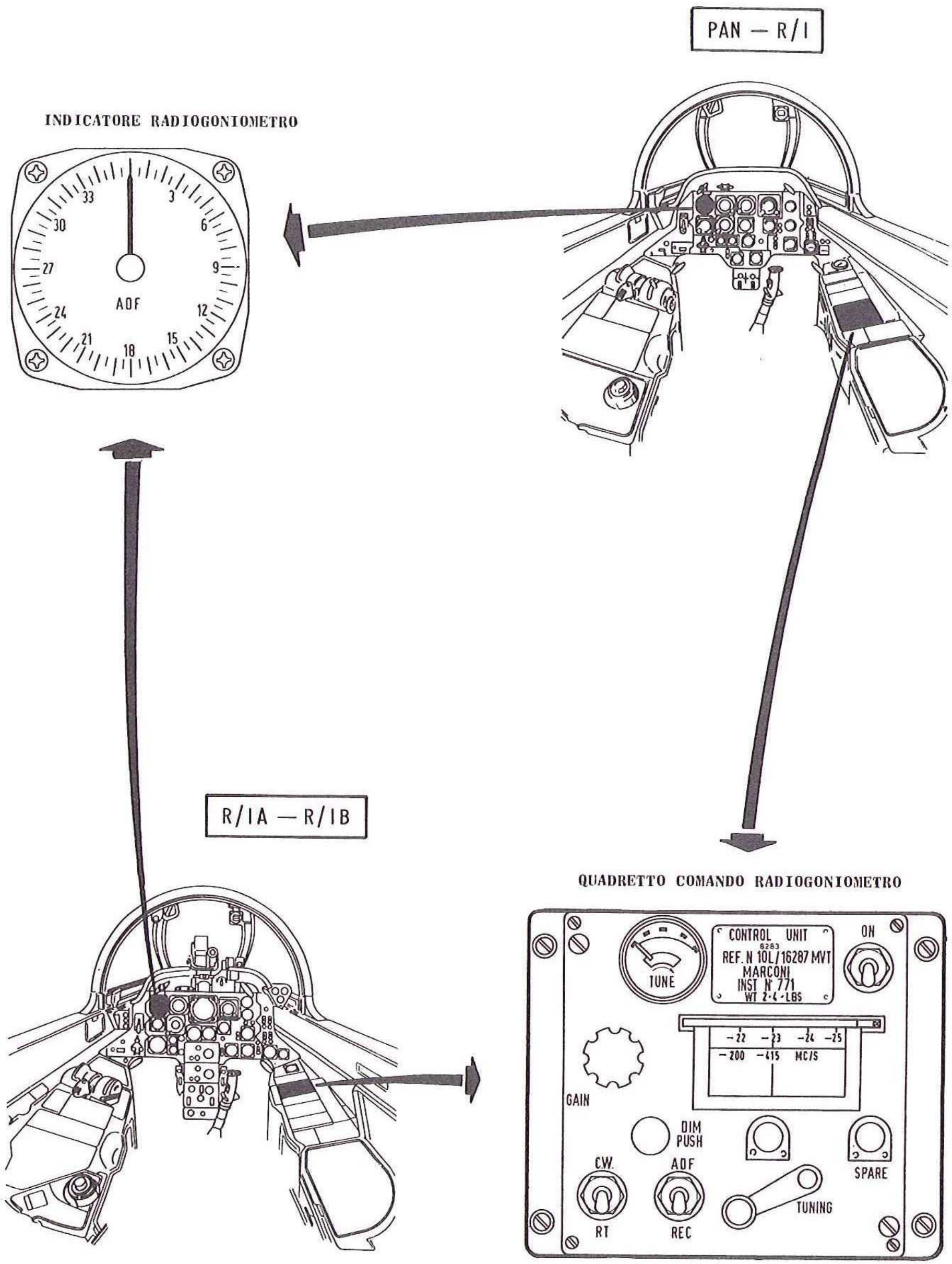


FIG. 4-6 - INDICATORE E QUADRETTO COMANDO RADIOGONIOMETRO

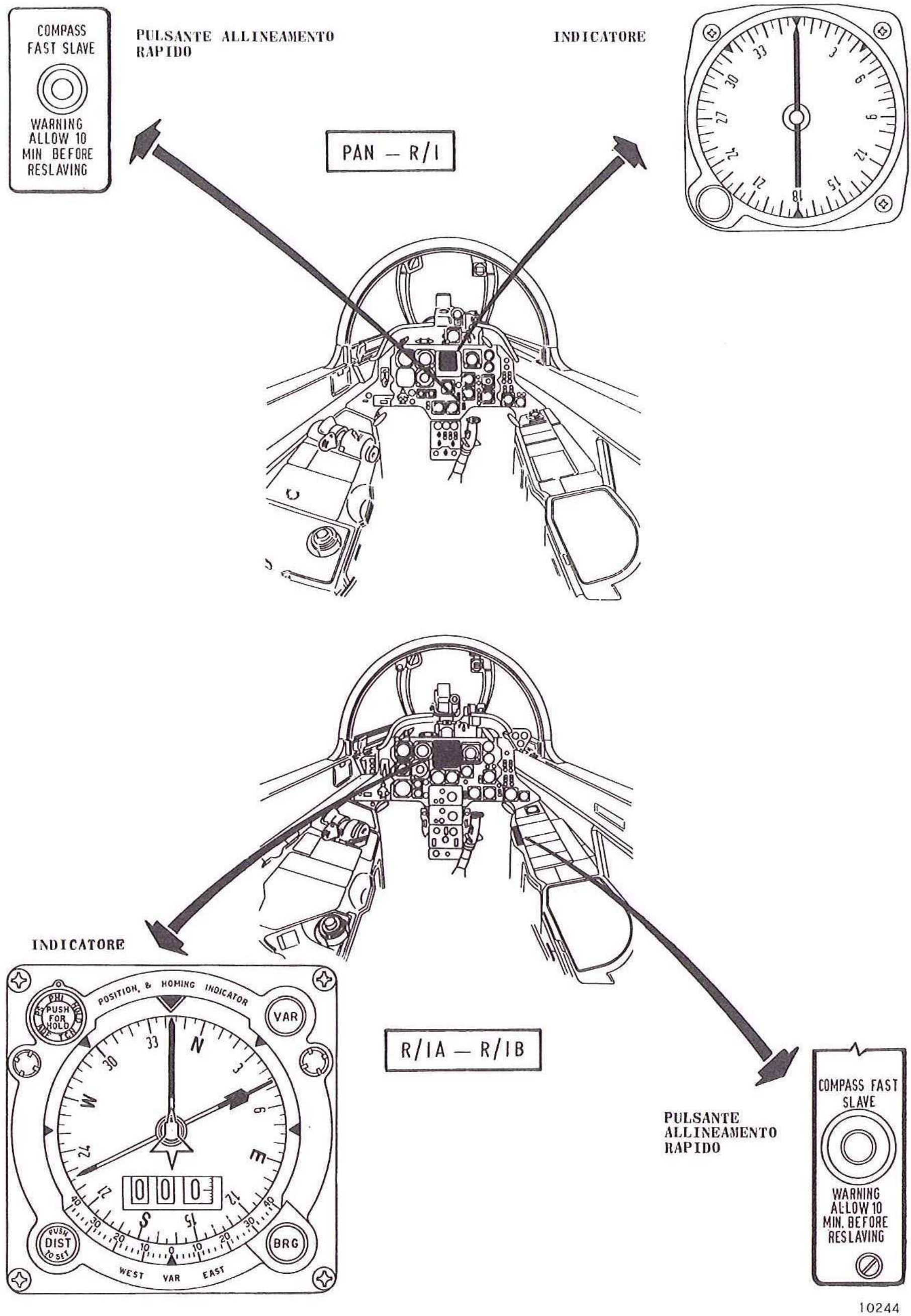


FIG. 4-7 - INDICATORE E COMANDO BUSSOLA GIROMAGNETICA VINCOLATA

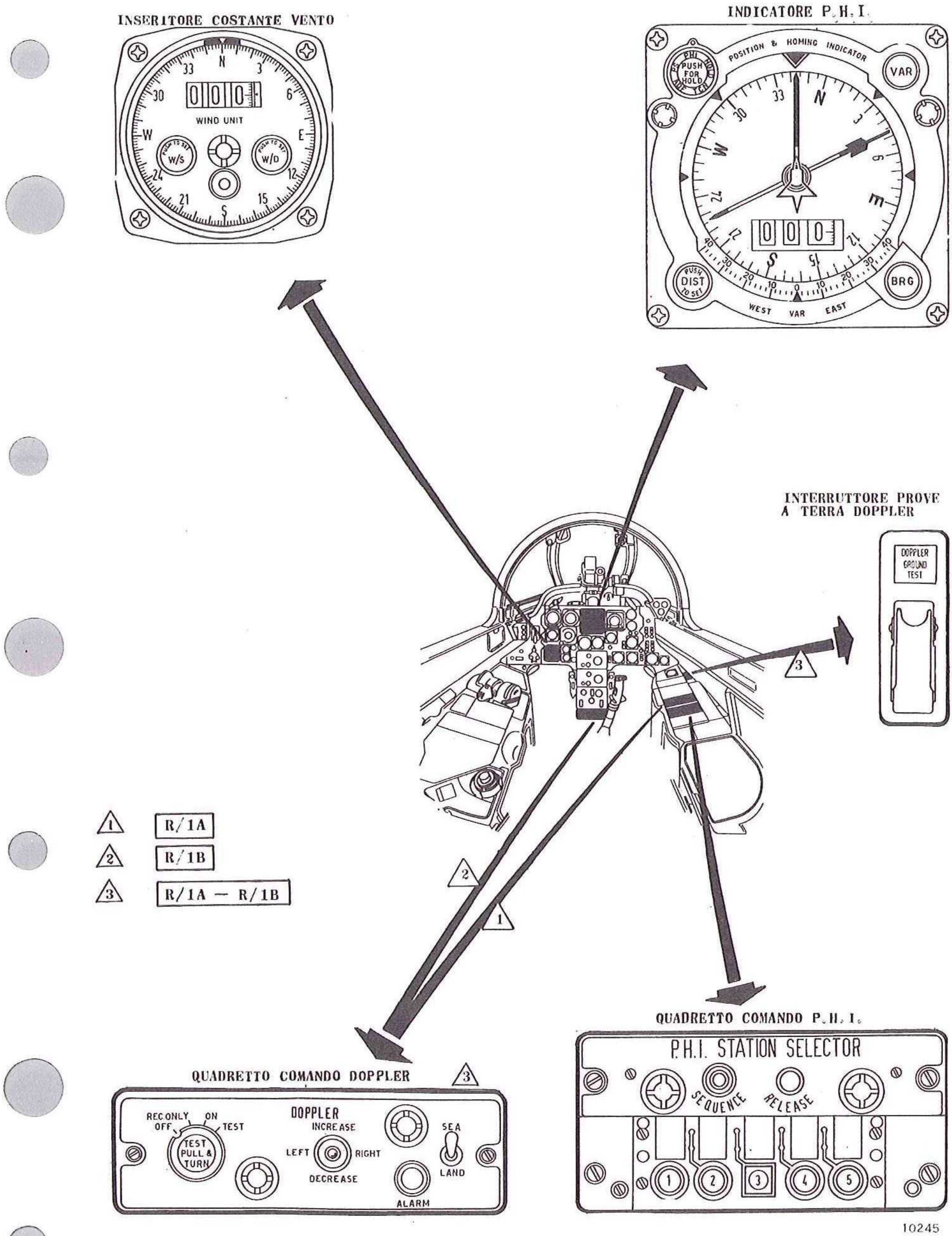


FIG. 4-8 - INDICATORI E QUADRETTI DI COMANDO PHI E DOPPLER

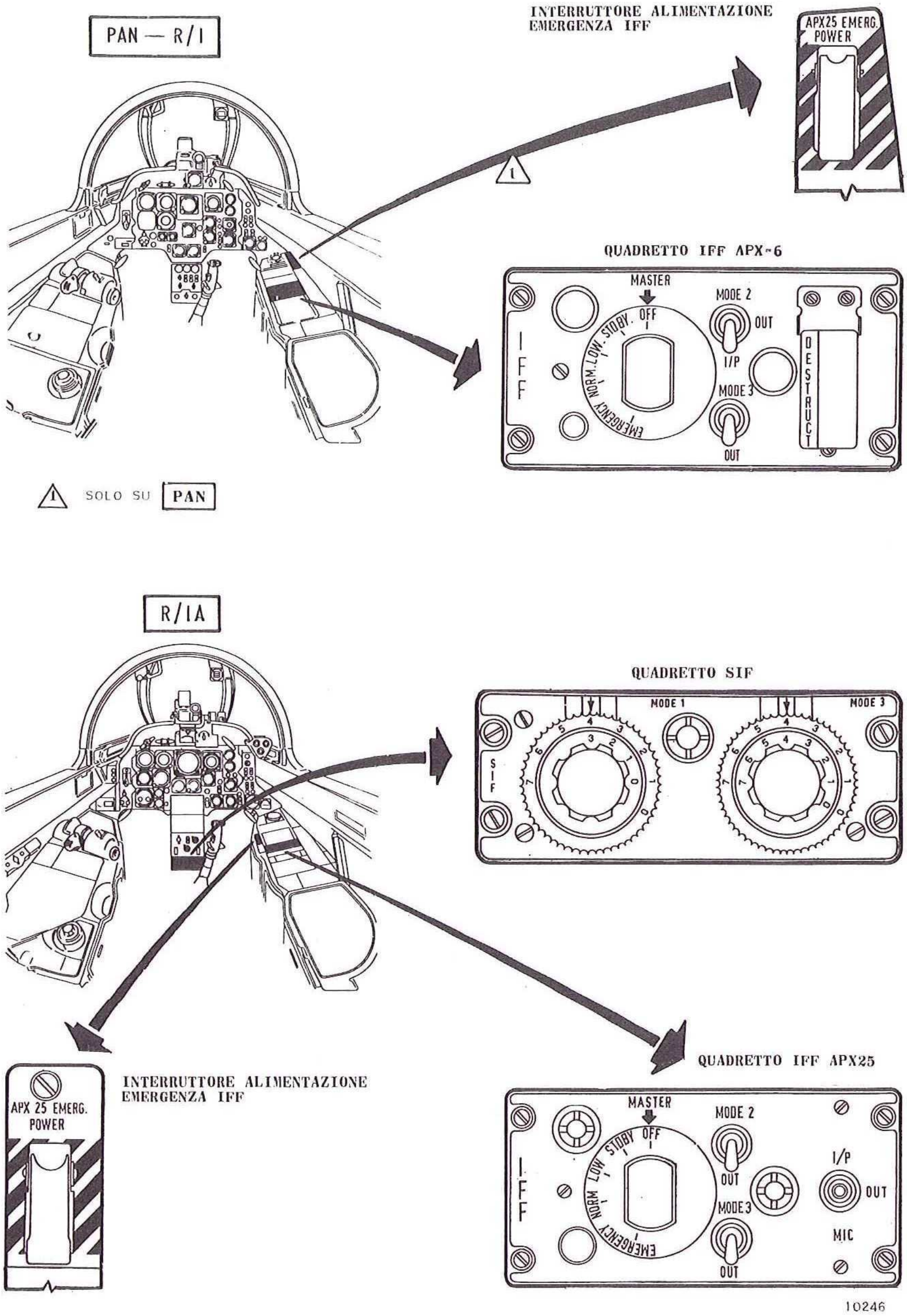


FIG. 4·9 1 - COMANDI IMPIANTO IFF

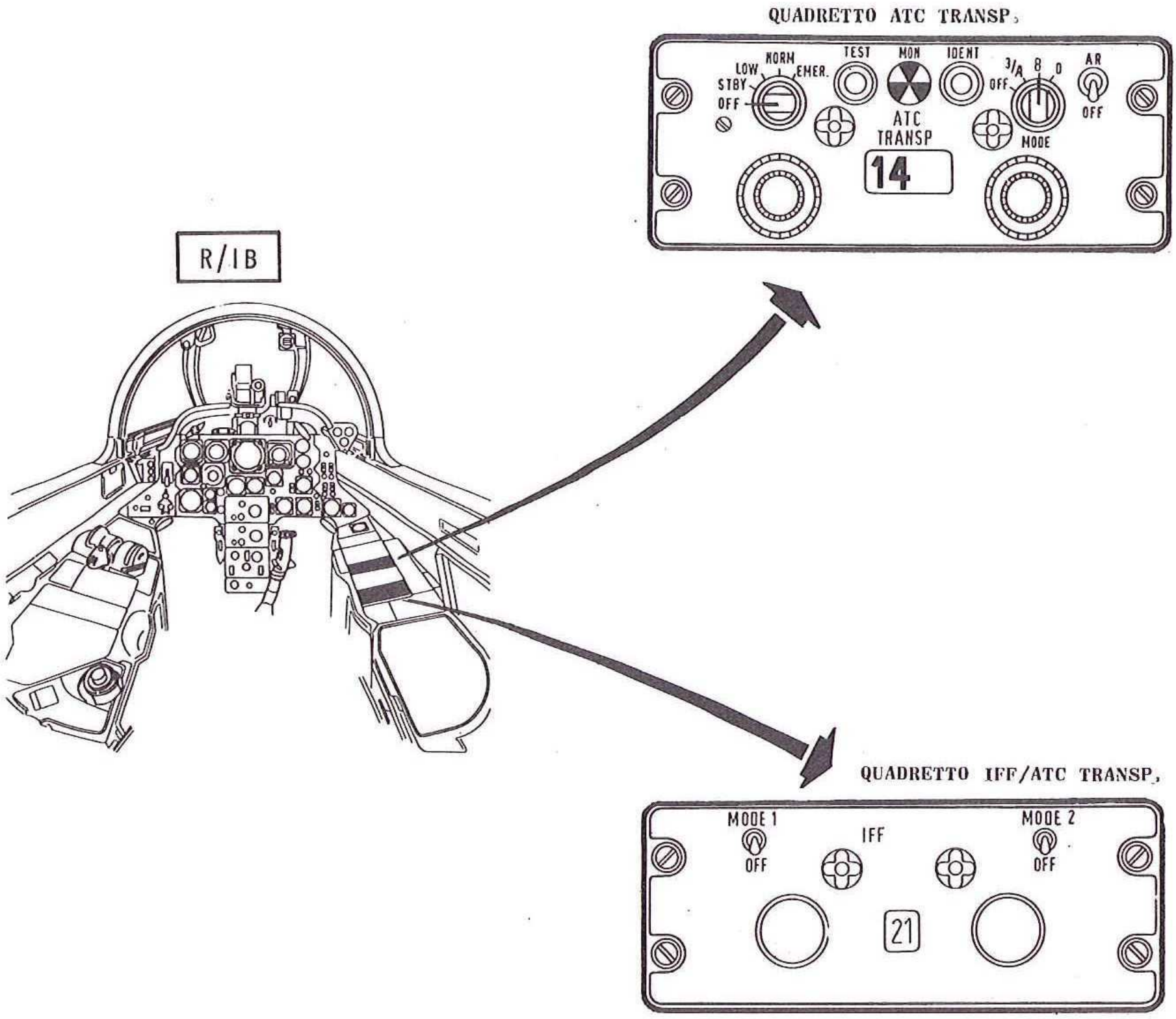


FIG. 4·9/2 · COMANDI IMPIANTO IFF

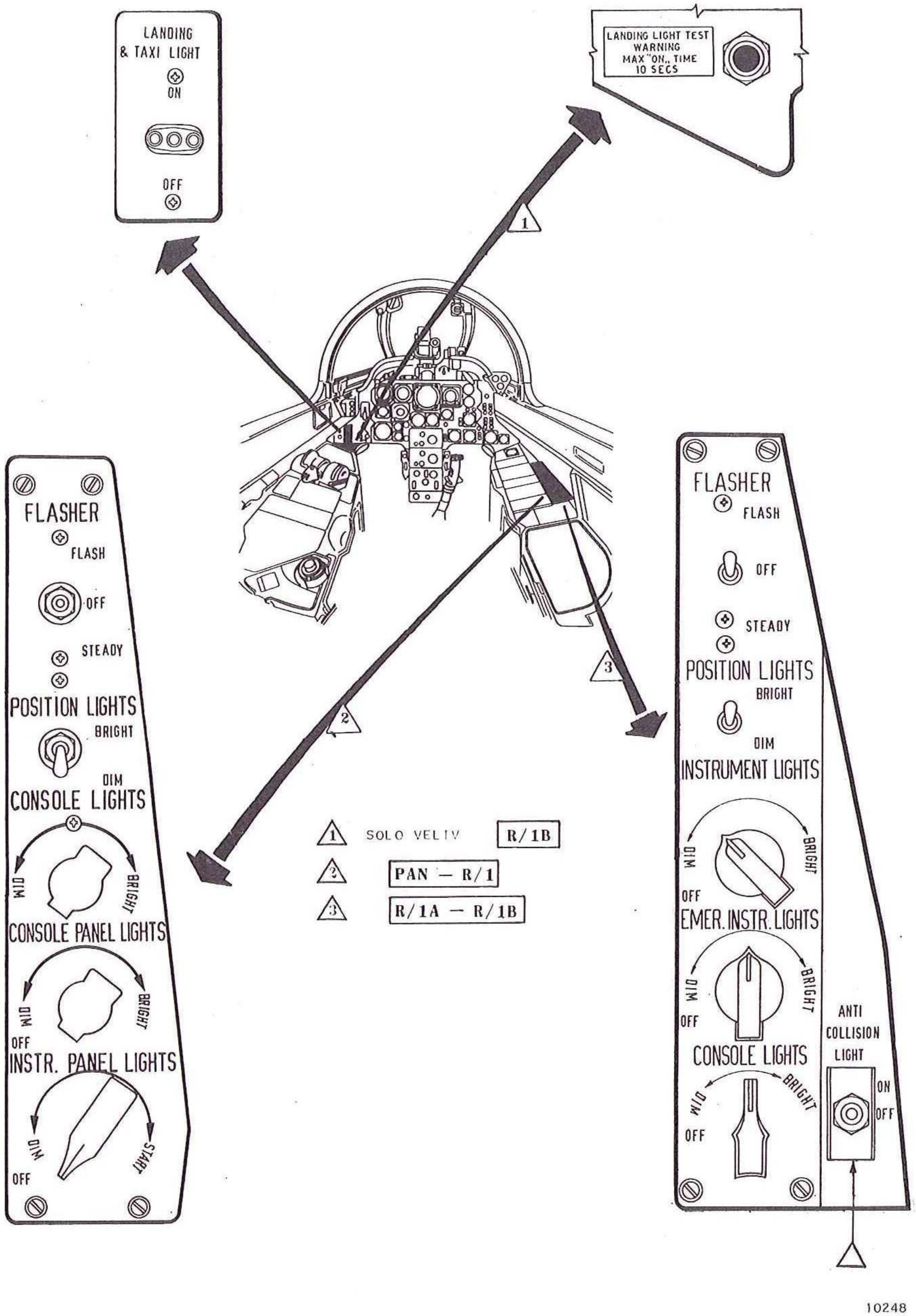
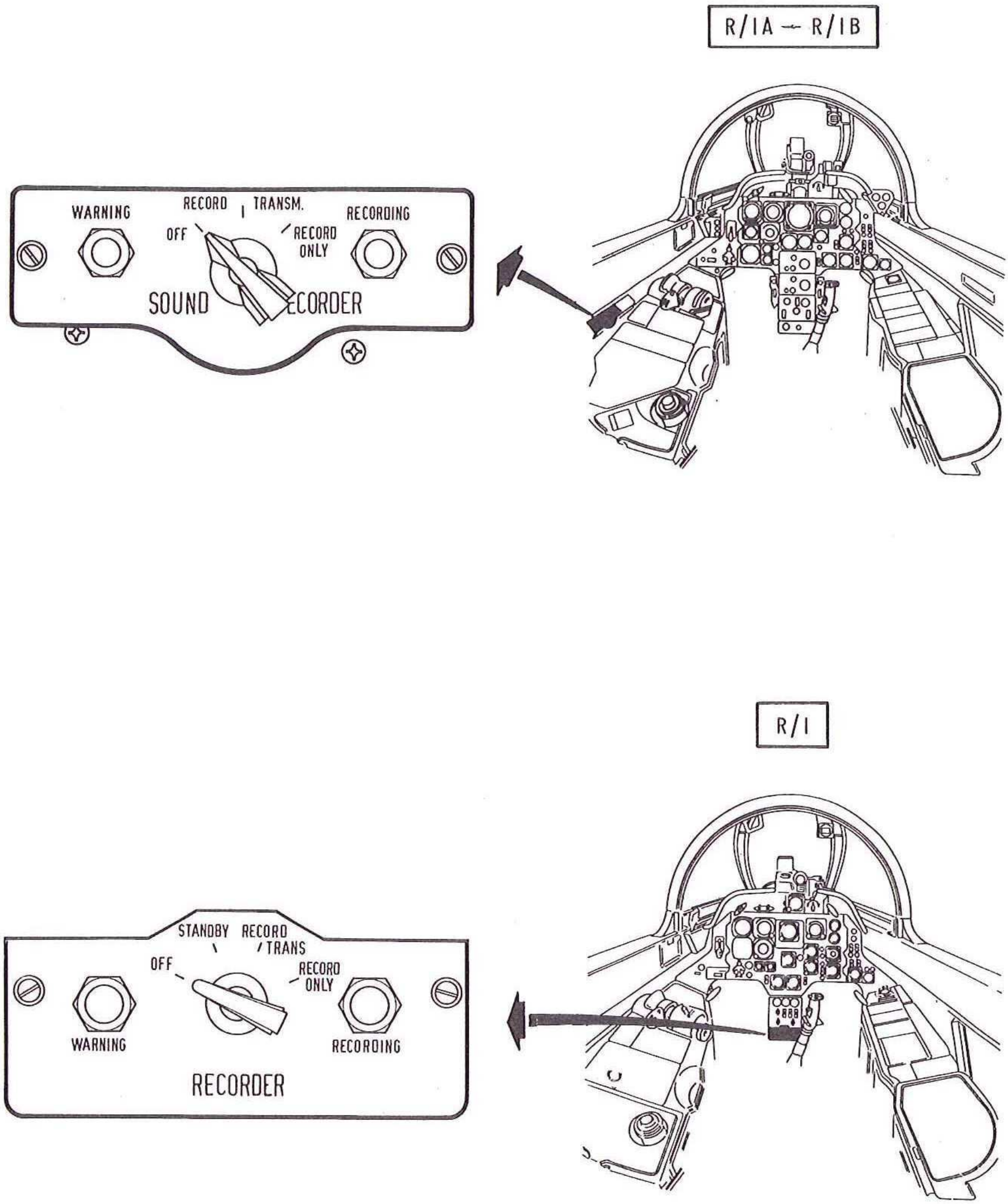


FIG. 4-10 - IMPIANTO ILLUMINAZIONE



10249

FIG. 4-11 - QUADRETTO COMANDO REGISTRATORE MAGNETICO

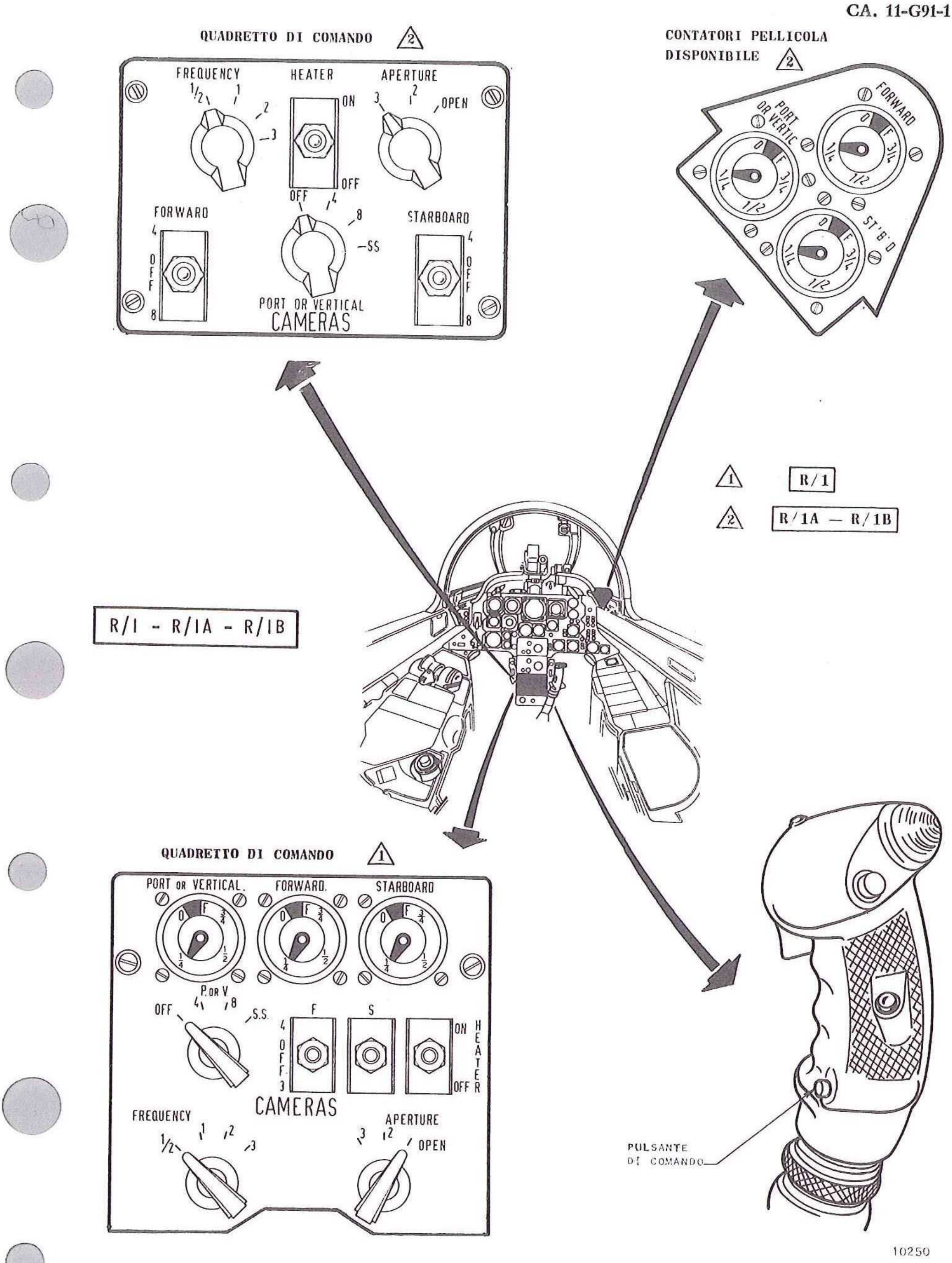
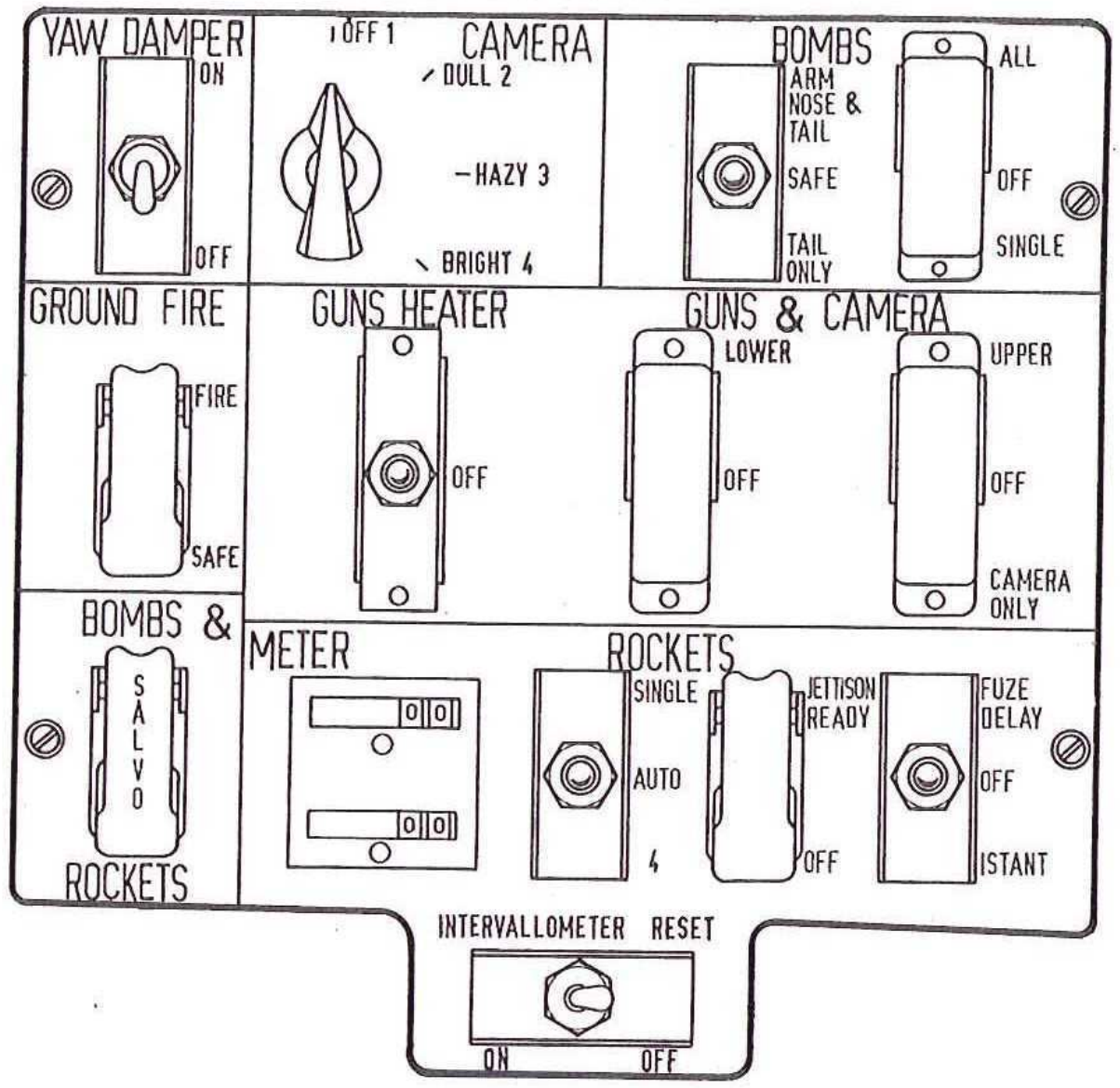
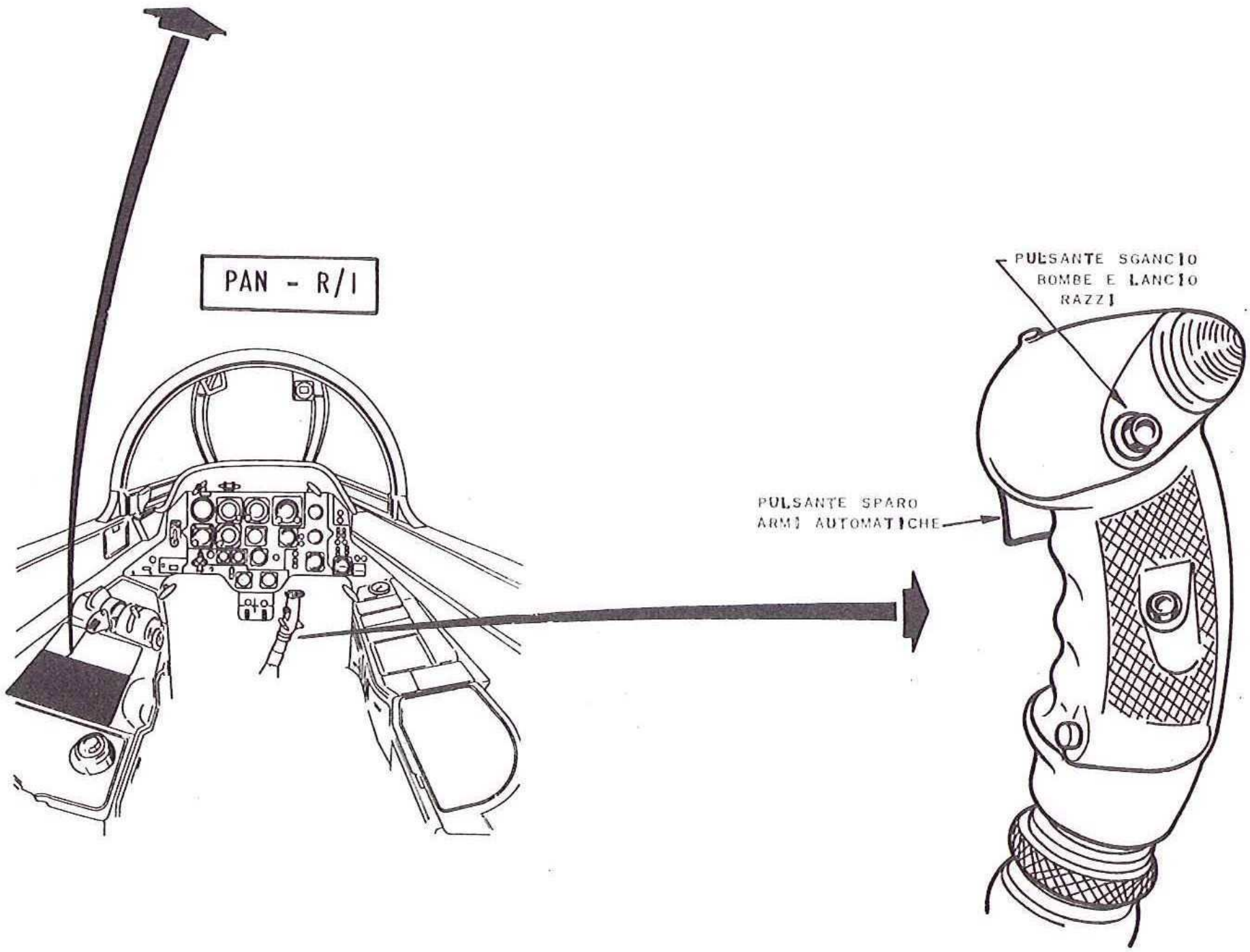


FIG. 4-12 - COMANDI IMPIANTO MACCHINE FOTOGRAFICHE

QUADRETTO ARMAMENTO

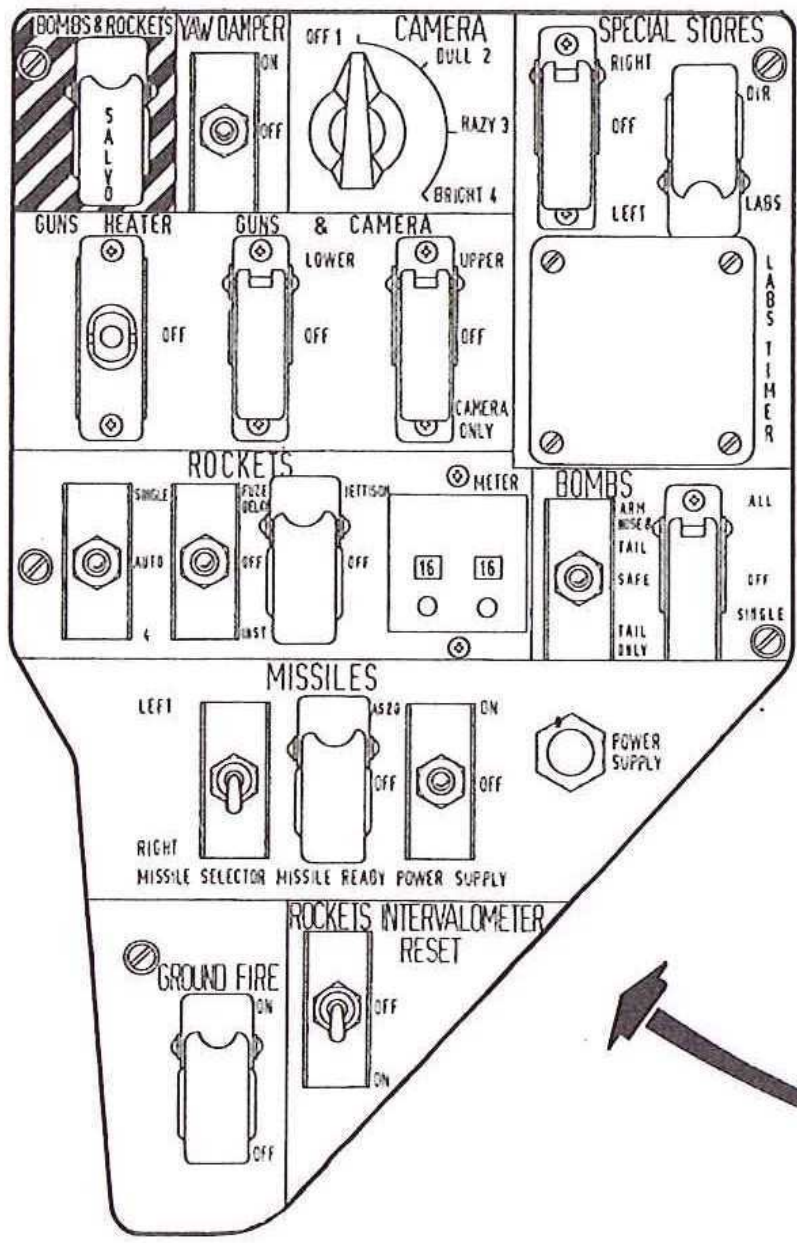


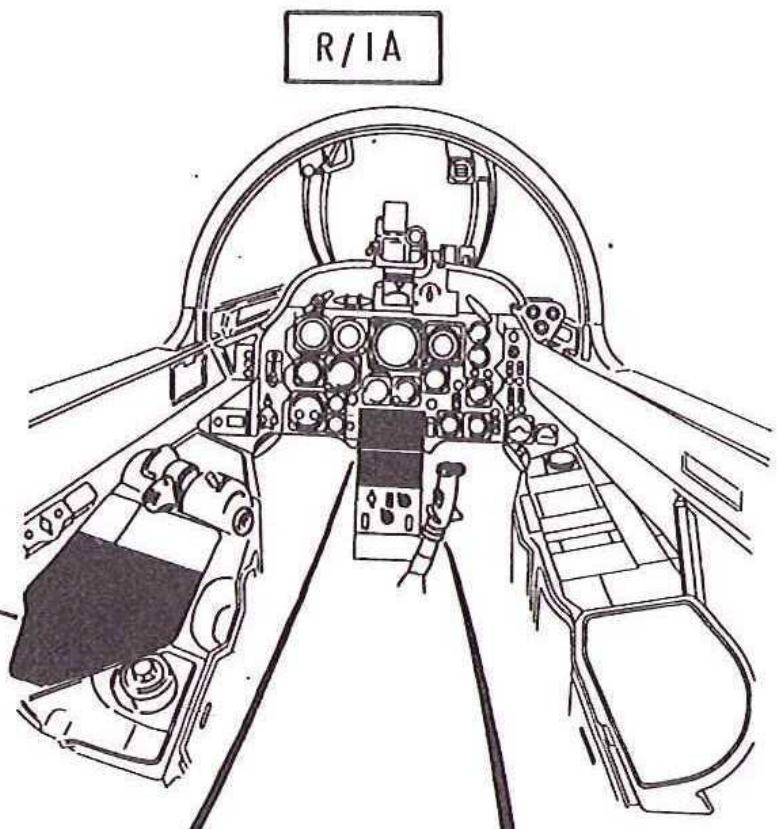


10251

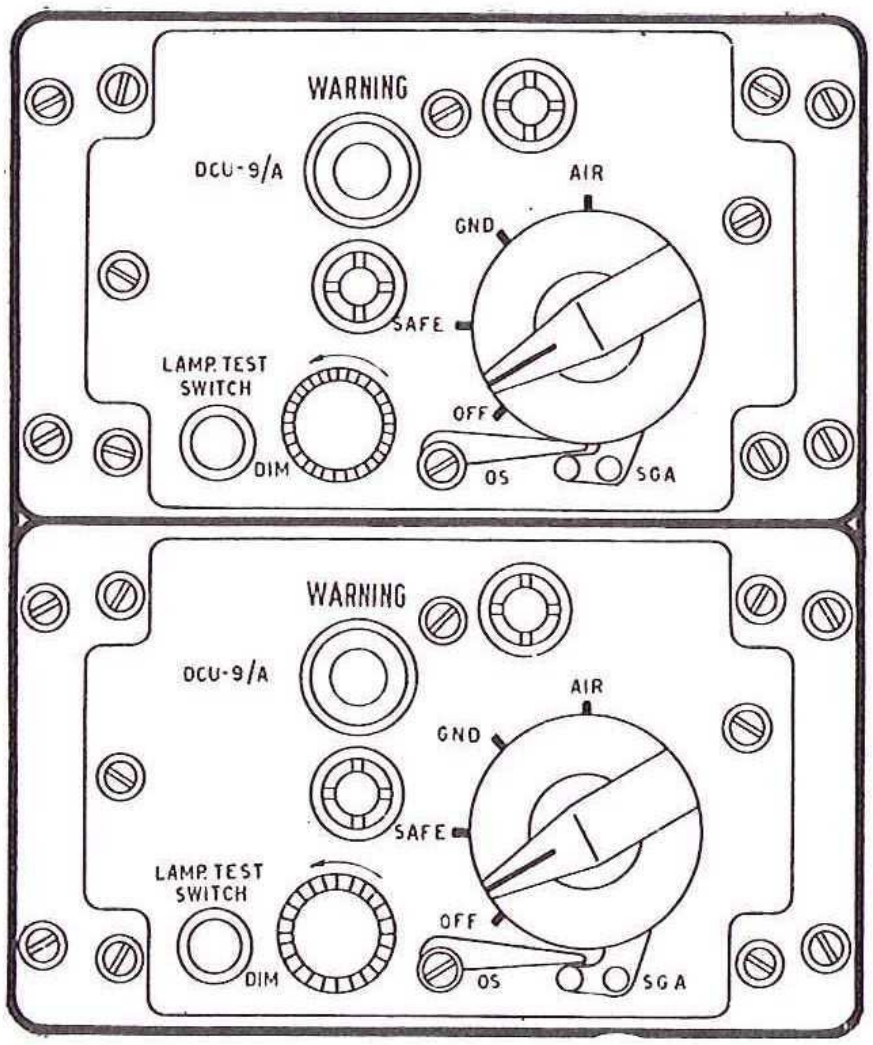
FIG. 4-13/1 - QUADRETTO ARMAMENTO

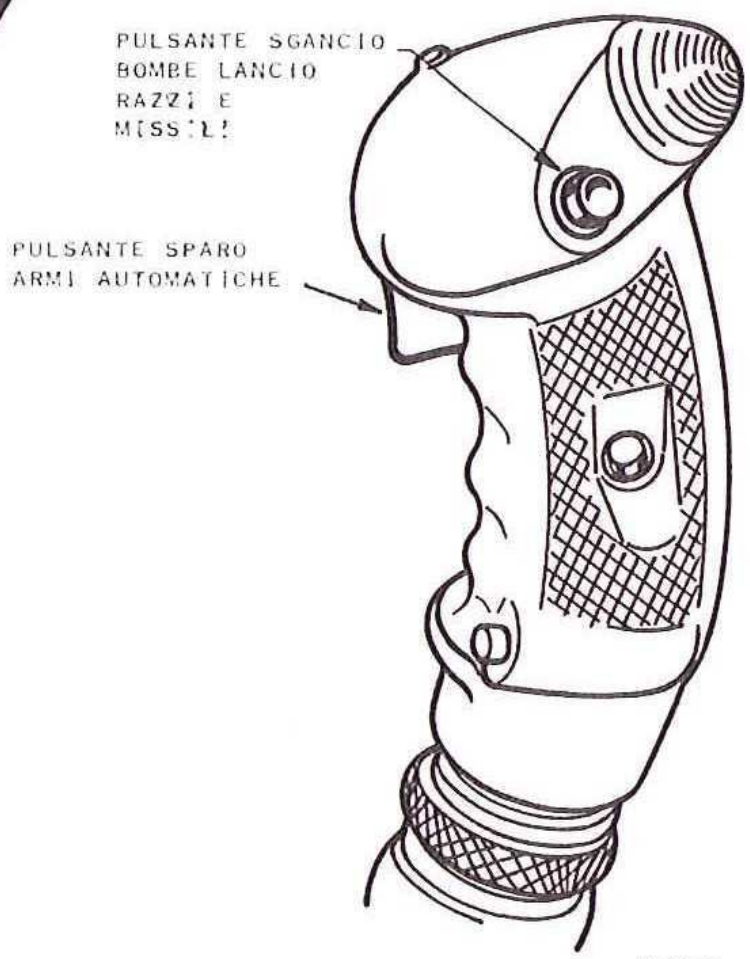
QUADRETTO ARMAMENTO





QUADRETTI DCU-9/A





10252

FIG. 4-13/2 - QUADRETTI ARMAMENTO

QUADRETTO ARMAMENTO

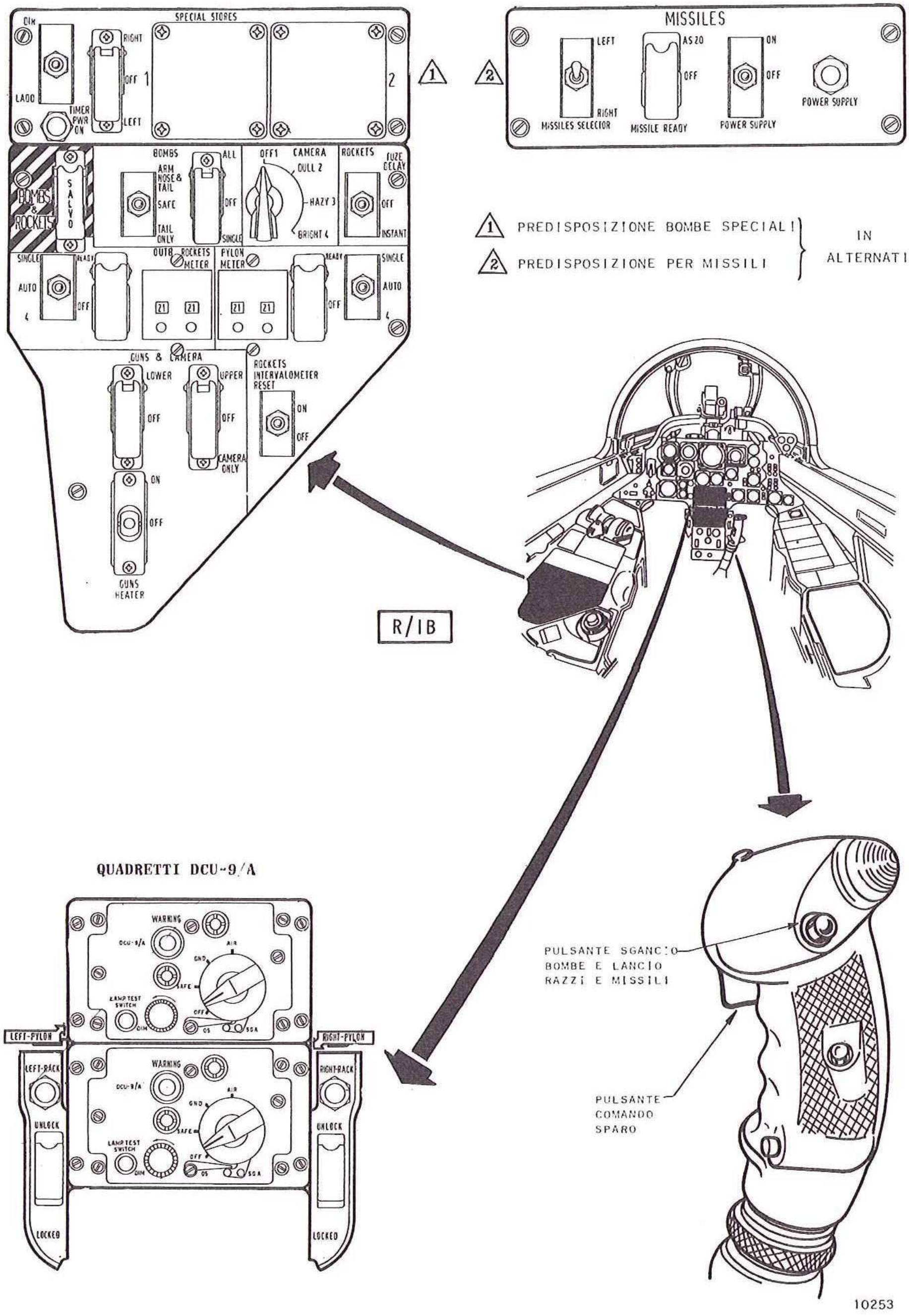


FIG. 4-13/3 - QUADRETTI ARMAMENTO

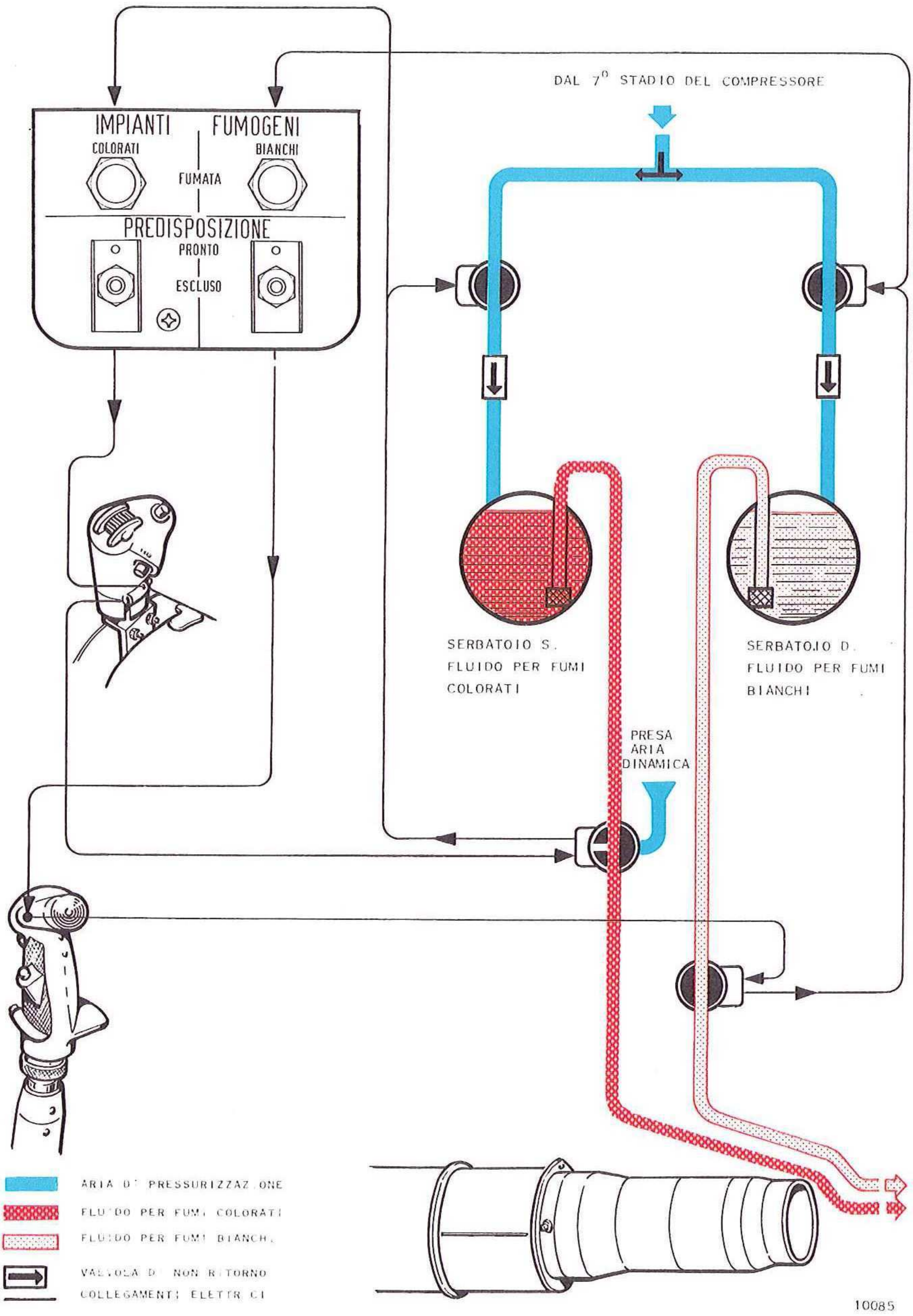


FIG. 4-14 - IMPIANTO FUMOGENI

SEZIONE V

LIMITAZIONI DI IMPIEGO

CONTENUTO Pag.

Paragr. 1 - LIMITI SUGLI STRUMENTI DI BORDO 5-1
» 2 - LIMITI DI FUNZIONAMENTO DEL TURBOREATTORE 5-1
» 3 - LIMITI DI VELOCITÀ 5-4
» 4 - LIMITI DI MANOVRA 5-5
» 5 - VOLO IN ALTA QUOTA 5-6
» 6 - MANOVRE VIETATE 5-6
» 7 - LIMITE DI ESCURSIONE BARICENTRO 5-6
» 8 - LIMITI DI PESO 5-6

1 LIMITI SUGLI STRUMENTI DI BORDO

Vedere fig. 5-1.

2 LIMITI DI FUNZIONAMENTO DEL TURBOREATTORE

2-1 GENERALITÀ

Condizioni di funzionamento	RPM %	JPT max in °C		Durata massima per ogni volo
		Turboreattori incorporanti l'OT 448 e le palette turbina in NIMONIC 105	Tutti gli altri turboreattori	
Decollo e necessità operative	101	750	730	15 min
Potenza intermedia	99 max	700	685	30 min
Potenza massima continua .	97 max	665	655	Illimitato
Discesa e avvicinamento . .	40 min	665	655	Illimitato
Minimo a terra	35 min	665	655	Illimitato
Survelocità (*)	103 %	—	—	Non oltre 20 secondi ogni volta che si verifichi

(*) Se le condizioni di survelocità superano il 103% RPM (20 sec. max) registrare sul libretto del velivolo il massimo RPM raggiunto ed il tempo di permanenza in tali condizioni.

AVVERTENZA

Le limitazioni sopra specificate sono valide per il funzionamento sul circuito alta pressione combustibile sia normale che di emergenza salvo per quanto espressamente specificato qui di seguito.

2-2 REGOLAZIONI A TERRA

REGOLATORE DI SURVELOCITÀ

Il regolatore di survelocità è regolato in modo da non dare più del 100 % R.P.M. a punto fisso per ottenere la massima potenza al decollo. Ciò può richiedere una riduzione di manetta per evitare di superare il 101 % durante la salita.
I giri massimi in emergenza non sono regolati da questo dispositivo ma dal BPC di emergenza.

REGOLATORE BAROMETRICO DI EMERGENZA

Gli RPM massimi a terra sono funzione della OAT e variano come segue:

OAT in °C	% dei giri con manetta completamente aperta
— 40	94,5 + 0,25 — 0,5
— 36	94,9 + 0,25 — 0,5
— 30	95,5 + 0,25 — 0,5
— 20	96,5 + 0,25 — 0,5
— 10	97,5 + 0,25 — 0,5
0	98,5 + 0,25 — 0,5
+ 10	99,5 + 0,25 — 0,5
+ 15	100 + 0,25 — 0,5
+ 20	100,5 + 0,25 — 0,5
+ 30	101,5 + 0,25 — 0,5
+ 40	102,5 + 0,25 — 0,5

LIMITATORE DI TEMPERATURA DEL GETTO

PAN - R/1 - R/1A

Il limitatore di temperatura del getto (JPTL) è regolato in modo da mantenere il massimo della temperatura nei seguenti limiti:

1) Motori non incorporanti la OT 448 — 715° $^{+5°C}_{-0°}$

2) Motori incorporanti la OT 448 ma non incorporanti le palette turbina in NIMONIC 105 — 720° $^{+5°}_{-0°}$

3) Motori incorporanti la OT 448 e le palette turbina in NIMONIC 105 — 735° $^{+5°}_{-0°}$

Il dispositivo è efficace fino alla quota di 15.000 ft; oltre tale quota occorrerà eventualmente ridurre manetta per contenere la temperatura del getto entro i limiti consentiti.

AVVERTENZA

Selezionando il circuito combustibile di emergenza il JPTL non è più operativo, occorrerà eventualmente con turboreattore a regime massimo, ridurre manetta per contenere la temperatura nei limiti consentiti.

R/1B

Il limitatore della temperatura del getto (EJPTL) è regolato per contenere la temperatura massima a 743°C ± 2°C.
Il dispositivo è funzionante a tutte le quote.

LIMITE FLUTTUAZIONE TEMPERATURA DEL GETTO

In volo livellato e ad ogni posizione di manetta è consentita una fluttuazione della temperatura del getto di ± 10°C purchè non vi sia una contemporanea fluttuazione di giri.

LIMITE FLUTTUAZIONE REGIME TURBOREATTORE

A qualsiasi posizione di manetta è permessa una fluttuazione del regime di ± 0,15 % RPM semprechè sia stato effettuato un accurato spurgo dell'impianto combustibile turboreattore.

REGOLATORE DI MISCELA NORMALE

L'AFRC normale deve essere regolato in modo tale che il tempo di accelerazione dal 40 % al 98 % (2 % in meno del regime max) sia compreso tra 5,5 e 7 sec. in risposta ad uno « SLAM » di manetta in apertura.
(5,5 a 8,5 per turboreattori equipaggiati lo O.T. 546)

REGOLATORE DI MISCELA DI EMERGENZA

L'AFRC di emergenza è regolato per fornire un tempo di accelerazione massima di 6,5 - 8 secondi dal 40 % RPM al 95 % in risposta ad uno « SLAM » di manetta in apertura. L'AFRC di emergenza consente rapide variazioni di manetta fino ad una quota massima di 5000 ft dalla quota di regolazione dello stesso.

AVVERTENZA

In volo, gli « SLAM » di manetta debbono essere possibilmente evitati.

R.P.M. MINIMO A TERRA (circuito normale e di emergenza)

Il regime di rilento a terra sul circuito combustibile normale deve essere 35,75 ± 0,8 % RPM con pressione barometrica di 1013 millibars (29,92 pollici di mercurio) e varia con il variare della pressione barometrica come indicato nella seguente tabella:

Pressione barometrica		R.P.M. al minimo in %
In. Hg.	Millibars	
26,57	900	37,3 ± 0,8
28,05	950	36,5 ± 0,8
29,53	1000	35,9 ± 0,8
29,92	1013	35,75 ± 0,8
31,40	1050	35,3 ± 0,8
32,91	1100	34,9 ± 0,8

In emergenza il regime di rilento deve essere di 5 ± 3% inferiore al regime ottenuto funzionando sul circuito normale.

LIMITI MINIMI DI TEMPERATURA GETTO AL REGIME MASSIMO

Il valore minimo di temperatura del getto, con manetta al massimo, in funzione della temperatura ambiente è dato dalla seguente tabella:

Condizioni	Temperatura ambiente °C	JPT °C turboreattori non incorporanti la OT 448	JPT °C turboreattori incorporanti la OT 448
Limiti per il volo	— 40 a — 25	620	635
	— 25 a — 10	630	645
	— 10 a 0	640	655
	0 a 25	650	665
	sopra i 25	660	675

LIMITE MINIMO DELLA TEMPERATURA DEL GETTO IN VOLO

In volo a bassi regimi o ad IDLE la minima temperatura del getto che garantisce che il turboreattore è ancora acceso, è di 200°C.

2-3 MASSIMA TEMPERATURA DEL GETTO

ALL'AVVIAMENTO

La temperatura massima ammessa all'avviamento è di 700°C.
Se dovesse venire superato questo limite segnalare sul libretto del velivolo la temperatura massima raggiunta ed il tempo di permanenza a tale temperatura.

IN VOLO

La massima temperatura del getto in volo è 730°C o 750°C a seconda dello standard di modifica del turboreattore (vedere Paragr. 2-1).
Se dovesse venire superato il limite ammesso segnalare sul libretto del velivolo la temperatura massima raggiunta ed il tempo di permanenza a tale temperatura.

AVVERTENZA

È ammessa una JPT di 770°C per un massimo di 3 sec. effettuando uno SLAM di manetta da regimi del 40% RPM o inferiori.

2-4 TEMPERATURA AMBIENTE PER L'AVVIAMENTO E L'APERTURA DI MANETTA

La minima temperatura ambiente per l'avviamento del turboreattore e l'apertura di manetta (senza preriscaldamento) sono le seguenti:
— 26°C impiegando olio spec. D. Eng. RD 4887
— 5°C impiegando olio spec. olio minerale di emergenza.

Il velivolo ed i suoi impianti funzionano soddisfacentemente per l'avviamento alla temperatura di — 31°C (— 25° F); è però necessario, al di sotto di — 17°C (0° F), effettuare il preriscaldamento del proporzionatore combustibile.

2-5 TEMPO NEBBIOSO E FAVOREVOLE A FORMAZIONI DI GHIACCIO

PROVA TURBOREATTORE A TERRA

Il turboreattore non è dotato di impianto antighiaccio.
Evitare di far funzionare il turboreattore per più di 2 minuti in condizioni di nebbia con temperatura ambiente di 2°C o inferiore, visibilità inferiore a 450 m o umidità relativa superiore al 95%.

IN VOLO

Quando è possibile, evitare il volo in condizioni per le quali è prevista la formazione di ghiaccio.
Annotare le eventuali variazioni delle prestazioni del turboreattore (RPM e JPT).
Per più dettagliate informazioni riferirsi alla Sezione IX.

2-6 OLIO LUBRIFICANTE

PRESSIONE MINIMA

La pressione minima dell'olio lubrificante è di 25 ± 2 p.s.i. (1,75 ± 0,14 kg/cm²); quando la pressione scende sotto tale valore si accende la lampada spia OIL LOW PRESS. La lampada spia OIL LOW PRESS deve essere normalmente spenta a tutti i regimi compresi tra il minimo e il massimo.

AVVERTENZA

Se in condizioni di temperatura ambiente molto bassa la lampada spia OIL LOW PRESS non si spegne entro un minuto con posizione di manetta al minimo, spegnere immediatamente il turboreattore e farne ricercare le cause.

Nota

In condizioni di alta temperatura ambiente e/o elevata temperatura olio, la lampada spia OIL LOW PRESS può rimanere accesa. In queste condizioni il turboreattore è ugualmente accettabile per il volo purchè la lampada spia si spenga a regimi non superiori al 70% dei giri (turboreattori incorporanti l'OT. 298) o 75% dei giri (turboreattori non incorporanti l'OT. 298).

MANOVRE ACROBATICHE

AVVERTENZA

Nell'effettuare manovre a «G» negativi tenere presente anche quanto prescritto per la PRESSIONE MINIMA.

Se la lampada spia «OIL LOW PRESS» si dovesse accendere durante manovre a «G» negativi, riportarsi entro 15 secondi a «G» positivi.
Nell'effettuare manovre acrobatiche tenere presenti per il consumo dell'olio le seguenti limitazioni di durata in funzione del tempo di volo trascorso dal decollo (per tempi di volo intermedi la limitazione di durata è ottenibile per interpolazione).

Durata max delle manovre acrobatiche (compresi 15 sec. con lampada spia accesa)							
Tempo intercorso dal decollo con serbatoio pieno	Volo orizzontale	Salita od affondata di 25°	Salita od affondata di 45°	Salita od affondata di 65°	Salita od affondata in verticale	Volo rovescio oppure a «G» negativi	Zero «G»
Turboreattori incorporanti la OT 247 (serbatoio olio maggiorato)							
5 min	Illimitato	Illimitato	Illimitato	Illimitato	235 sec.	60 sec.	15 sec.
30 min	»	»	»	»	205 sec.	60 sec.	15 sec.
1 ora	»	»	»	»	170 sec.	60 sec.	15 sec.
1/2 ora	»	»	»	»	135 sec.	60 sec.	15 sec.
2 ore	»	»	»	»	100 sec.	60 sec.	15 sec.
2 1/2 ore	»	»	»	70 sec.	70 sec.	50 sec.	15 sec.
3 ore	»	»	35 sec.	35 sec.	35 sec.	25 sec.	15 sec.
3 1/4 ore	»	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.
3 1/2 ore	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.	15 sec.
Turboreattori non incorporanti la OT 247							
5 min	Illimitato	Illimitato	Illimitato	Illimitato	130 sec.	72 sec.	15 sec.
30 min	»	»	»	»	113 sec.	63 sec.	15 sec.
1 ora	»	»	»	»	90 sec.	50 sec.	15 sec.
1 1/2 ora	»	»	»	»	70 sec.	37 sec.	15 sec.
2 ore	»	»	»	45 sec.	45 sec.	28 sec.	15 sec.
2 1/2 ore	»	»	25 sec.	25 sec.	25 sec.	15 sec.	15 sec.

CONSUMO ORARIO

Il consumo orario di olio lubrificante con il turboreattore funzionante in qualsiasi condizione è di 2 pinte (1,14 l), mentre quello minimo è di 1,3 pinte (0,741 l).

2-7 ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

La lampada spia «FUEL LOW PRESS» si accende quando la pressione di alimentazione scende sotto i $5 \pm 0{,}5$ p.s.i. Tale lampada dovrà sempre essere spenta quando il turboreattore è in moto e l'elettropompa combustibile è in funzione (interruttore «FUEL BOOSTER PUMP» su «ON»).

3 LIMITI DI VELOCITÀ

3-1 ABBASSAMENTO E RETRAZIONE CARRELLO

La C.A.S. massima consentita per la manovra di abbassamento o retrazione carrello o per il volo con carrello abbassato è di 195 kts.

3-2 ABBASSAMENTO E SOLLEVAMENTO DEGLI IPERSOSTENTATORI

La C.A.S. massima consentita per la manovra di abbassamento o sollevamento degli ipersostentatori o per il volo con ipersostentatori abbassati è di 195 kts.

3-3 APERTURA PARACADUTE FRENO

La C.A.S. massima consentita per l'apertura del paracadute freno è di 150 kts. L'apertura del paracadute freno a velocità superiore deve essere segnalata dal pilota.
Per la massima intensità della componente trasversale del vento consentita, per l'impiego in atterramento del paracadute freno, riferirsi all'Appendice I.

3-4 SGANCIO SERBATOI SUPPLEMENTARI

1) Serbatoi supplementari pieni - nessuna limitazione.

2) Serbatoi supplementari vuoti - volo orizzontale tra 300 e 350 kts.

3-5 APERTURA TETTUCCIO

Il tettuccio non deve essere aperto in volo. Durante il rullaggio la velocità massima consentita per l'apertura anche parziale del tettuccio è di 50 kts.

3-6 VELOCITÀ MINIMA DI IMPATTO ALL'ATTERRAMENTO

Per velivolo senza carichi esterni la velocità minima da tenere all'impatto con 1000 lbs di combustibile residuo è 130 nodi. Aumentare tale velocità di 5 kts ogni 500 lbs di peso in più. Vedere fig. 6-2.

4 LIMITI DI MANOVRA

I limiti di manovra sono diversi secondo le configurazioni del velivolo.

Nota

Le limitazioni sono fornite in C.A.S. e n. di Mach. Si intende valida la limitazione data dal primo dei due valori raggiunto.

4-1 VELIVOLO SENZA CARICHI ESTERNI

MANOVRE LONGITUDINALI

Vedere fig. 5-2/1.

MANOVRE DI ROLLIO

Sono consentite manovre di rollio con tutto alettone fino a:

Hc = 20.000 ft
CAS = 540 kts
M = 0.9

Per quote e velocità superiori sono consentite manovre di rollio solamente fino alla velocità angolare di 150°/sec.

4-2 VELIVOLO CON SERBATOI SUBALARI FUMOGENI - PAN

MANOVRE LONGITUDINALI

Vedere fig. 5-2/2.

MANOVRE DI ROLLIO

Come per velivolo senza carichi esterni.

4-3 VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI TIPO I

Nota

Si intendono per carichi esterni tipo I:
— 2 serbatoi supplementari da 500 lbs (260 lt)
— 2 bombe da 500 lbs.

Le bombe da 500 lbs per le quali sono applicabili questi limiti sono le:
— USA 500 lbs AN-N64A1
— tutti quei tipi di bombe il cui impiego sia già stato accettato ed omologato per analoghe o superiori condizioni di velocità e fattori di carico.

MANOVRE LONGITUDINALI

Vedere fig. 5-2/3.

MANOVRE DI ROLLIO

Sono consentite manovre di rollio alla velocità angolare di 150°/sec.

4-4 VELIVOLO CON SERBATOI SUPPLEMENTARI DA 260 Lt VUOTI

MANOVRE LONGITUDINALI

Vedere fig. 5-2/4.

MANOVRE DI ROLLIO

Per le manovre di rollio sono valide le limitazioni della configurazione senza carichi esterni.

5 VOLO IN ALTA QUOTA

È consentito l'impiego del velivolo da 30.000 a 40.000 ft, per la navigazione e per moderate manovre.

6 MANOVRE VIETATE

6-1 VOLO ROVESCIO

Il volo rovescio prolungato è proibito. Le limitazioni imposte per il volo rovescio dipendono da due fattori:

— Funzionamento del circuito lubrificante.

— Funzionamento del circuito combustibile.

Per il circuito lubrificante attenersi a quanto specificato in questa Sezione, Paragr. 2-6.
Per il circuito combustibile l'alimentazione è assicurata a pieno regime per 2 o 3 minuti; però, siccome in tali condizioni il proporzionatore girerebbe a secco, e ciò potrebbe essergli dannoso, è consigliabile non prolungare la durata del volo rovescio oltre i 20 secondi.

6-2 VITE

La vite intenzionale è proibita: in caso di vite involontaria attenersi a quanto prescritto nella Sezione III, Paragr. 11.

7 LIMITE DI ESCURSIONE BARICENTRO

Limite massimo avanti	20 % MAC
Limite massimo indietro	26.5 % MAC

Nota

Nelle normali configurazioni di impiego il baricentro del velivolo rimane nei limiti ammessi; vedere la P.T. CA. 11-G91-5 per i CG caratteristici delle varie configurazioni.

8 LIMITI DI PESO

Nota

Per i pesi caratteristici delle varie serie nelle varie configurazioni di carico vedere la P.T. CA. 11-G91-5.

8-1 DECOLLO

I pesi massimi al decollo per le varie serie di velivoli sono riportati nella seguente tabella.
Si fa notare che nell'impiego su terreno semipreparato il limite di 12.125 lbs (5500 kg) senza JATO è dovuto alla necessità di limitare la lunghezza di decollo, mentre il limite di 13.338 lbs (6050 kg) con JATO è dovuto al carrello.

	PAN		R/1		R/1A		R/1B	
	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
Peso max su pista:								
— senza JATO	11682	5300	12456	5650	12456	5650	13338	6050
— con JATO	—	—	—	—	12897	5850	13338	6050
Peso max su terreno semipreparato								
— senza JATO	11682	5300	12125	5500	12125	5500	12125	5500
— con JATO	—	—	—	—	12125	5500	13338	6050

8-2 ATTERRAMENTO

Il peso massimo ammesso per l'atterramento in caso di necessità su pista e su terreni semipreparati è 11.446 lbs (5200 kg) per i velivoli **PAN - R/1 - R/1A**, e di 11.905 lbs (5400 kg) per i velivoli **R/1B**.

ATTENZIONE

Se il pilota in base al consumo combustibile stima il peso del velivolo superiore al massimo ammesso, deve sganciare i carichi esterni.

CA. 11-G91-1

IN DEFINIZIONE

FIG. 5-1 - LIMITI SUGLI STRUMENTI

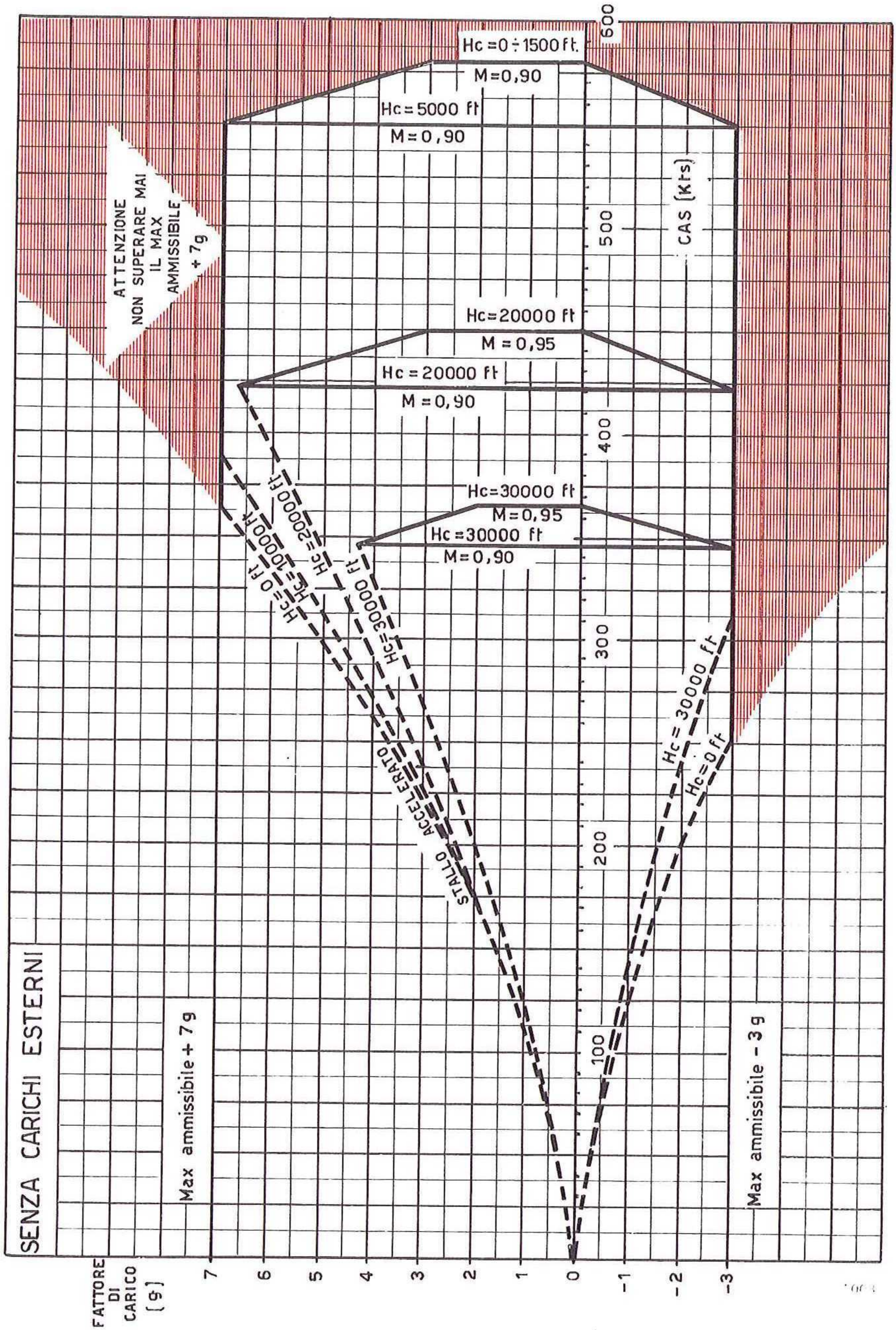


FIG. 5-2/1 - LIMITI DEI FATTORI DI CARICO DEL VELIVOLO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA QUOTA - SENZA CARICHI ESTERNI

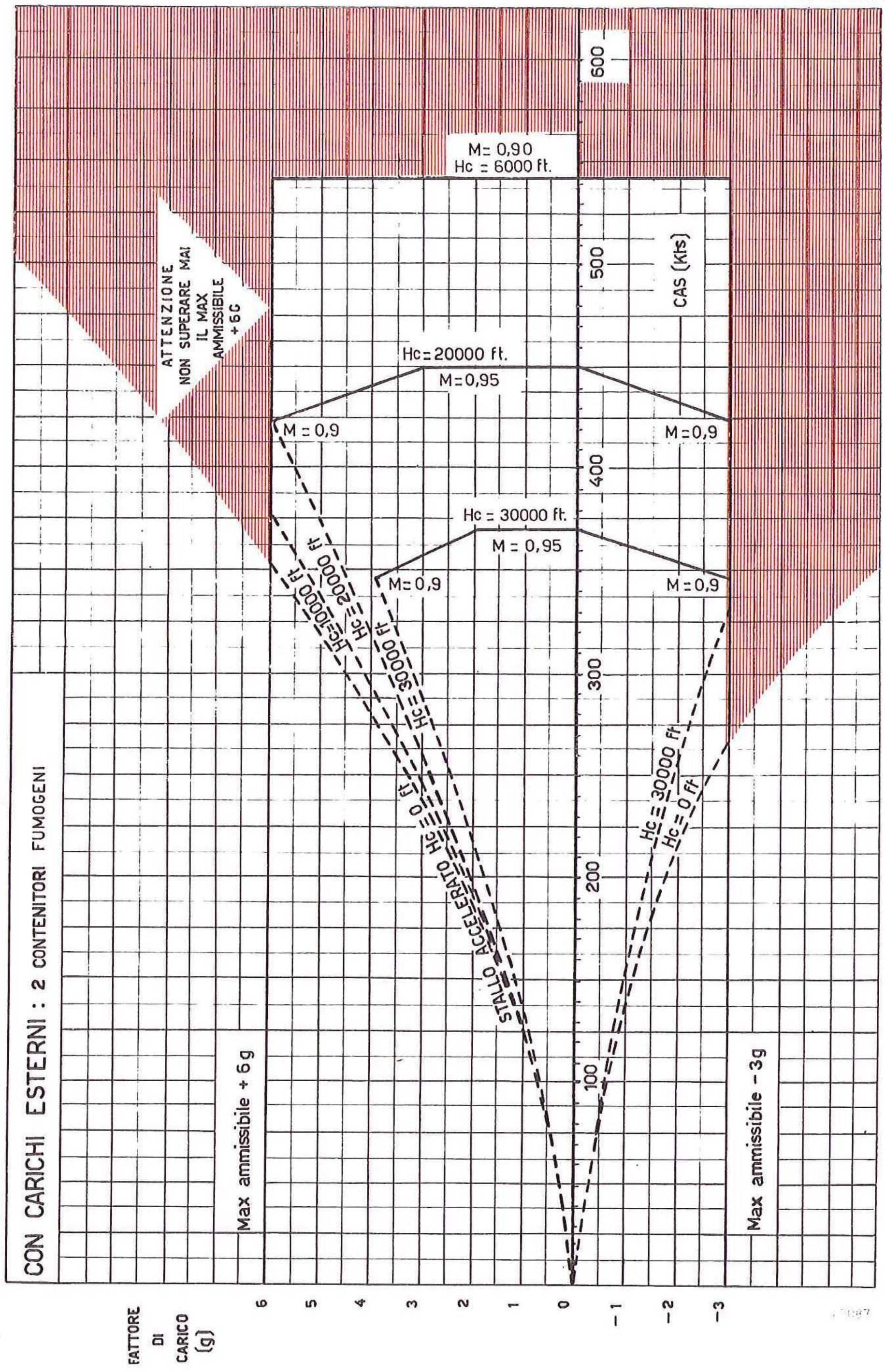


FIG. 5-2/2 - LIMITI DEI FATTORI DI CARICO DEL VELIVOLO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA QUOTA CON 2 CONTENITORI FUMOGENI (Veliv.G91 PAN)

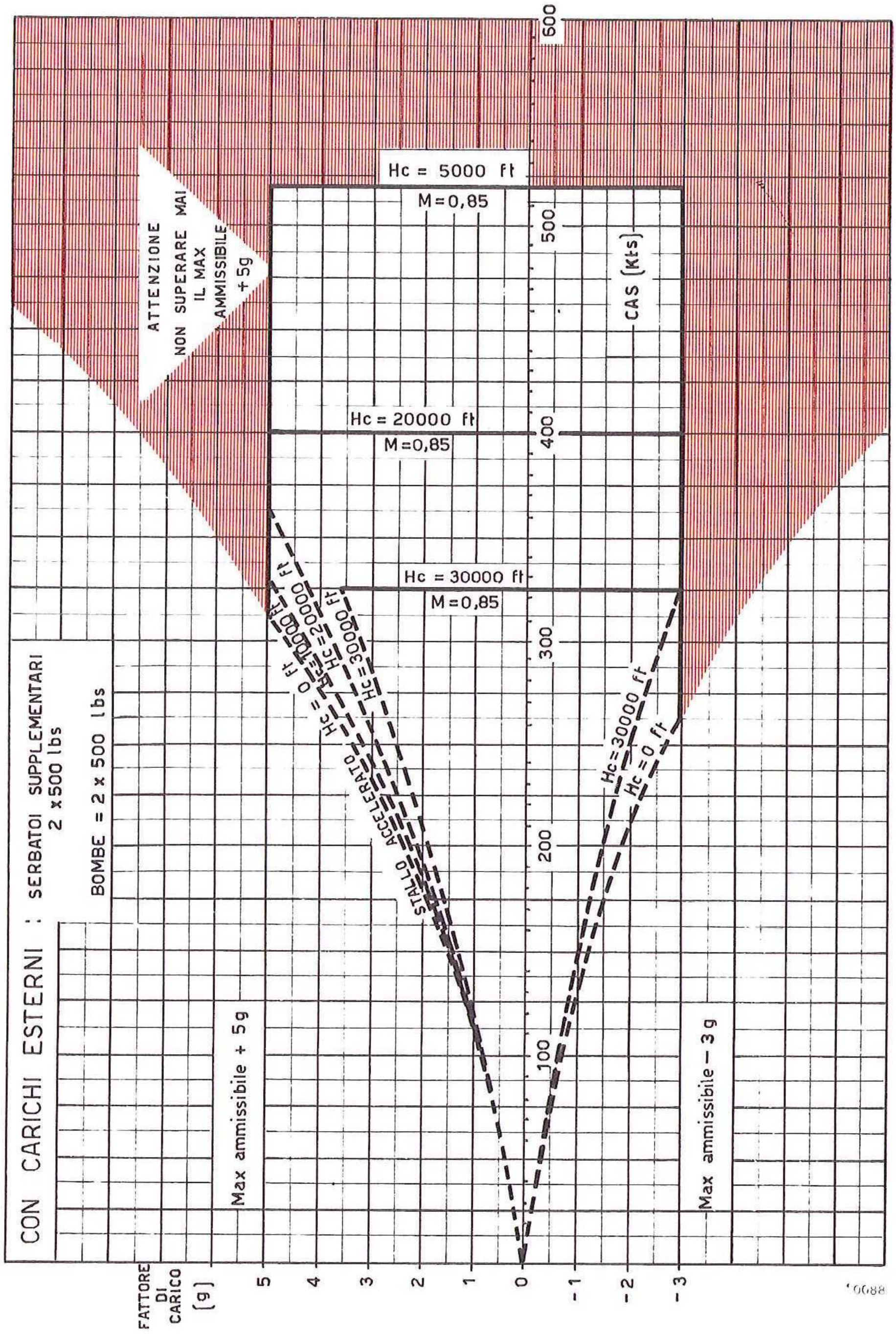


FIG. 5-2-3 - LIMITI DEI FATTORI DI CARICO DEL VELIVOLO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA QUOTA - CON CARICHI ESTERNI TIPO I

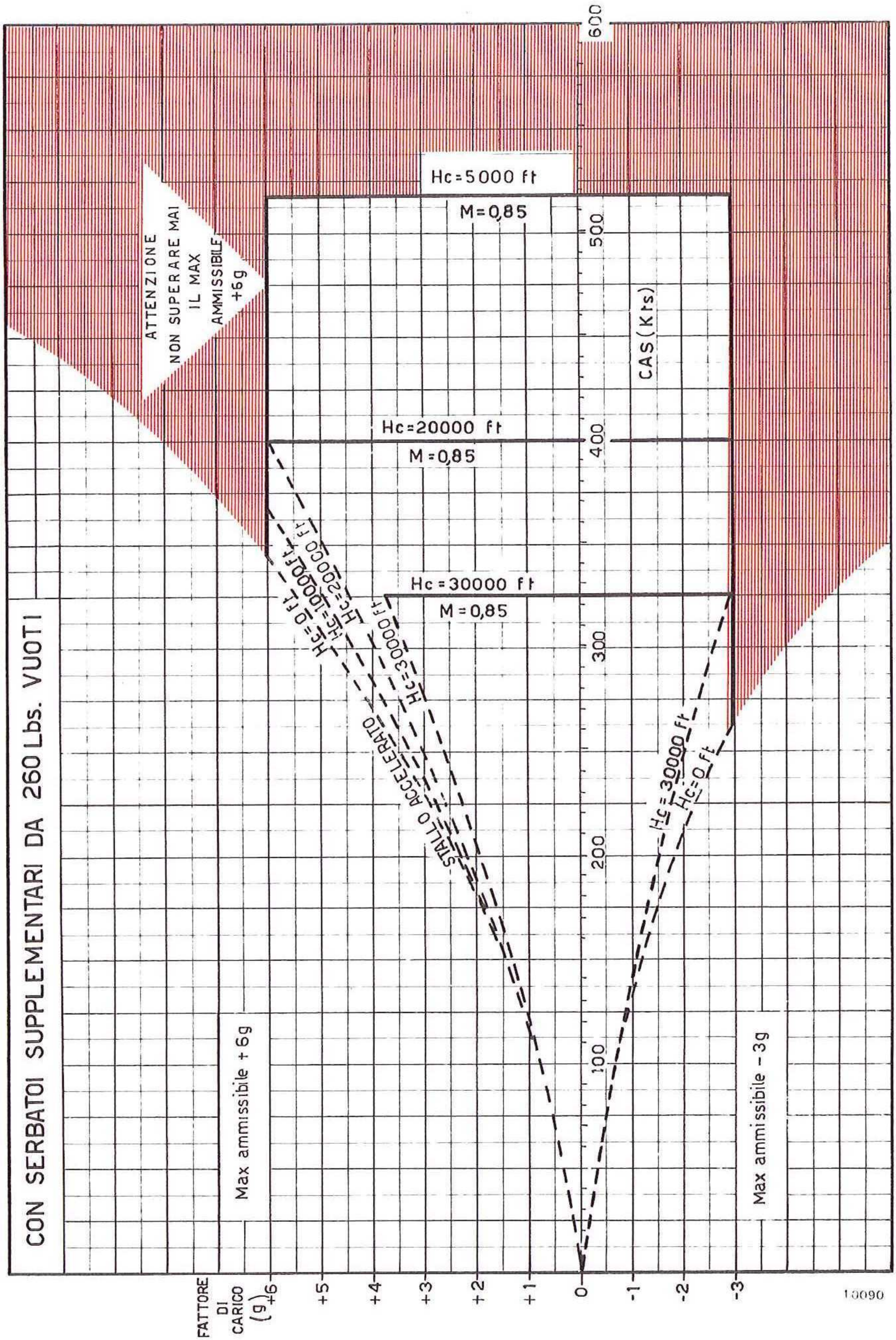


FIG 5·2/4 - LIMITI DEI FATTORI DI CARICO DEL VELIVOLO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' E DELLA QUOTA - CON SERBATOI SUPPLEMENTARI VUOTI

SEZIONE VI

CARATTERISTICHE DI VOLO

CONTENUTO **Pag.**

Paragr. 1 - COMANDI DI VOLO 6-1
» 2 - FRENI AERODINAMICI 6-2
» 3 - CARICHI ESTERNI 6-2
» 4 - DECOLLO 6-2
» 5 - VOLO IN ALTA QUOTA 6-3
» 6 - ALTI NUMERI DI MACH 6-3
» 7 - ATTERRAMENTO 6-3
» 8 - MANOVRE ACROBATICHE 6-3
» 9 - STALLI 6-3
» 10 - VITE 6-4

1 COMANDI DI VOLO

L'autocentramento della barra di comando è ottenuto mediante una precarica delle molle dei dispositivi di sensibilità artificiale.

1-1 EQUILIBRATORE

L'equilibratore è comandato dalla barra tramite un servocomando idraulico irreversibile di tipo FAIREY: la sensibilità è fornita al pilota da un martinetto a molla e da un contrappeso.

Il martinetto a molla procura al pilota una sensazione di sforzo proporzionale allo spostamento dell'equilibratore e quindi, allo spostamento della barra. Inoltre, con lo spostamento della barra, si carica anche la molla a griffe della valvola di controllo del servocomando e, siccome lo spostamento di questa valvola è proporzionale alla velocità di spostamento dell'equilibratore, lo sforzo applicato alla barra sarà anche proporzionale alla velocità di spostamento della barra stessa.

Il contrappeso, equilibrato con una molla ad 1 G, risente il fattore di carico cui è sottoposto il velivolo e fornisce al pilota sforzi di barra proporzionali ai G del velivolo.

L'efficacia dell'equilibratore, molto elevata in tutto il campo di velocità, si riduce ad alti numeri di Mach.

L'equilibratore, in caso di avaria idraulica del servocomando, è collegata meccanicamente alla barra ed è sufficiente ridurre la velocità sotto i 250 nodi per avere un buon controllo del velivolo. Infatti il pilota noterà poca differenza, a bassa velocità, tra il controllo meccanico e quello potenziato mentre dovrà effettuare un certo sforzo ad alta velocità, per governare il velivolo.

1-2 ALETTONI

Gli alettoni sono comandati dalla barra tramite due servocomandi idraulici irreversibili di tipo JACOTTET; la sensibilità è fornita da un martinetto a molla, che procura al pilota una sensazione di sforzo proporzionale allo spostamento degli alettoni.

L'efficacia degli alettoni è sempre molto elevata con possibili alte velocità di rollio; di conseguenza il pilota, ad alta velocità e quota, deve usare gli alettoni con cautela per evitare la divergenza di rollio. Gli alettoni, in caso di avaria idraulica o dei servocomandi, sono collegati meccanicamente alla barra: il movimento di questa richiede notevole sforzo, anche per l'attrito dei servocomandi, ed è consigliabile ridurre la velocità sotto i 250 nodi. È comunque tassativo, in caso di atterramento con vento di traverso, inserire la pressione idraulica dell'accumulatore di emergenza alettoni.

1-3 TIMONE DI DIREZIONE

Il timone è collegato direttamente alla pedaliera: le sue caratteristiche sono quindi quelle di un comando convenzionale. Gli sforzi leggeri alle basse IAS tendono a diventare elevati alle alte IAS.
Con l'aumentare della velocità indicata, si manifesta una moderata tendenza a derapare a sinistra, che diventa più marcata per Mach superiori a 0,8. La correzione è in tutti i casi agevole con l'adeguato uso del trim direzionale. Oltre 0,9 Mach si verifica una leggera diminuzione della stabilità direzionale che peraltro è poco significativa ai fini dell'impiego.

1-4 SMORZATORE

Il comando direzionale è provvisto di un sistema di smorzamento (YAW DAMPER) allo scopo di migliorare le caratteristiche di stabilità direzionale entro tutto l'inviluppo di volo. I velivoli **PAN - R/1B** sono inoltre dotati di smorzatore di beccheggio (PITCH DAMPER) per migliorare la stabilità longitudinale del velivolo.

1-5 CORRETTORI DI ASSETTO

I correttori di assetto sono molto efficaci ed il loro effetto aumenta con l'aumentare della velocità: subito dopo il decollo sono necessarie ampie correzioni mentre poi, alle alte velocità, tutto il trimmaggio è effettuato con piccolissime escursioni angolari.

2 FRENI AERODINAMICI

L'apertura dei freni aerodinamici provoca un momento cabrante facilmente controllabile con la barra e facilmente trimmabile; la stessa cosa dicasi per il momento picchiante dovuto alla chiusura dei freni aerodinamici. Il pilota sentirà, con freni aerodinamici aperti, delle forti vibrazioni, che non danno luogo però ad alcun inconveniente (fatta eccezione per una leggera instabilità attorno agli assi longitudinale e verticale).
A velocità molto elevate, il tempo di apertura è notevolmente ritardato dalla pressione aerodinamica che, oltre i 400 KIAS, limita la corsa dei freni aerodinamici.

3 CARICHI ESTERNI

I carichi esterni non influenzano in modo sensibile le caratteristiche di pilotaggio del velivolo.
Il pilota deve comunque attenersi all'osservanza delle limitazioni imposte per il volo con carichi esterni (ved. Sezione V).

4 DECOLLO

4-1 DECOLLO NORMALE

Il velivolo presenta ottime caratteristiche durante tutta la manovra di decollo. Nel primo tratto della corsa a terra, il controllo direzionale viene agevolmente mantenuto con lieve impiego dei freni, fino a V_i dell'ordine di 50 Kts; successivamente, è sufficiente il timone di direzione.
Applicando una leggera e progressiva pressione a cabrare sulla barra, si ottiene il sollevamento del ruotino alla V_i di 110 Kts (115 Kts a carico massimo) ed il distacco dal suolo alla V_i di 125 Kts (135 Kts a carico massimo).
È consigliabile non decollare a velocità indicate inferiori, per evitare di assumere un assetto eccessivamente cabrato.
La retrazione del carrello non comporta apprezzabili variazioni di equilibramento longitudinale; compaiono invece leggere oscillazioni latero-direzionali che si smorzano rapidamente.
Il sollevamento degli ipersostentatori e l'accelerazione longitudinale, provocano una moderata tendenza a cabrare, che è facilmente equilibrabile con l'impiego del correttore.

4-2 DECOLLO DA STRISCE SEMIPREPARATE

Il velivolo presenta caratteristiche soddisfacenti durante tutta la manovra di decollo e di salita iniziale.
La corsa a terra è caratterizzata da moderate oscillazioni longitudinali, causate dalle ondulazioni del terreno, che possono essere ridotte in ampiezza, applicando una progressiva pressione a cabrare sulla barra, solo quando l'equilibratore ha acquistato un certo grado di efficacia, cioè per $V_i > 90$ Kts.

Manovre di ampiezza eccessiva, in armonia a grandi ondulazioni del terreno, possono tuttavia provocare l'involo a velocità indicate più basse di quella consigliata.
Alle basse velocità di rullaggio non è comunque consigliabile tentare di controllare tali oscillazioni con la barra, per evitare di entrare in controfase.
La manovra di distacco richiede uno sforzo a cabrare di entità maggiore rispetto a quello necessario per il decollo da pista, per vincere il maggior attrito del terreno.

Le velocità consigliate per il sollevamento del ruotino ed il distacco sono le stesse del decollo da pista.
Il comportamento del velivolo dopo il distacco è uguale a quello che si rileva dopo un decollo normale da pista.

4-3 DECOLLO ASSISTITO

In definizione.

5 VOLO IN ALTA QUOTA

Questo velivolo non è progettato per le alte quote. Per evitare stalli involontari le manovre non devono essere eseguite bruscamente.

6 ALTI NUMERI DI MACH

A circa 0,9 Mach (se il velivolo non porta carichi esterni) inizia un leggero « buffet » particolarmente sensibile sulla pedaliera. Oltre Mach 0,9 questo « buffet » aumenta gradualmente; a Mach 0,93 comincia ad apparire una leggera caduta di ala che può essere facilmente controllata dal pilota per mezzo dell'alettone e che generalmente è accompagnata anche da una leggera derapata a sinistra.

Per minimizzare l'effetto di derapata si è ricorsi all'adozione di generatori di vortici. Essi forniscono energia allo stato limite che, in prossimità delle grandi curvature della fusoliera vicino agli impennaggi tende a separarsi ed a creare delle zone di ristagno. L'eliminazione di queste zone migliora la stabilità direzionale del velivolo.

7 ATTERRAMENTO

La manovra di atterramento non presenta alcuna difficoltà; si raccomanda di non toccare a velocità troppo bassa per avere un maggior controllo del velivolo e di non tenerlo troppo cabrato per evitare di toccare il terreno con la coda.

8 MANOVRE ACROBATICHE

Tutte le manovre acrobatiche possono essere effettuate entro le prescritte limitazioni di velocità. Durante l'esecuzione delle manovre i comandi risultano gradevoli e ben armonizzati.

Vedere la fig. 6-1 per la perdita di quota nella richiamata dopo una picchiata.

9 STALLI (Fig. 6-2)

9-1 STALLO IN CONFIGURAZIONE DI CROCIERA

Il velivolo presenta caratteristiche di stallo soddisfacienti. Alla velocità di 155 ÷ 160 Kts si manifestano i primi fenomeni di « buffet », che aumentano gradatamente col diminuire della V_i. A 150 Kts insorgono fenomeni di instabilità laterale, accompagnati da piccole oscillazioni direzionali. A 140 Kts il « buffet » è moderato.

Col diminuire della V_i, durante tutta la manovra, il gradiente degli sforzi e gli spostamenti longitudinali tendono a diminuire fino ad invertirsi a 130 Kts. A tale velocità indicata la posizione della barra risulta pressochè al centro.
Lo stallo si manifesta con una moderata tendenza a cabrare del velivolo, seguito da un improvviso abbassamento dell'ala (quasi sempre a sinistra) e da un momento di imbardata dalla parte dell'ala che si abbassa.

I fenomeni descritti sono tanto più evidenti ed improvvisi quanto più è elevata la decelerazione con la quale ci si avvicina allo stallo. Va inoltre rilevato che la velocità di stallo, per un determinato peso del velivolo, è influenzata dal tipo di manovra effettuata, con valori variabili dai 5 ai 10 Kts.
La rimessa dallo stallo si effettua sempre in modo convenzionale, ed il velivolo esce rapidamente, senza tendenza a cadere in vite.

9-2 STALLO IN CONFIGURAZIONE DI ATTERRAGGIO

Anche in questa configurazione il velivolo presenta soddisfacenti caratteristiche di stallo.
Il comportamento del velivolo nell'avvicinamento allo stallo è analogo a quello del velivolo « clean », con la differenza che i fenomeni di instabilità longitudinale e latero-direzionale compaiono a V_i inferiori.
Il « Buffet », che comincia a manifestarsi intorno ai 145 Kts, si presenta in forma moderata in tutta la durata della manovra.
A velocità prossime allo stallo le oscillazioni latero-direzionali sono più ampie. La tendenza all'inversione degli sforzi risulta meno marcata.
Lo stallo si manifesta con una violenta caduta dell'ala, accompagnata da una V_i di 115 Kts. In questa fase è opportuno iniziare la manovra di rimessa, che si effettua in modo convenzionale.
Prolungando le condizioni di stallo vi è probabilità di entrare in vite.
L'installazione dei serbatoi alari non modifica sostanzialmente le caratteristiche di stallo del velivolo.

10 VITE

10-1 CARATTERISTICHE

La vite con il G91 R è stata sperimentata solo in galleria e non con prove di volo.
È stata sperimentata, sia in galleria che in volo, la vite del G91 T. Dalle risultanze delle suddette sperimentazioni si può rilevare quanto segue:

a) le prove in galleria hanno dimostrato che il comportamento in vite del G91 R è molto simile a quello del G91 T.

b) per il G91 T si è riscontrata la sostanziale concordanza tra i risultati delle prove in galleria con quelli delle prove in volo.

Per quanto sopra si può ritenere che, dal punto di vista qualitativo, possono essere estese all'impiego di volo del G91 R le principali acquisizioni, ricavate dalla sperimentazione del G91 T, in accordo con i risultati del G91 R in galleria, enunciate qui di seguito:
Il velivolo entra in vite se sussistono contemporaneamente diversi fattori: bassa velocità (120 ÷ 150 Kts), barra a cabrare con fattore di carico positivo (tanto maggiore è il fattore di carico, tanto più facilmente il velivolo entra in vite), piede a fondo corsa e alettone dalla parte opposta al piede.
La vite è del tipo oscillatorio, cioè con forti variazioni delle velocità di rotazione attorno ai tre assi del velivolo.
La velocità di rotazione della vite, cioè il tempo impiegato per giro, è fondamentalmente influenzata dalla posizione dell'alettone. Con alettone a favore della vite, la velocità di rotazione è bassa (6 ÷ 10 sec. per giro). Il comportamento del velivolo varia di conseguenza nel primo caso (alettone pro-vite); la vite è più irregolare, con istanti in cui il rollio diventa nullo, o addirittura s'inverte di segno; nel secondo caso (alettone contro la vite), la vite risulta più regolare e molto più veloce, con oscillazioni laterali meno marcate.
Nella vite oscillatoria, caratterizzata da forti e repentine variazioni delle accelerazioni, è particolarmente sentita l'influenza delle accelerazioni laterali sulla barra di comando: la barra cioè viene spostata lateralmente con impulsi susseguentisi parecchie volte per giro, e nel senso opposto alla rotazione della vite.
Ciò significa che gli alettoni hanno la tendenza ad assumere (se non vi è il contrasto del pilota sulla barra) una posizione che favorisce la permanenza in vite del velivolo. Si deve quindi porre particolare attenzione alla posizione della barra, mantenendola per quanto possibile al centro o leggermente a favore della vite.
La perdita di quota per giro è tanto maggiore quanto più bassa è la velocità di rotazione. Questa è determinata essenzialmente dalla posizione degli alettoni: con barra pro-vite, anche di piccoli angoli, la velocità di rotazione risulta bassa (6 ÷ 10 sec. per giro) ed in queste condizioni si possono avere perdite di quota fino a 5000 ft per giro. Con barra contro la vite, la rotazione è molto veloce (4 ÷ 5 sec. per giro) con perdite di quota di circa 2500 ÷ 3000 ft per giro.

10-2 PROCEDURA DI RIMESSA CONSIGLIATA

Si raccomanda di retrarre immediatamente *carrello*, *ipersostentatori*, *freni aerodinamici* portando contemporaneamente la *manetta* al minimo per evitare lo stallo e/o il flame-out.
Se all'ingresso in vite il *trim longitudinale* era tutto (o quasi) a cabrare, si raccomanda di riportarlo in posizione centrale (circa 1-2 tacche sotto l'indice rosso dell'indicatore di posizione dello stabilizzatore) per facilitare e rendere più pronta la rimessa.
Il *timone di direzione* va portato a fondo corsa contro la vite.
L'*equilibratore* deve essere portato gradualmente in posizione neutra o, se necessario, leggermente a picchiare

(non effettuare ampie o brusche manovre perchè ciò potrebbe dar luogo ad una vite rovescia).
Gli *alettoni* debbono essere tenuti fermamente in posizione neutra o leggermente a favore della vite. Se la rotazione non dovesse cessare dopo 1/4 ÷ 3/4 di giro circa ricontrollare la posizione degli alettoni e spostarli in favore della vite. Portare la barra al centro non appena cessa la rotazione, altrimenti il velivolo può entrare in vite dalla parte opposta.
La sperimentazione in galleria del *velivolo con carichi esterni* ha rivelato che la vite tende a stabilizzarsi ad incidenze più elevate. Pertanto, in caso di vite non intenzionale in tale configurazione, sganciare subito i carichi esterni ed usare quindi la normale procedura di rimessa.
L'impiego del *paracadute freno* per l'uscita dalla vite non è necessario nè consigliabile.

10-3 PERDITA DI QUOTA PER LA RIMESSA DOPO L'ARRESTO DELLA ROTAZIONE

La quota media necessaria per la rimessa dall'arresto della rotazione al completamento della manovra di richiamata, è di circa 6000 piedi.

Nota

Questo valore è stato sperimentato per il G91 T. Per il G91 R dovrebbe essere leggermente inferiore dato il minor carico alare medio.

AVVERTENZA

In caso di mancata rimessa dalla vite, eiettarsi ad una quota minima di 10.000 piedi sul terreno.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

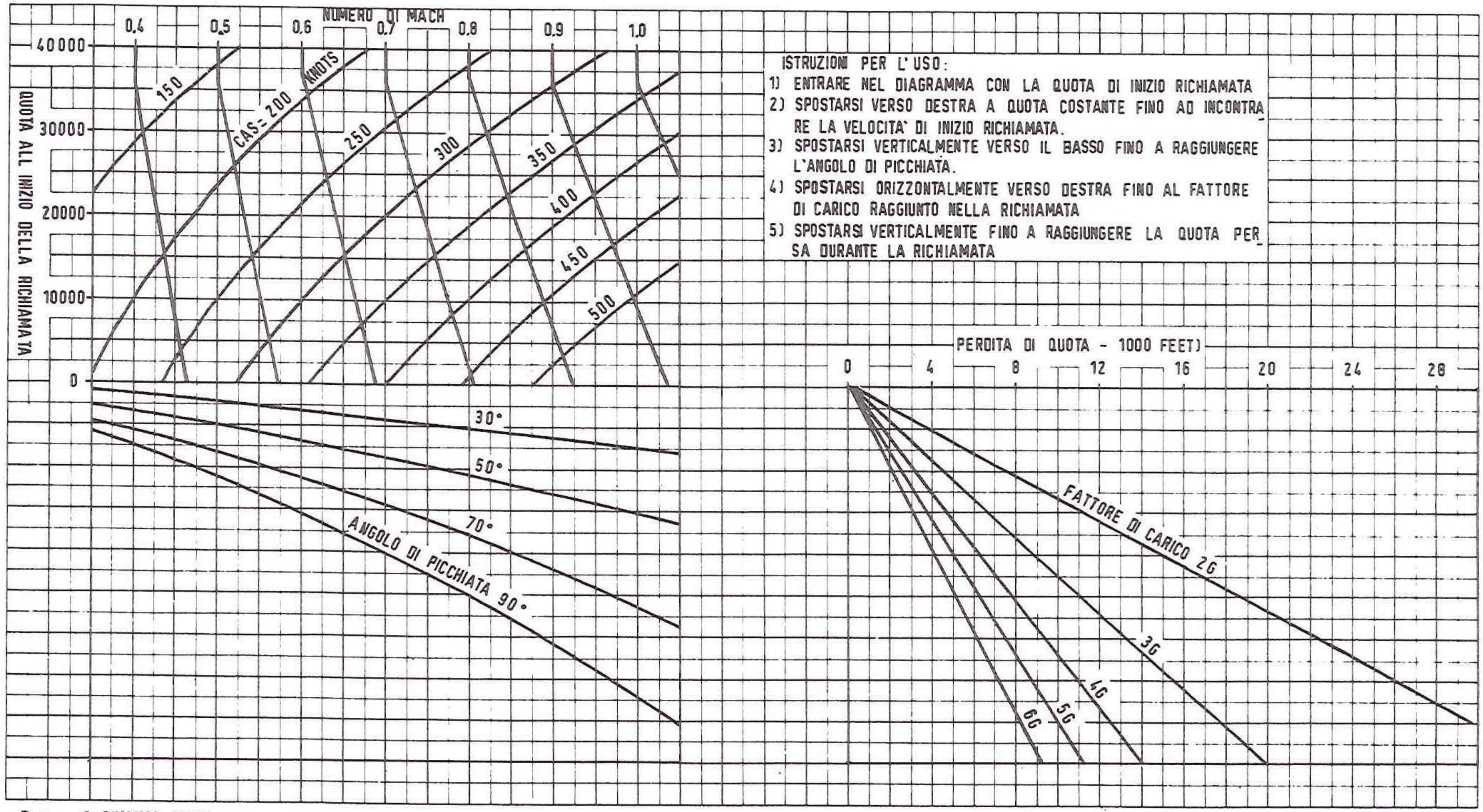
PERDITA DI QUOTA NELLA RICHIAMATA DOPO UNA PICCHIATA

VELIVOLO: *FIAT G91 Serie*

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

TURBOREATTORE

B Or 803 02



ISTRUZIONI PER L'USO:

1) ENTRARE NEL DIAGRAMMA CON LA QUOTA DI INIZIO RICHIAMATA
2) SPOSTARSI VERSO DESTRA A QUOTA COSTANTE FINO AD INCONTRARE LA VELOCITA' DI INIZIO RICHIAMATA.
3) SPOSTARSI VERTICALMENTE VERSO IL BASSO FINO A RAGGIUNGERE L'ANGOLO DI PICCHIATA.
4) SPOSTARSI ORIZZONTALMENTE VERSO DESTRA FINO AL FATTORE DI CARICO RAGGIUNTO NELLA RICHIAMATA
5) SPOSTARSI VERTICALMENTE FINO A RAGGIUNGERE LA QUOTA PERSA DURANTE LA RICHIAMATA

Data: 5 GIUGNO 1962

Basata su valori STIMATI

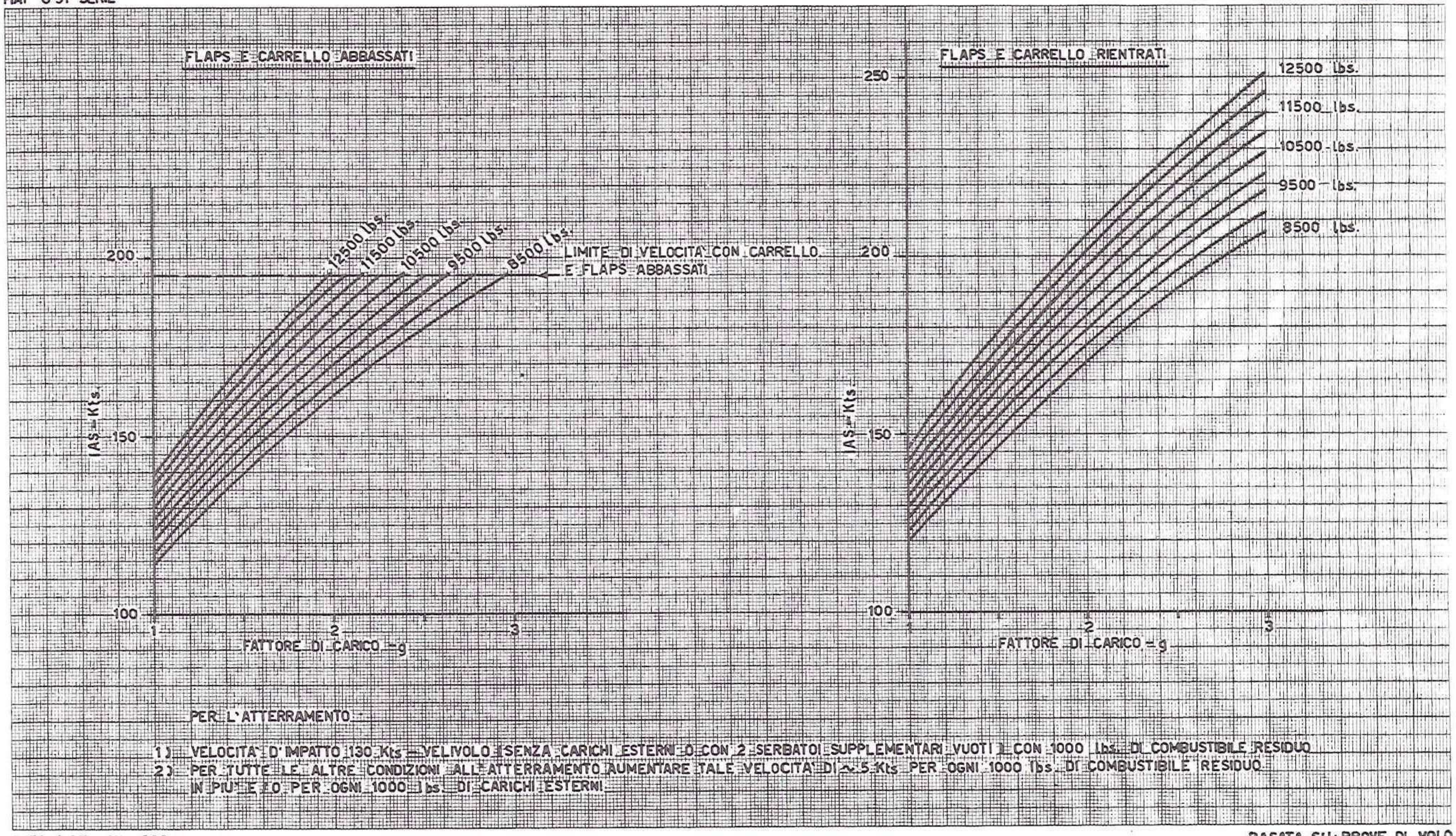
FIG. 6-1

10091

VELOCITA' DI STALLO CON MOTORE AL MINIMO

VELIVOLO
FIAT G 91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02



PER L'ATTERRAMENTO:

1) VELOCITA' D'IMPATTO 130 Kts — VELIVOLO (SENZA CARICHI ESTERNI O CON 2 SERBATOI SUPPLEMENTARI VUOTI) CON 1000 lbs. DI COMBUSTIBILE RESIDUO
2) PER TUTTE LE ALTRE CONDIZIONI ALL'ATTERRAMENTO AUMENTARE TALE VELOCITA' DI ~ 5 Kts PER OGNI 1000 lbs. DI COMBUSTIBILE RESIDUO IN PIU' E/O PER OGNI 1000 lbs. DI CARICHI ESTERNI

DATA: 1 GENNAIO 1966

BASATA SU: PROVE DI VOLO

FIG. 6-2

10310

CA. 11-G91-1

SEZIONE VII

FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

CONTENUTO Pag.

Paragr. 1 - PRECAUZIONI NEL FUNZIONAMENTO DEL TURBOREATTORE 7-1
» 2 - PRESSURIZZAZIONE SERBATOI COMBUSTIBILE . . 7-2
» 3 - IMPIEGO DEI FRENI RUOTE 7-3

1 PRECAUZIONI NEL FUNZIONAMENTO DEL TURBOREATTORE

1-1 TEMPERATURA DEL GETTO

— Durante l'avviamento o la riaccensione osservare con attenzione la temperatura del getto.
Retrarre la manetta su STOP se la temperatura del getto supera i limiti consentiti.

— Durante decolli ad alta temperatura ambiente o salite a tutta manetta sopra i 15.000 ft con turboreattori non incorporanti il JPTL elettrico (**PAN - R/1 - R/1A**), osservare la temperatura del getto e ridurre manetta quando la temperatura tende a superare i limiti.

AVVERTENZA

Devono essere registrate le sovratemperature ed il tempo di permanenza al di sopra dei limiti consentiti (vedere Sezione V).

1-2 USO DELLA MANETTA

Per prolungare la vita del turboreattore i movimenti di manetta dovrebbero essere effettuati dolcemente e lentamente.
Ad alta quota e/o bassa velocità rapidi movimenti di manetta possono provocare lo stallo del compressore.
La manetta può essere retratta rapidamente su IDLE da ogni posizione indipendentemente dalla quota e dalla velocità.

1-3 STALLO DEL COMPRESSORE

Lo stallo del compressore si manifesta con un colpo od una serie di colpi sordi e pulsanti seguiti da altri sintomi quali il rapido aumento della temperatura del getto senza incremento del numero di giri.
La condizione di stallo può venire facilmente eliminata retraendo rapidamente su IDLE la manetta. Riportando quindi avanti la manetta lentamente, si otterrà un normale aumento dei giri e della temperatura.
È necessario evitare di rimanere in condizioni di stallo per non danneggiare il turboreattore.
Lo stallo del compressore può provocare lo spegnimento di fiamma; in questo caso sarà necessario procedere alla riaccensione in volo (vedere Sezione III).

1-4 RUMORI E SORDE RUGOSITÀ DEL TURBOREATTORE

Durante il volo possono talvolta svilupparsi rumori irregolari provocati da espansione termica o da discontinuità di pressione nell'impianto di pressurizzazione. Perciò quando si sente qualche rumore, scaricare per qualche minuto la pressione di cabina. Se il rumore persiste è necessario fare controllare il turboreattore dopo l'atterramento.
Di solito questi rumori possono essere eliminati variando il numero di giri. Se però si verificano a tutte le quote ed a qualsiasi regime questo può denotare un'avaria meccanica (vedere Sezione III).

1-5 FUNZIONAMENTO DEL TURBOREATTORE IN EMERGENZA

Il circuito combustibile di emergenza viene selezionato elettricamente mediante l'interruttore selettore ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS a due posizioni « NORMAL » e « EMERG. » il quale aziona un'elettrovalvola selettrice alimentata dalla barra primaria a 28 V c.c. attraverso l'interruttore automatico H.P. FUEL SYSTEMS. Quando l'interruttore viene portato nella posizione

«EMERG» il solenoide dell'elettrovalvola selettrice montata sulla pompa combustibile viene energizzato. Di conseguenza la valvola selettrice funzionerà in modo da chiudere il circuito di servocomando normale composto dal regolatore di survelocità, dal regolatore barometrico (B.P.C.) normale, dal regolatore di miscela (AFRC) normale e dal limitatore del rapporto di compressione (PRL), e selezionerà il circuito di servocomando di emergenza composto dal regolatore barometrico (BPC) di emergenza e dal regolatore di miscela (AFRC) di emergenza. Contemporaneamente anche il limitatore elettrico della temperatura getto diventerà inoperativo essendo collegato al BPC normale.
Contemporaneamente in cabina si accende la lampada spia EMERG. ON. per avvisare il pilota che è stato selezionato il circuito di emergenza.
Quando il turboreattore funziona in emergenza, il regime massimo non è più controllato dal regolatore di survelocità ma viene controllato dal regolatore barometrico di emergenza la cui taratura è leggermente inferiore a quella del regolatore barometrico normale.

AVVERTENZA

In determinate condizioni di volo con il circuito di emergenza, sarà necessario controllare manualmente il regime e la temperatura del getto per evitare di superare i limiti.

Il circuito di emergenza può essere selezionato a qualsiasi regime ed in qualsiasi condizione di volo fino ad una quota di 1000 piedi superiore alla quota di regolazione dell'AFRC di emergenza.
Sopra tale quota prima di selezionare il circuito combustibile di emergenza è necessario retrarre manetta su IDLE per evitare lo stallo del compressore o lo spegnimento di fiamma.
Quando l'interruttore di selezione è su NORMAL il solenoide della valvola selettrice non è energizzato e questa per effetto di una molla escluderà il circuito di servocomando di emergenza.
Pertanto il controllo della portata combustibile al turboreattore ritorna al circuito normale e la lampada spia EMERG. ON si spegne, indicando al pilota che l'interruttore è stato riportato nella posizione NORMAL.

Nota

L'accensione della lampada spia è legata unicamente alla posizione dell'interruttore H.P. FUEL SYSTEMS e non alla posizione dell'elettrovalvola selettrice.

1-6 COMPORTAMENTO DEL TURBOREATTORE FUNZIONANTE IN EMERGENZA

Quando il turboreattore funziona in emergenza il pilota osserverà le seguenti differenze rispetto al funzionamento normale.

REGIME DI RILENTO

Il regime di rilento in emergenza sarà inferiore al regime normale.
Nelle prove a terra il regime sarà approssimativamente inferiore del 5%.

REGIME MASSIMO

Il regime massimo viene controllato dal regolatore barometrico che risente della pressione del vano turboreattore e non dal regolatore di survelocità.
Quindi il regime massimo diminuisce coll'aumento della quota e diminuisce con l'aumento della velocità del velivolo.
In determinate condizioni di volo sarà necessario ridurre manetta per evitare di superare i limiti.

APERTURA MANETTA

Il regolatore di miscela di emergenza (AFRC) fornisce un soddisfacente controllo durante rapide aperture di manetta fino a 5.000 piedi.
Sopra tale quota le aperture di manetta dovranno essere lente per evitare stalli del compressore.

2 PRESSURIZZAZIONE SERBATOI COMBUSTIBILE

Il travaso del combustibile avviene dai serbatoi supplementari a quelli di fusoliera per differenza di pressione: dai gruppi anteriori e posteriori al serbatoio collettore per differenza di pressione e gravità.
L'aria in pressione per la pressurizzazione dei serbatoi viene prelevata dal 7° stadio del compressore e inviata attraverso valvole riduttrici di pressione ai gruppi di serbatoi.
I valori di pressurizzazione sono i seguenti:

— Gruppo anteriore 3 p.s.i.
— Gruppo posteriore 3 p.s.i.
— Serbatoio collettore 1 p.s.i.
— Serbatoi supplementari 8 p.s.i.

Nota

La pressurizzazione dei serbatoi è automatica. Solo quella dei serbatoi supplementari è controllabite attraverso l'interruttore AIR PRESSURE CONTROL VALVE, posto sul pannello laterale sinistro.

L'impianto di pressurizzazione è inoltre dotato di valvole a doppio effetto che hanno il compito di mantenere pressochè costante la pressione differenziale tra i vari serbatoi e l'esterno e nel contempo evitare che per qualsiasi motivo la pressione esterna superi quella esistente sul pelo libero del combustibile.
Due manometri permettono il controllo dell'afflusso di combustibile al serbatoio collettore. Il primo, posto a valle del proporzionatore nel vano carrello, fornisce a turboreattore in moto, il valore della pressione totale dovuto a pressurizzazione, carico statico del combustibile nei gruppi anteriore e posteriore e l'incremento dato dal proporzionatore; il secondo, sulla fiancata sinistra della fusoliera, fornisce il valore della pressione di pressurizzazione del serbatoio collettore.
I valori normali da leggersi sono: 5 ÷ 7,5 p.s.i. sul manometro a valle del proporzionatore, e 0,6 ÷ 1,8 p.s.i. su quello del serbatoio collettore.

3 IMPIEGO DEI FRENI RUOTE

3-1 CONTROLLO DI EFFICIENZA FRENI

Il controllo viene eseguito all'uscita dal parcheggio applicando un deciso colpo di freno per parte per assicurarsi dell'efficienza dell'impianto.

3-2 RULLAGGIO

Occorre fare grande attenzione alla posizione dei piedi sui pedali per evitare di rullare con i freni anche solo parzialmente azionati. In tal caso si genera, per attrito, una grande quantità di calore che il vento di corsa non è in grado di disperdere e che può provocare, nei gruppi frenanti, il raggiungimento ed il superamento del limite di capacità termica con conseguente carbonizzazione dei ferodi e distorsione delle piastre.
Il surriscaldamento dei freni si trasmette alle ruote ed ai pneumatici con possibilità di danni a questi ultimi.
Durante il rullaggio usare i freni solo lo stretto necessario per dirigere il velivolo ma sempre ad intermittenza e mai con frenata continua.

3-3 VELIVOLO FERMO CON TURBOREATTORE AL 100% RPM

Su pista, dando il 100% RPM prima del decollo, con il freno di parcheggio inserito, il velivolo non si deve muovere.
In caso di ferodi troppo consumati od appena sostituiti ciò potrà non verificarsi: nel 1° caso occorre farli sostituire, nel 2° saranno sufficienti poche frenate perchè si ottenga la massima efficienza.

Su prato o terreno semipreparato è possibile lo slittamento delle ruote anche se bloccate.
È bene ricordare di non insistere nella frenata per evitare il surriscaldamento dei gruppi frenanti in caso di non tenuta e per evitare anormale usura dei copertoni in caso di slittamento.

3-4 PRECAUZIONI DURANTE LA RETRAZIONE O L'ABBASSAMENTO DEL CARRELLO

Non si devono azionare i freni durante la retrazione o l'abbassamento del carrello per evitare la rottura delle tubazioni flessibili.

3-5 MANCATO DECOLLO

In caso di mancato decollo se non vi è la necessità di dover arrestare il velivolo in breve spazio, estrarre subito il paracadute freno ed usare i freni ruote ad intermittenza con colpi brevi e decisi.
Dovendo arrestare il velivolo in breve spazio, estrarre subito il paracadute freno e adottare la massima frenata continua.

3-6 ATTERRAMENTO

Nel normale atterramento manovrare in modo che l'apertura del paracadute freno avvenga al momento in cui le ruote del velivolo toccano il suolo. Siccome l'azione frenante del paracadute è tanto più efficace quanto più alta è la velocità, occorre che essa venga sfruttata al massimo possibile. Per la stessa ragione è bene non azionare subito i freni ma lasciare che la prima parte della forza viva del velivolo venga assorbita dal paracadute. I freni non debbono essere usati in modo continuo ma ad intermittenza, con colpi brevi e decisi.
Tale tecnica permetterà di arrestare il velivolo anche entro un breve spazio senza sollecitare eccessivamente i freni, e permetterà altresì di distribuire equamente il lavoro di frenatura fra il paracadute, la resistenza del velivolo (compreso l'attrito) ed i freni.

Nota

Nel caso di atterramento senza paracadute freno l'energia che deve essere assorbita dai freni ruote per l'arresto del velivolo è notevolmente superiore a quella richiesta nelle condizioni normali di atterramento con paracadute freno. In questo caso i freni ruote dei velivoli **PAN - R/1 - R/1A** risultano sovrariscaldati, perciò si prescrive di eseguire un accurato controllo dopo ogni atterramento senza paracadute freno.

In caso di «touch and go» non usare i freni per evitare, nell'atterraggio successivo, ceppi e ruote troppo riscaldati.

3-7 USO DEL FRENO DI EMERGENZA

Contrariamente alla tecnica di frenata con i freni normali, per il freno di emergenza è consigliabile effettuare frenate lunghe e progressive per non esaurire troppo rapidamente la pressione dell'accumulatore a tampone di emergenza, che consente solamente 6 ÷ 7 frenate complete.

3-8 PARCHEGGIO

Il freno di parcheggio non deve essere mai inserito quando i gruppi frenanti sono caldi: in questo caso far mettere i tacchi alle ruote.

3-9 RISCALDAMENTO FRENI

In caso di eccessivo riscaldamento dei freni, attenersi a quanto prescritto nella P.T. CA. 11-G91-9.

SEZIONE VIII

COMPITI DELL'EQUIPAGGIO

Non applicabile.

CA. 11-G91-1

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

SEZIONE IX

OPERAZIONI OGNI TEMPO

CONTENUTO

		Pag.
Paragr.	1 - INTRODUZIONE	9-1
»	2 - PROCEDURE PER IL VOLO STRUMENTALE	9-1
»	3 - FORMAZIONI DI GHIACCIO	9-3
»	4 - TURBOLENZA E TEMPORALI	9-3
»	5 - IMPIEGO DEL VELIVOLO A BASSE TEMPERATURE	9-4
»	6 - IMPIEGO DEL VELIVOLO AD ALTE TEMPERATURE	9-6
»	7 - OPERAZIONI NEL DESERTO	9-6

1 INTRODUZIONE

A parte qualche ripetizione necessaria, questa Sezione contiene solo procedure aggiuntive a quelle della Sezione II del Manuale di Pilotaggio.

2 PROCEDURE PER IL VOLO STRUMENTALE

Per un volo strumentale o notturno, sono prescritte le seguenti procedure dal decollo all'atterramento GCA (GROUND CONTROL APPROACH).

2-1 ISPEZIONE PRE-VOLO

1) Effettuare lo spurgo dei drenaggi dell'impianto Pitot.

2-2 PRIMA DEL RULLAGGIO

Oltre gli abituali controlli prescritti, il pilota deve effettuare le seguenti operazioni dopo la messa in moto:

1) Controllare le luci di navigazione: interruttore FLASHER su « FLASH » o « STEADY »; l'interruttore POSIT. LIGHTS su « BRIGHT » o « DIM ».

Se il volo strumentale si svolge di notte o in condizioni di scarsa luce:

2) Assicurarsi di avere una lampada portatile efficiente.

3) Controllare le luci di cabina e regolare i reostati come necessario per una distinta visione dell'indicazione degli strumenti.

4) Controllare il faro di rullaggio.

2-3 DURANTE IL RULLAGGIO

1) Controllare l'altimetro.

2) Controllare il funzionamento del girorizzonte.

3) Controllare il funzionamento della bussola giromagnetica vincolata e che la sua indicazione concordi con quella della bussola magnetica.

4) Controllare il funzionamento del virosbandometro durante le accostate.

5) Controllare che il variometro sia a zero.

6) Sintonizzare l'ADF e controllare le indicazioni durante le accostate.

7) Controllare il funzionamento del riscaldamento tubo di Pitot (si dovrà riscontrare all'inserimento un guizzo sull'amperometro).

2-4 PRIMA DEL DECOLLO

1) Allinearsi visualmente sulla pista e spegnere il faro di rullaggio se acceso.

2) Controllare che l'indicazione della bussola giromagnetica vincolata corrisponda con la direzione della pista.

3) Ricontrollare il girorizzonte e regolarlo in modo che, dopo essersi allineati in pista, la miniatura e la sbarretta dell'orizzonte siano sovrapposte (posizione neutra).

4) Inserire il riscaldamento Pitot, se ciò è richiesto dalle condizioni meteo.

5) Inserire il DEFROST-DE-ICE, se ciò è richiesto dalle condizioni meteo.

6) Avanzare manetta al 100% RPM (prova di accelerazione).

2-5 DECOLLO STRUMENTALE ED INIZIO SALITA

1) Rilasciare i freni.

2) Mantenere la direzione in pista con i freni fin quando non diventa efficiente il timone di direzione (~ 50 KIAS).

3) Raggiunta la velocità di circa 120 KIAS, applicare gradualmente una pressione all'indietro sulla barra fino a portare la barretta dell'orizzonte sotto la sagomina ad una distanza pari a tre spessori; con questo assetto il velivolo staccherà dal suolo. Graduare la manovra in modo da staccare a 135 KIAS senza carichi esterni o a 150 KIAS con carichi esterni.

4) Mantenere l'assetto riferendosi all'orizzonte artificiale.

5) Quando l'altimetro ed il variometro danno sicura indicazione di salita, retrarre il carrello prima di aver raggiunto i 195 KIAS.

6) Stabilizzare la salita a 1000 ÷ 1500 ft/min.

7) Retrarre gli ipersostentatori dopo aver superato la velocità di 160 KIAS e non oltre i 195 KIAS.

2-6 CROCIERA

1) Livellato il velivolo e raggiunta la velocità di crociera, trimmare il velivolo. È consigliabile neutralizzare di nuovo l'orizzonte artificiale solo se è possibile un riferimento visivo con l'orizzonte.

2) Nelle virate normali mantenere l'inclinazione stabilita per virate strumentali.

3) Dopo l'uscita dalle virate mantenere il velivolo livellato mediante il confronto degli strumenti (cross checking), fin quando il girorizzonte non avrà ripreso la sua normale posizione stabilizzata.

Nota

Ritornando in volo rettilineo livellato dopo virate normali, si possono avere errate indicazioni di assetto longitudinale e trasversale con errori fino a 5°. Il girorizzonte corregge in pochi minuti tale errore con il proprio sistema di erezione. Per una erezione rapida, tirare dolcemente il pulsante per evitare danni allo strumento e ricordare che, se non si è in volo perfettamente rettilineo e livellato, lo strumento fornirà l'assetto rispetto alla verticale apparente anzichè alla verticale vera.

2-7 DISCESA

L'apertura dei freni aerodinamici provoca sul velivolo un momento cabrante che deve essere neutralizzato con l'ausilio del trim.
Per discese strumentali si consigliano le seguenti procedure:

10 minuti prima della penetrazione

1) Controllare la quantità di combustibile.
2) Inserire il riscaldamento Pitot.
3) Inserire l'impianto antighiaccio ed antiappannante.
4) Luci di posizione - come necessario.

Durante la penetrazione

1) Velocità 260 KIAS.
2) Manetta al 78%.
3) Aprire i freni aerodinamici e mantenere la velocità.
4) In virate normali, non superare l'inclinazione di 30°.

ATTENZIONE

La velocità raccomandata per penetrazioni in aria turbolenta è di 260 KIAS.

2-8 PROCEDURA DI DISCESA CON IMPIEGO DI RADAR

Per una procedura standard vedere fig. 9-1.

2-9 PROCEDURA GCA (fig. 9-2)

a) **Sottovento**

— IAS	185 KIAS
— Freni aerodinamici	IN
— Manetta	Come richiesto (~ 70%)
— Carrello	UP
— Ipersostentatori	UP

— Calcolare la velocità da tenere sul tratto base ed in finale in base al combustibile residuo.

— COLLECT TANK FUEL QUANTITY	ON (COLLECT TANK)

b) **Tratto base e finale all'ingresso sul sentiero di discesa**

— IAS	170 KIAS+combustibile
— Carrello	DOWN
— Freni aerodinamici	IN
— Ipersostentatori	DOWN
— Manetta	Come richiesto (~ 82%)

c) **Sul sentiero di discesa**

— Velocità di discesa	800 ft/min (o come da istruz. GCA)
— IAS	160 KIAS + combustibile
— manetta	come richiesto (~73%)
— Controllare:	
Carrello	DOWN
Ipersostentatori	DOWN
Freni aerodinamici	IN

Nota

Tenere presente che, per un circuito completo e riattaccata per mancato avvicinamento si consumano circa 300 lbs di combustibile.

2-10 ATTERRAMENTO

Le distanze di atterramento sono pari a quelle dell'atterramento normale: tenere però conto che il punto di contatto, nella procedura GCA, è normalmente a 1000 ÷ 1500 ft dall'inizio pista.

2-11 DOPO L'ATTERRAMENTO

Oltre alle procedure normali, dopo l'atterramento il pilota dovrà compiere le seguenti operazioni:

1) Disinserire l'impianto antighiaccio ed antiappannante.

2) Disinserire il riscaldamento Pitot.

3) Disinserire il radiogoniometro.

2-12 MANOVRE INUSUALI

Durante la rimessa da manovre o posizioni inusuali tenere presente che, su questo velivolo, le velocità di rollio sono molto elevate; occorre perciò evitare rimesse con correzioni eccessivamente brusche, per non entrare in assetti critici dalla parte opposta.

3 FORMAZIONI DI GHIACCIO

Il velivolo ed il turboreattore non sono dotati di impianto antighiaccio: evitare se possibile le condizioni favorevoli alla formazione di ghiaccio.
Tenere presente che, nel volo in IMC, con temperature prossime allo zero termico, il ghiaccio si può formare a qualsiasi quota e normalmente aderisce al parabrezza, al bordo di attacco delle ali, agli impennaggi ed ai serbatoi supplementari.

ATTENZIONE

Le formazioni di ghiaccio possono aumentare notevolmente la velocità indicata di stallo del velivolo.

Ricordare inoltre che, nelle nubi, si possono avere formazioni di ghiaccio alla presa d'aria anche senza che se ne formino altre visibili sul velivolo.
I sintomi di ghiaccio alla presa d'aria sono: J.P.T. in aumento ed R.P.M. in diminuzione, pur mantenendo fissa la manetta, e/o eventuali rumori indicanti distacco del ghiaccio e passaggio di questo attraverso il compressore.

In tal caso comportarsi come segue:

1) Ridurre manetta.

2) Variare quota cercando di portarsi in una zona libera da possibili formazioni di ghiaccio.

3) Atterrare al più presto.

4) Segnalare l'accaduto ed il tempo di anormale funzionamento del turboreattore.

ATTENZIONE

In caso di formazioni di ghiaccio alla presa d'aria è necessario eseguire immediatamente le operazioni sopra descritte, per evitare seri danni al turboreattore.

4 TURBOLENZA E TEMPORALI

ATTENZIONE

Il volo nei temporali è da evitarsi.

In condizioni di forte turbolenza, la migliore velocità di penetrazione per questo velivolo è di 260 KIAS.
Qui di seguito si danno particolari istruzioni per il volo in zona temporalesca.

4-1 PRIMA DEL DECOLLO

1) Effettuare un'analisi completa della situazione meteo e preparare il piano di volo in modo da permanere il minor tempo possibile in zone temporalesche.

2) Controllare il corretto funzionamento di tutti gli strumenti di volo e di navigazione, del riscaldamento Pitot e delle luci cruscotto, quando non si può evitare il volo in zone temporalesche.

4-2 AVVICINAMENTO ALLA ZONA TEMPORALESCA

1) Bloccare cinghie e bretelle.
2) Controllare gli strumenti e trimmare il velivolo.
3) Manetta - regolata per 260 KIAS.
4) Inserire il riscaldamento Pitot.
5) Inserire il DEFROST-DE-ICE.
6) Di notte inserire tutte le luci abitacolo alla massima intensità per diminuire l'effetto abbagliante dei fulmini.

4-3 NEL TEMPORALE

1) Mantenere costanti regime turboreattore ed assetto (fissati prima di entrare nel temporale) per tutta la zona temporalesca.

2) Mantenere il velivolo livellato riferendosi al giro-rizzonte ed evitare correzioni brusche ed eccessive.

3) Mantenere la rotta prestabilita. Non effettuare virate se non indispensabile.

4) Durante il volo in zona temporalesca l'indicatore di velocità può dare indicazioni fortemente errate: non fare quindi affidamento su tale strumento per non assumere assetti pericolosi.

5) L'altimetro può dare indicazioni errate a causa delle variazioni di pressione barometrica entro la zona temporalesca: attendersi perdite od aumenti di quota di parecchie migliaia di piedi e tenere presente questo errore nel determinare la quota minima di sicurezza.

Nota

In un temporale le zone più turbolente sono normalmente comprese tra i 10.000 ed i 20.000 piedi di altezza, le meno turbolente sotto i 6.000 piedi ed oltre i 30.000.

5 IMPIEGO DEL VELIVOLO A BASSE TEMPERATURE

Il velivolo ed i suoi impianti funzionano soddisfacientemente fino alla temperatura di — 31 °C (— 25 °F): è però necessario, al di sotto di — 17 °C (0 °F), effettuare il preriscaldamento del proporzionatore combustibile, olio lubrificante, CCU e filtro B.P. combustibile.
Le limitazioni relative ai vari tipi di olio lubrificante sono riportate nella Sezione V.

5-1 PRIMA DI ENTRARE NELL'ABITACOLO

Il pilota deve:

1) Assicurarsi che tutte le copertine ed i coperchi di protezione siano stati tolti.

2) Controllare che dal velivolo sia stato rimosso ghiaccio, neve o brina. Il ghiaccio va rimosso con getti di aria calda.

ATTENZIONE

— Asciugare con una spugna il ghiaccio liquefatto, per evitare che cada su zone critiche e rigeli.

— Non spezzare o raschiare il ghiaccio dalle superfici del velivolo, per non danneggiarle.

— Se il velivolo non è adeguatamente pulito da brina, ghiaccio o neve, si potranno avere pericolose perdite di portanza.

3) Effettuare un accurato spurgo dell'impianto Pitot.

4) Controllare la pulizia degli steli degli ammortizzatori e dei martinetti; se necessario pulirli con uno straccio imbevuto di fluido idraulico. Controllare gli ammortizzatori per corretta pressione.

5) A temperature inferiori ai — 26 °C (— 15 °F) è necessario il preriscaldamento dell'abitacolo per assicurare un corretto riscaldamento dell'abitacolo stesso, del cruscotto e delle guarnizioni del tettuccio.

5-2 INGRESSO NELL'ABITACOLO

1) Controllare l'escursione dei comandi di volo.

2) Assicurarsi che il tettuccio possa essere chiuso e bloccato.

3) Usare una sorgente di alimentazione esterna per far funzionare e controllare gli impianti elettrici e radio.

5-3 PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Effettuare il preriscaldamento del turboreattore attraverso il condotto aria e del proporzionatore.

5-4 AVVIAMENTO

Usare la procedura di avviamento normale.

AVVERTENZA

— A temperatura di — 17°C (0°F) o inferiori è necessario l'immagazzinamento delle cartucce di avviamento in locale riscaldato + 21°C (+ 70°F) per assicurare una regolare combustione delle cartucce stesse.

— A temperatura di — 12°C (+ 10°F) ed inferiori aumentano le probabilità di un avviamento caldo: se ciò accade attenersi alle norme prescritte nella Sezione II di questo Manuale.

5-5 DOPO L'AVVIAMENTO

1) Inserire il riscaldamento abitacolo e l'impianto antighiaccio ed antiappannante, secondo necessità, immediatamente dopo l'avviamento.

2) Controllare la completa escursione di tutte le superfici mobili.

3) Controllare gli ipersostentatori ed il funzionamento dell'indicatore. Se si ottiene una lettura discutibile, azionare gli ipersostentatori tre o quattro volte per correggere l'azione dell'indicatore.

4) Controllare il corretto funzionamento degli strumenti.

5) Scollegare la sorgente di alimentazione elettrica esterna.

Nota

A causa delle basse temperature ambiente, la potenza sviluppata dal turboreattore ai vari RPM è superiore al normale.

5-6 RULLAGGIO

1) Evitare di rullare su neve alta, poichè è difficoltoso rullare e possono congelarsi i freni.

AVVERTENZA

A temperature prossime al gelo, aumentare le distanze di rullaggio fra i velivoli per garantire uno spazio di sicurezza per l'arresto ed evitare che sull'aereo ricada neve liquefatta o ghiaccio sollevato dal getto del velivolo precedente.

5-7 PRIMA DEL DECOLLO

1) Controllare che il tettuccio sia sbloccato.

2) Inserire il riscaldamento tubo Pitot.

3) Inserire il riscaldamento macchine fotografiche se richiesto dalla missione.

4) Effettuare il controllo finale degli strumenti durante la prima parte della corsa di decollo, poichè, a tutto motore, i freni non terranno fermo il velivolo su piste coperte di neve o ghiaccio.

5-8 DECOLLO

DECOLLO NORMALE

A basse temperature ambiente (2°C o temperature inferiori) il regime massimo del 100% RPM non sarà sempre ottenibile. Con manetta tutta aperta a temperatura ambiente di — 20°C può essere possibile raggiungere solo il 95% RPM.

DECOLLO ATO
R/1A - R/1B

Il decollo assistito viene effettuato seguendo la normale procedura (vedere Sezione II).

ATTENZIONE

Assicurarsi che i razzi non siano stati lasciati alla temperatura esterna per molto tempo.

5-9 DOPO IL DECOLLO

Dopo il decollo da una pista coperta di neve fradicia o fanghiglia, azionare alcune volte gli ipersostentatori ed il carrello per evitare che incrostazioni di ghiaccio ne impediscano il movimento.

5-10 SALITA

Le prestazioni di salita, a bassa quota, saranno migliori con basse temperature ambiente.

5-11 CROCIERA

L'impiego del velivolo, durante voli a bassa temperatura, è come prescritto dalle normali procedure.

5-12 DISCESA

Aumentare secondo necessità la temperatura dell'antighiaccio ed antiappannante.

5-13 AVVICINAMENTO

Seguire le normali procedure.

5-14 ATTERRAMENTO

Le velocità di atterramento e le tecniche da seguire sono quelle normali. Esercitare la massima attenzione nell'uso dei freni, su piste viscide.
Riportare su «OFF» l'interruttore del riscaldamento tubo Pitot.

5-15 SPEGNIMENTO TURBOREATTORE

Il turboreattore viene spento secondo le procedure normali.

5-16 PRIMA DI LASCIARE IL VELIVOLO

1) Rilasciare i freni dopo che siano stati messi i tacchi alle ruote.

2) Parcheggiare sempre l'aereo con tutti i serbatoi pieni, per prevenire l'ingresso di umidità nell'impianto combustibile.

3) Mettere le copertine ed i tappi di protezione.

4) Togliere la batteria quando l'aereo deve essere parcheggiato, a temperature sotto i —29°C (—20°F), per più di 4 ore, e depositarla in locale caldo.

6 IMPIEGO DEL VELIVOLO AD ALTE TEMPERATURE

6-1 PRIMA DI ENTRARE NELL'ABITACOLO

1) Controllare particolarmente che non vi siano perdite dall'impianto idraulico poichè il calore e l'umidità possono causare dilatazione delle valvole e delle guarnizioni.

6-2 AVVIAMENTO

In condizioni di alte temperature si usano le normali procedure di avviamento. Le temperature del getto potranno raggiungere i valori massimi del campo di funzionamento.

6-3 RULLAGGIO

1) Usare i freni il minimo possibile per non surriscaldarli.

2) Rullare con il tettuccio parzialmente aperto se necessario.

6-4 DECOLLO

DECOLLO NORMALE

Durante il decollo l'aereo accelererà lentamente e la corsa sul terreno sarà più lunga, essendo l'aria meno densa in climi caldi. La velocità a terra sarà superiore alla velocità indicata.

DECOLLO ATO
R/1A - R/1B

Il decollo assistito viene effettuato secondo la normale procedura.

ATTENZIONE

Assicurarsi che i razzi non siano stati lasciati alla temperatura esterna per molto tempo.

6-5 CROCIERA

L'impiego del velivolo in volo è come prescritto dalle normali procedure. A bassa quota però la temperatura del getto può raggiungere i valori massimi del campo di funzionamento. Mantenere la temperatura nei limiti con l'uso della manetta.

6-6 ATTERRAMENTO

1) In climi caldi, l'atterramento richiede più cautela da parte del pilota, per possibilità di raffiche e cambiamento di direzione del vento vicino al suolo.

2) La corsa di atterramento è soltanto leggermente più lunga di quella a temperature normali.

7 OPERAZIONI NEL DESERTO

7-1 GENERALITÀ

La maggior parte delle procedure descritte per l'impiego del velivolo in climi caldi, sono anche applicabili alle operazioni nel deserto. La sabbia e la polvere sono i principali nemici del volo in zone desertiche.

7-2 PRIMA DI ENTRARE NELL'ABITACOLO

1) Assicurarsi che il filtro del combustibile sia stato controllato e pulito.

2) Controllare che il velivolo sia lontano da altri aerei prima di avviare il turboreattore.

7-3 ISTRUZIONI PER IL RULLAGGIO

1) Rullare con prudenza a minima potenza per ridurre al minimo il sollevamento di sabbia o polvere contro altri aerei.

2) Mantenere una distanza adeguata da altri velivoli che rullino davanti al proprio.

7-4 DECOLLO

Essere preparati ad improvvise raffiche di vento durante la corsa di decollo.

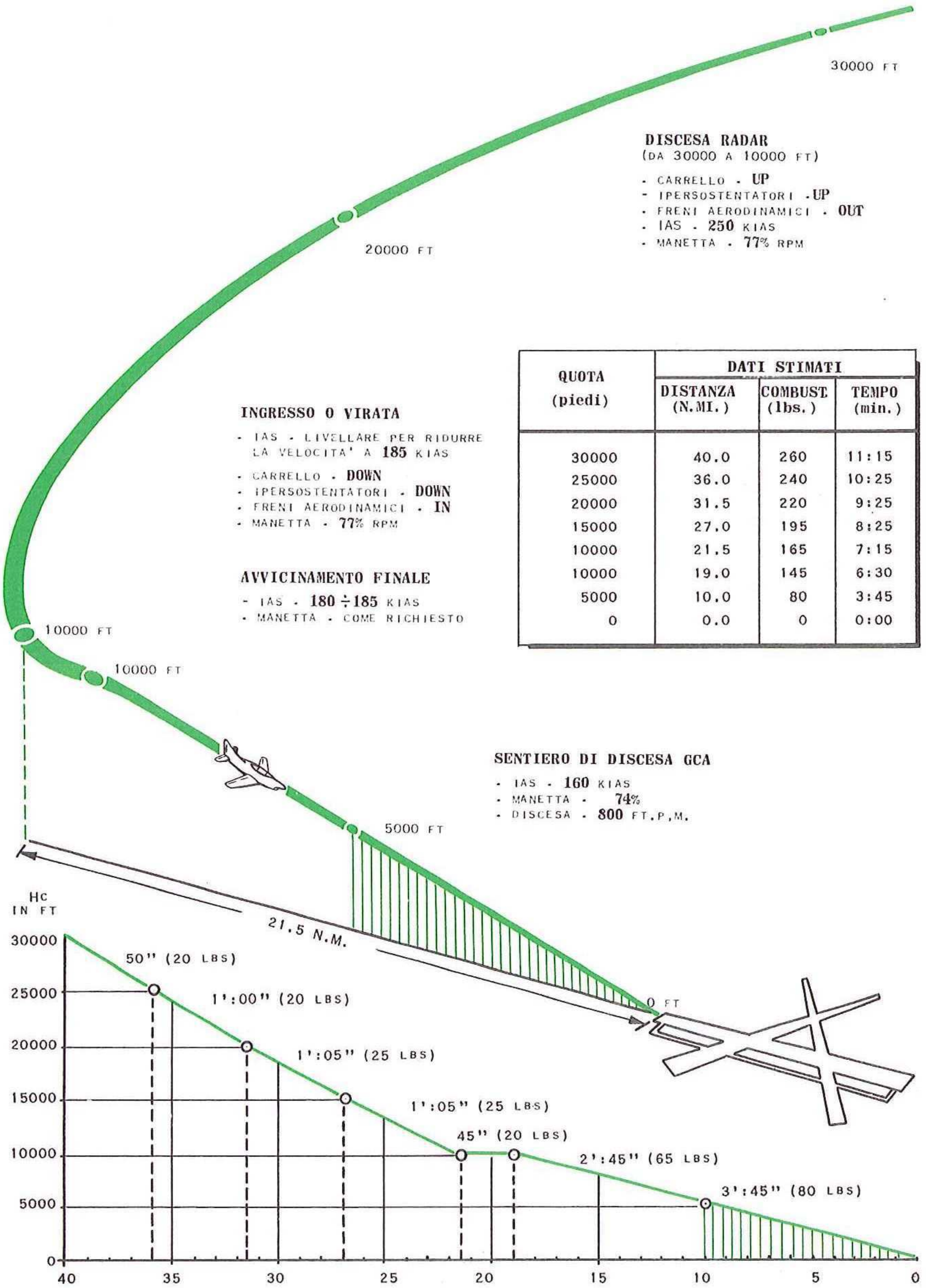
7-5 CROCIERA

Evitare, nei voli a bassa quota, nubi o vortici di sabbia.

7-6 DOPO L'ATTERRAMENTO

Coprire al più presto tutti i condotti e le prese d'aria per prevenire l'ingresso di sabbia o polvere.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco



DISCESA RADAR
(DA 30000 A 10000 FT)

- CARRELLO - **UP**
- IPERSOSTENTATORI - **UP**
- FRENI AERODINAMICI - **OUT**
- IAS - **250** KIAS
- MANETTA - **77%** RPM

INGRESSO O VIRATA

- IAS - LIVELLARE PER RIDURRE LA VELOCITA' A **185** KIAS
- CARRELLO - **DOWN**
- IPERSOSTENTATORI - **DOWN**
- FRENI AERODINAMICI - **IN**
- MANETTA - **77%** RPM

AVVICINAMENTO FINALE

- IAS - **180 ÷ 185** KIAS
- MANETTA - COME RICHIESTO

QUOTA (piedi)	DATI STIMATI		
	DISTANZA (N.MI.)	COMBUST. (lbs.)	TEMPO (min.)
30000	40.0	260	11:15
25000	36.0	240	10:25
20000	31.5	220	9:25
15000	27.0	195	8:25
10000	21.5	165	7:15
10000	19.0	145	6:30
5000	10.0	80	3:45
0	0.0	0	0:00

SENTIERO DI DISCESA GCA

- IAS - **160** KIAS
- MANETTA - **74%**
- DISCESA - **800** FT.P.M.

FIG. 9-1 - DISCESA CON ASSISTENZA RADAR

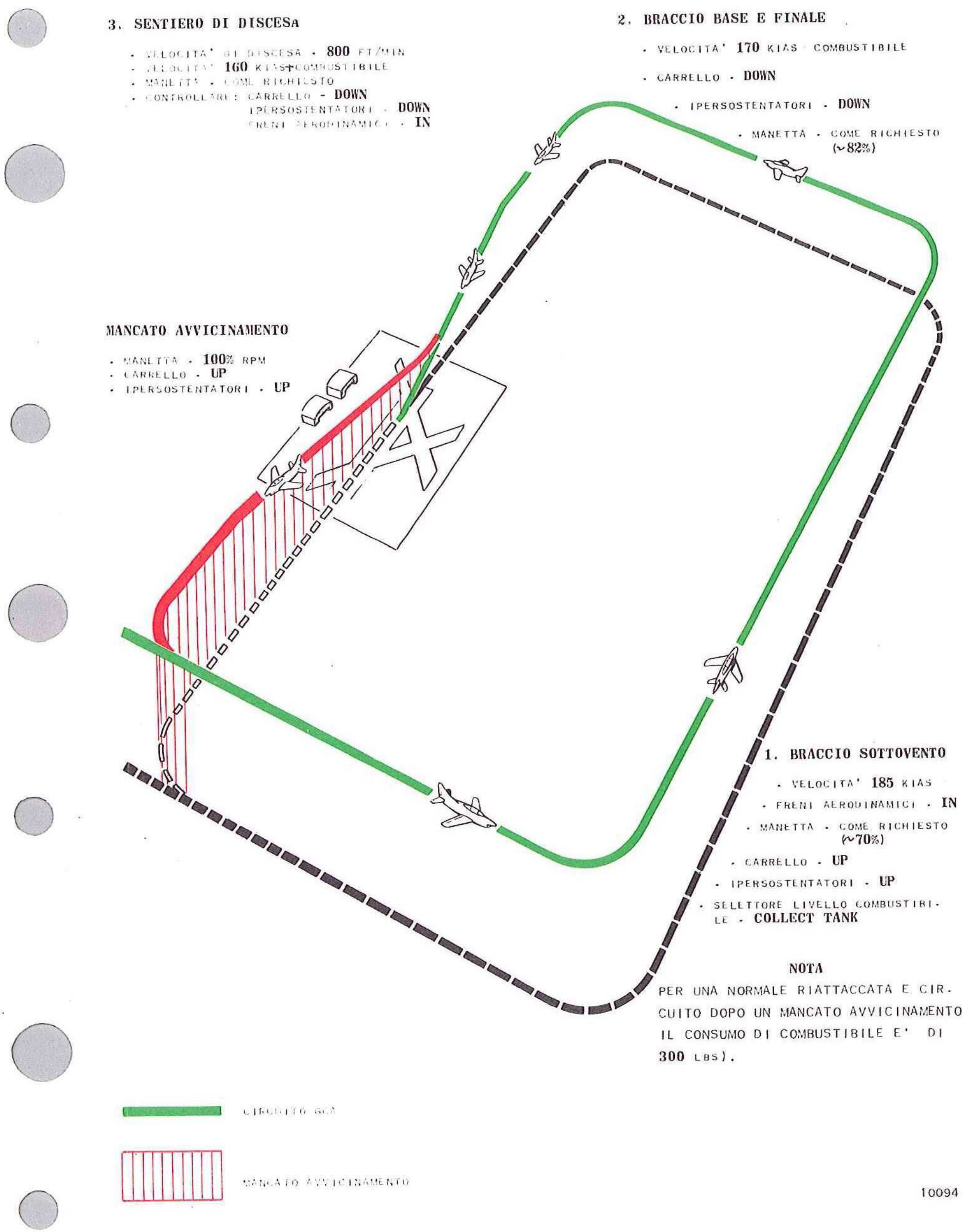


FIG. 9-2 - CIRCUITO STANDARD GCA

APPENDICE I

TABELLE DI PRESTAZIONE DEL VELIVOLO

CONTENUTO **Pag.**

Paragr. 1 - ELENCO DELLE TABELLE A-1
» 2 - ISTRUZIONE SULL'IMPIEGO DELLE TABELLE . . . A-3
» 3 - SIMBOLI E DEFINIZIONI A-19

Vedi aggiornamento secondo P.P.T. Fiat 6/324-ed 3.

1 ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA TITOLO

A-1/1 . . . Diagramma della velocità in funzione del numero di Mach
A-1/2 . . . Diagramma della velocità in funzione del numero di Mach
A-2 . . . Diagramma della densità altimetrica - ICAO
A-3 . . . Tabella dell'aria tipo
A-4/1 . . . Fattore di correzione della velocità - Errore di posizione del tubo di Pitot alare in funzione della I.A.S.
A-4/2 . . . Fattore di correzione della velocità - Errore di compressibilità in funzione della C.A.S.
A-5 . . . Fattore di correzione della quota - Errore di posizione del tubo Pitot alare in funzione della I.A.S.
A-6 . . . Vento trasversale in decollo ed in atterramento
A-7 . . . Spinta e tempo di combustione di un razzo JATO 14-DS-1000M8
A-8/1 . . . Decollo - Velocità e tempo di accensione di 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-8/2 . . . Decollo - Velocità e tempo di accensione di 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-9/1 . . . Decollo - Velocità e tempo di accensione di 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-9/2 . . . Decollo - Velocità e tempo di accensione di 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-10 . . . Velocità di decollo
A-11 . . . Velocità di decollo con 2 razzi JATO
A-12 . . . Velocità di decollo con 4 razzi JATO
A-13/1 . . . Distanze di decollo (pista con superficie dura)
A-13/2 . . . Distanze di decollo (pista semipreparata)

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA — TITOLO

A-14/1 . . . Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-14/2 . . . Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-15/1 . . . Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-15/2 . . . Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-16/1 . . . Velocità durante la corsa di decollo (pista con superficie dura)
A-16/2 . . . Velocità durante la corsa di decollo (pista semipreparata)
A-17/1 . . . Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-17/2 . . . Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-18/1 . . . Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-18/2 . . . Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-19/1 . . . Massima velocità di rinunzia (pista con superficie dura)
A-19/2 . . . Massima velocità di rinunzia (pista semipreparata)
A-20/1 . . . Salita ottima - Configurazione: senza carichi esterni
A-20/2 . . . Salita ottima - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-20/3 . . . Salita ottima - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-21/1 . . . Salita - Configurazione: senza carichi esterni
A-21/2 . . . Salita - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-21/3 . . . Salita - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-22/1 . . . Diagramma della missione - Configurazione: senza carichi esterni
A-22/2 . . . Diagramma della missione - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-22/3 . . . Diagramma della missione - Configurazione: 2 serbatoi supplementari da 500 lbs
A-23/1 . . . Diagramma del ritorno ottimo - Configurazione: senza carichi esterni
A-23/2 . . . Diagramma del ritorno ottimo - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-23/3 . . . Diagramma del ritorno ottimo - Configurazione: 2 serbatoi supplementari da 500 lbs
A-24/1 . . . Massima autonomia oraria - Configurazione: senza carichi esterni
A-24/2 . . . Massima autonomia oraria - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-24/3 . . . Massima autonomia oraria - Configurazione: 2 serbatoi supplementari da 500 lbs
A-25/1 . . . Tempo di combattimento - Configurazione: senza carichi esterni
A-25/2 . . . Tempo di combattimento - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-26/1 . . . Discesa - Configurazione: senza carichi esterni
A-26/2 . . . Discesa - Configurazione: 2 serbatoi supplementari vuoti
A-27 . . . Velocità d'impatto all'atterramento
A-28/1 . . . Atterramento - Spazio di rullaggio e effetto delle condizioni superficiali della pista
A-28/2 . . . Atterramento - Spazio di rullaggio e effetto delle condizioni superficiali della pista
A-29/1 . . . Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Livello del mare - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/2 . . . Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - 15.000 ft - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/3 . . . Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - 25.000 ft - Configurazione: senza carichi esterni

ALLEGATO 1 ALLA PROPOSTA DI PRESCRIZIONE TECNICA N. 6/324-A Ed. 3

Foglio n° 1

VARIAZIONI DA APPORTARE ALL'APPENDICE 1 DELLA PT.AA.1F-G91R-1 (ex CA.11-G91-1)

Pag. A-2	ELENCO DELLE TABELLE	Sostituire
Pag. A-3	ELENCO DELLE TABELLE	Sostituire
Pagg.A-10 e A-11, par.2-4	SALITA	Sostituire
Pagg.A-11 e A-12, par.2-5	DIAGRAMMA DELLA MISSIONE	Annullare
Pagg.A-11 e A-12, par.2-5	MASSIMA AUTONOMIA	Aggiungere
Pagg.A-12 e A-13, par.2-6	DIAGRAMMA DEL RITORNO OTTIMO	Annullare
Pagg.A-12 e A-13, par.2-6	TABELLE RIASSUNTIVE DI OTTIMO RITORNO	Aggiungere
Pagg.A-14 e A-15, par.2-7	MASSIMA AUTONOMIA ORARIA	Annullare
Pagg.A-14 e A-15, par.2-7	MASSIMA DURATA	Aggiungere
Pag. A-15 par.2-8	TEMPO DI COMBATTIMENTO	Sostituire
Pagg.A-15 e A-16, par.2-9	DISCESA	Sostituire
Pagg.A-17 e A-18, par.2-11	CONSUMO COMBUSTIBILE (N.MI. PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE)	Sostituire

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
. . . . .	. . . . .
A-14/1	Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-14/2	Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-15/1	Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-15/2	Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-16/1	Velocità durante la corsa di decollo (pista con superficie dura)
A-16/2	Velocità durante la corsa di decollo (pista semipreparata)
A-17/1	Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-17/2	Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-18/1	Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-18/2	Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-19/1	Massima velocità di rinunzia (pista con superficie dura)
A-19/2	Massima velocità di rinunzia (pista semipreparata)
A-20/1	ANNULLATA
A-20/2	ANNULLATA
A-20/3	ANNULLATA
A-21/1-1	Salita ottima - Configurazione: senza carichi esterni
A-21/1-2	Salita ottima - Configurazione: senza carichi esterni
A-21/2-1	Salita ottima - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-21/2-2	Salita ottima - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni

./.

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
. . . . .	. . . . .
A-21/3-1	Salita ottima - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-21/3-2	Salita ottima - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-21/4-1	Salita ottima - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-21/4-2	Salita ottima - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-22/1-1	Massima autonomia - Configurazione: senza carichi esterni
A-22/1-2	Massima autonomia - Configurazione: senza carichi esterni
A-22/2-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-22/2-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-22/3-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-22/3-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-22/4-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-22/4-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-23/1	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: senza carichi esterni
A-23/2	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-23/3	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-23/4	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-24/1-1	Massima durata - Configurazione: senza carichi esterni
A-24/1-2	Massima durata - Configurazione: senza carichi esterni
A-24/2-1	Massima durata - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-24/2-2	Massima durata - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-24/3-1	Massima durata - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-24/3-2	Massima durata - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs

./.

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
. . . . .	. . . . .
A-24/4-1	Massima durata - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-24/4-2	Massima durata - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A- 25/1	Tempo di combattimento - Configurazione: senza carichi esterni
A-25/2	Tempo di combattimento - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-25/3	Tempo di combattimento - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-26/1	Discesa raccomandata - Tutte le configurazioni
A-26/2	Discesa di massima autonomia - Tutte le configurazioni
A-27	Velocità di impatto all'atterramento
A-28/1	Atterramento - Spazio di rullaggio ed effetto delle condizioni superficiali della pista
A-28/2	Atterramento - Spazio di rullaggio ed effetto delle condizioni superficiali della pista
A-29/1-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/1-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/2-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-29/2-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-29/3-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-29/3-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-29/4-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-29/4-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"

./.

2-4 SALITA

I diagrammi delle figg. A-21/1-1 ÷ A-21/4-2, relativi alle configurazioni senza carichi esterni, con due contenitori subalari fumogeni, con due carichi esterni da 500 lbs e 2x2 razzi da 5", forniscono le prestazioni di salita ottima fino alla quota di 35.000 ft in condizioni ISA e per variazioni di ± 20°C dalla temperatura standard.

Per ogni configurazione i diagrammi sono divisi in due fogli: sul primo sono riportati, in funzione del peso all'inizio della salita, il tempo di salita e lo spazio percorso in orizzontale per le varie quote raggiunte; sul secondo foglio è riportato il consumo di combustibile in funzione degli stessi parametri.

Le tabelline in basso a destra, su ciascun foglio, contengono le velocità ottime da mantenere sulla traiettoria ed i dati caratteristici riguardanti il decollo e l'accelerazione alla velocità di salita.

Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente, il tempo ed il percorso in orizzontale per salire alla quota di 30.000 ft. La temperatura ambiente è mediamente di 10°C più calda di quella standard.

Il velivolo è nella configurazione senza carichi esterni ed il peso ad inizio salita è di 11.000 lbs

a . Dal grafico di fig. A-21/1-1 al peso di 11.000 lbs per la quota di 30.000 ft con un Δ Temp. = +10°C si legge un tempo di 6,4 minuti ed un percorso di 48 N.MI.

b . Dal grafico di fig. A-21/1-2 al peso di 11.000 lbs per la quota di 30.000 ft si legge un consumo di 490 lbs.

2-5 MASSIMA AUTONOMIA

I diagrammi delle figg. A-22/1-1 ÷ A-22/4-2 rispettivamente per il velivolo senza carichi esterni, con due contenitori subalari fumogeni, con due carichi esterni da 500 lbs e con 2 x 2 razzi da 5" riportano le prestazioni di "MASSIMA AUTONOMIA". I dati includono una tolleranza del 5% e sono relativi alle sole velocità raccomandate di ottima crociera per missioni eseguite a quota costante.

Le tabelle di "OTTIMO RITORNO" delle figg. A-23/1 ÷ A-23/4 forniscono le prestazioni di autonomia possibile con varie quantità di combustibile disponibile.

./.

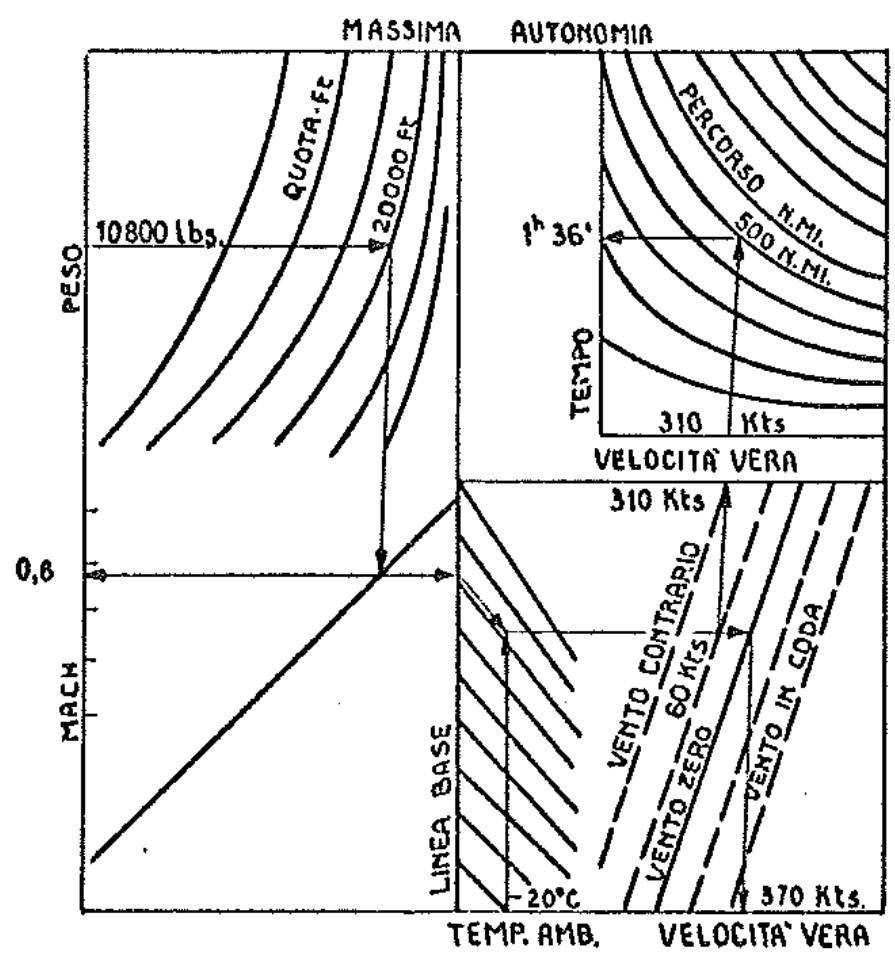
Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente per percorrere una distanza di 500 miglia nautiche, a 20.000 ft con 60 Kts di vento contrario. La temperatura dell'aria esterna è di -20°C. Il velivolo è nella configurazione senza carichi esterni, con un peso ad inizio crociera di 10.800 lbs.

a . Entrando sul diagramma di fig. A-22/1-1 al peso di 10.800 lbs, alla quota di 20.000 ft, si ha un Mach di crociera di 0,6. Procedere orizzontalmente a destra, seguire le linee guida fino ad incontrare la temperatura -20°C, continuare a destra e leggere la velocità vera di crociera con vento zero di 370 Kts TAS.

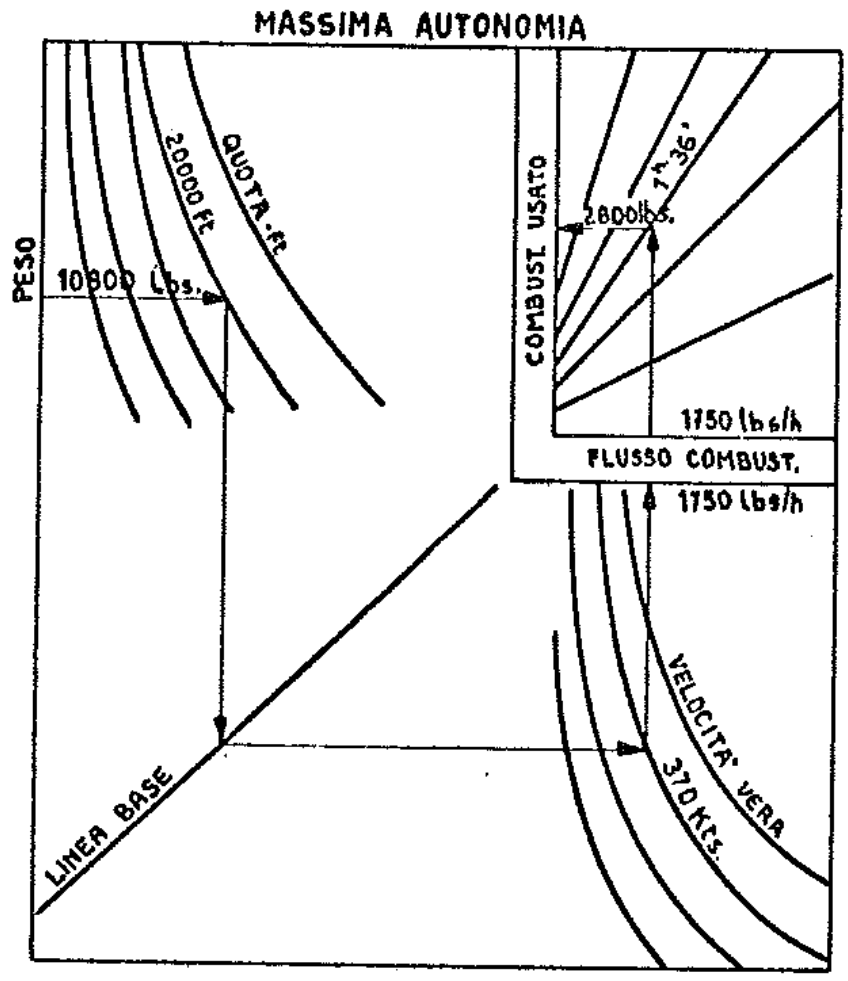
La velocità vera rispetto al suolo con 60 Kts di vento contrario risulta di 310 Kts.

Salire verticalmente a tale velocità, per il percorso di 500 miglia nautiche si legge il tempo di 1h36'.



./.

b . Entrare sul grafico di fig. A-22/1-2 al peso di 10.800 lbs e alla quota di 20.000 ft, scendere sulla linea base, procedere orizzontalmente a destra, fino ad incontrare la curva della velocità determinata nel punto (a.) 370 Kts TAS, salire verticalmente e leggere il valore del consumo orario di combustibile 1750 lbs/h. Al tempo di crociera ottenuto precedentemente di 1h 36' si legge un consumo di combustibile di 2.800 lbs.



Il precedente procedimento fornisce le prestazioni di autonomia basate su condizioni di peso iniziale. Ma è chiaro che consumando combustibile il peso del velivolo diminuisce ed aumentano le prestazioni di autonomia. Per tale motivo, quando vengono trattate grandi quantità di combustibile, è consigliabile che il calcolo venga fatto ad incrementi di peso di 1000 lbs. Il precedente problema deve essere ricalcolato come segue:

c . Determinare la distanza percorsa con 1000 lbs di combustibile.
Il peso medio è di 10.300 lbs $\left(\frac{10.800 + 9.800}{2}\right)$

Usare lo stesso procedimento visto al punto (a.) e si leggerà:

Mach = 0.595
Velocità vera a -20°C = 370 Kts TAS

./.

d . Entrando sul diagramma fig. A-22/1-2 al peso di 10.300 lbs per la quota di 20.000 ft, alla velocità di 370 Kts si legge un consumo orario di combustibile di 1.700 lbs/h.

e . Il tempo di crociera per consumare 1000 lbs di combustibile è di 35 minuti $\left(\frac{1000}{1700} \times 60\right)$.

f . Ritornando sul grafico di fig. A-22/1-1 alla velocità vera rispetto al suolo di 310 Kts (370 - 60) si legge per il tempo di 35 minuti un percorso di 185 N.MI.

g . Ripetere, con il procedimento dei punti c., d., e., f., il calcolo per altre 1000 lbs. Per il peso medio di 9.300 lbs con 1000 lbs di combustibile si compie un percorso di 185 N.MI. con un tempo corrispondente di 37 minuti.

h . Per le rimanenti 130 miglia nautiche (500 - (185+185)), con il calcolo approssimato del punto b., occorrono 800 lbs (2800 - 2000).

i . Il peso medio per quest'ultimo tratto di crociera è di 8.400 lbs.

l . Dal grafico di fig. A-22/1-1:

Mach = 0.563
Velocità vera = 350 Kts
Velocità vera rispetto al suolo = 290 Kts
Tempo per percorrere 130 N.MI. = 27 minuti

m . Dal grafico di fig. A-22/1-2:

Flusso del combustibile per V = 350 Kts = 1550 lbs/h.
Il combustibile occorrente per le rimanenti 130 N.MI. è di 700 lbs.

n . Il tempo ed il combustibile totale occorrenti a percorrere 500 miglia nautiche in crociera sono:

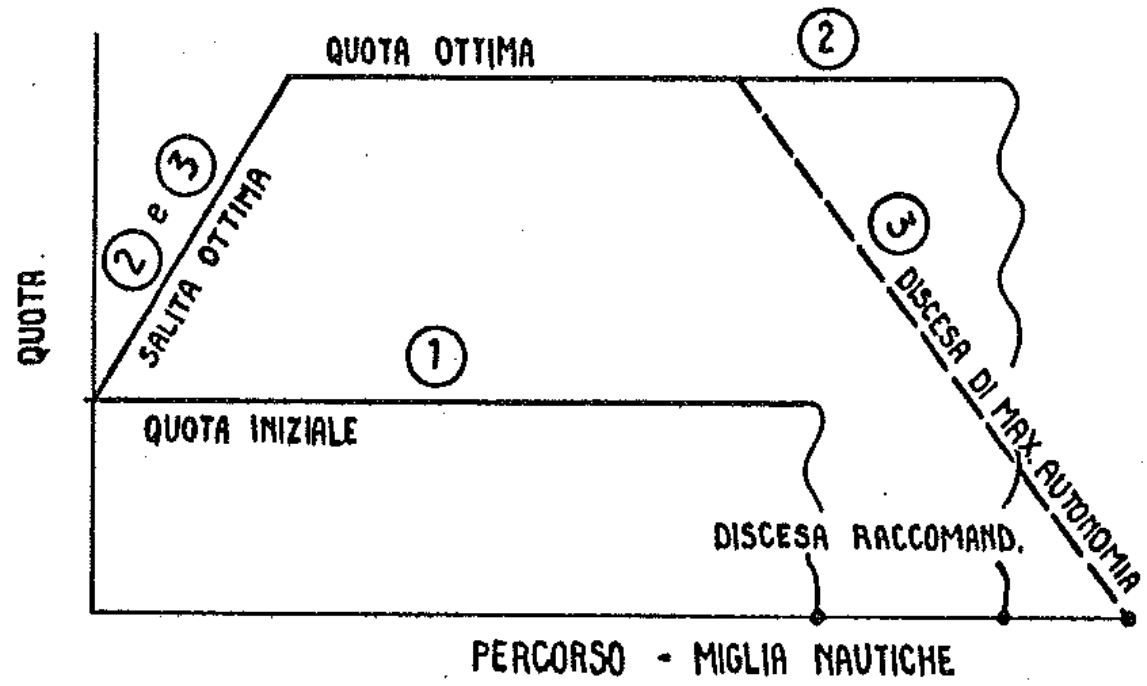
Tempo = (35 + 37 + 27) minuti = 1h 39'
Combustibile = (1000 + 1000 + 700) lbs = 2700 lbs

./.

2-6 TABELLE RIASSUNTIVE DI OTTIMO RITORNO

Lo scopo delle tabelle A-23/1 ÷ A-23/4 è quello di fornire una rapida indicazione di autonomia possibile per varie quantità di combustibile a bordo del velivolo.

I dati di percorso e del tempo corrispondente sono relativi a tre procedure di volo diverse, come sotto specificato:



NOTA - In tutte le procedure vengono considerate 270 lbs di riserva ad Ho=0

(1) Effettuare la crociera alla quota iniziale di partenza fino sulla base e scendere osservando le procedure della "DISCESA RACCOMANDATA"

(2) Salire alla quota di ottima crociera (indicata dalla freccia corta sul lato sinistro della quota iniziale), effettuare la crociera a tale quota fino sulla base e scendere osservando le procedure della "DISCESA RACCOMANDATA".

(3) Salire alla quota di ottima crociera (indicata dalla freccia lunga sul lato destro della quota iniziale), effettuare la crociera a tale quota e scendere sulla base seguendo le procedure della "DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA".

./.

2-7 MASSIMA DURATA

I diagrammi delle figg. A-24/1-1 ÷ A-24/4-2 sono relativi alle prestazioni di massima durata, volando a quota costante e alla sola velocità raccomandata.

I dati includono una tolleranza operativa del 5%.

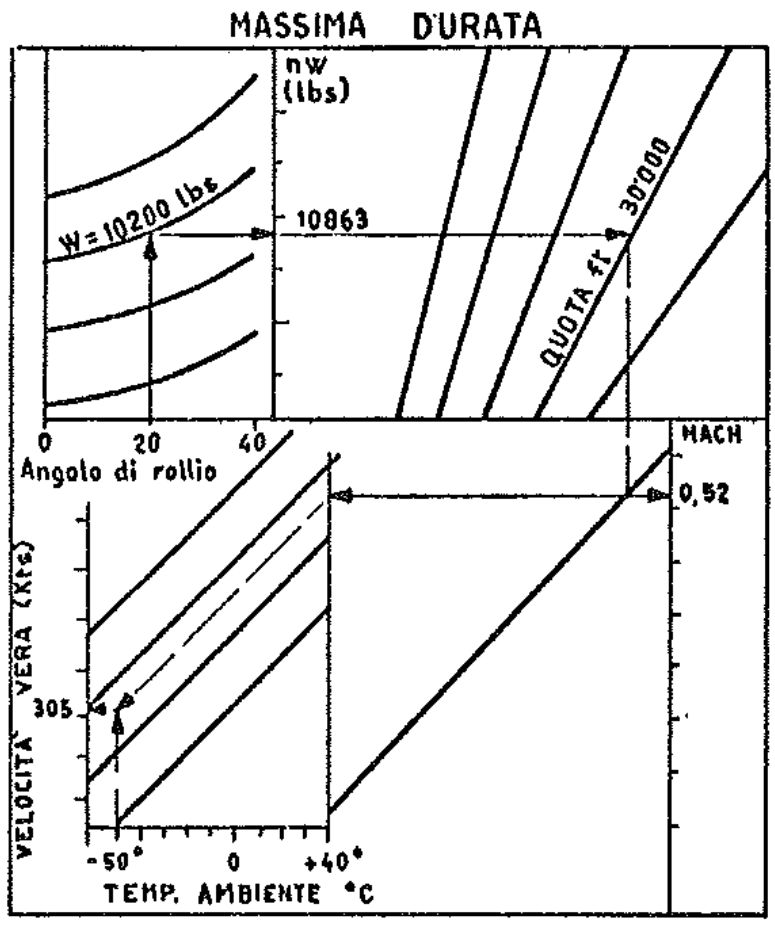
Le prestazioni sono presentate in termini di flusso orario di combustibile e non tengono conto del combustibile necessario per salire o discendere, inoltre è possibile calcolare la durata di un volo in virata tenendo conto del peso effettivo del velivolo dovuto al fattore di carico derivante dall'angolo di rollio.

Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente per volare 40 minuti, alla velocità raccomandata di massima durata, in virata con un angolo di rollio di 20 gradi alla quota di 30.000 ft. Il velivolo è nella configurazione con carichi esterni (2 x 500 lbs), la temperatura dell'aria esterna è di -50°C. Il combustibile a bordo di 2000 lbs, il peso a vuoto del velivolo è di 8.200 lbs.

a . Il peso del velivolo risulta di 10.200 lbs (8.200 + 2.000)

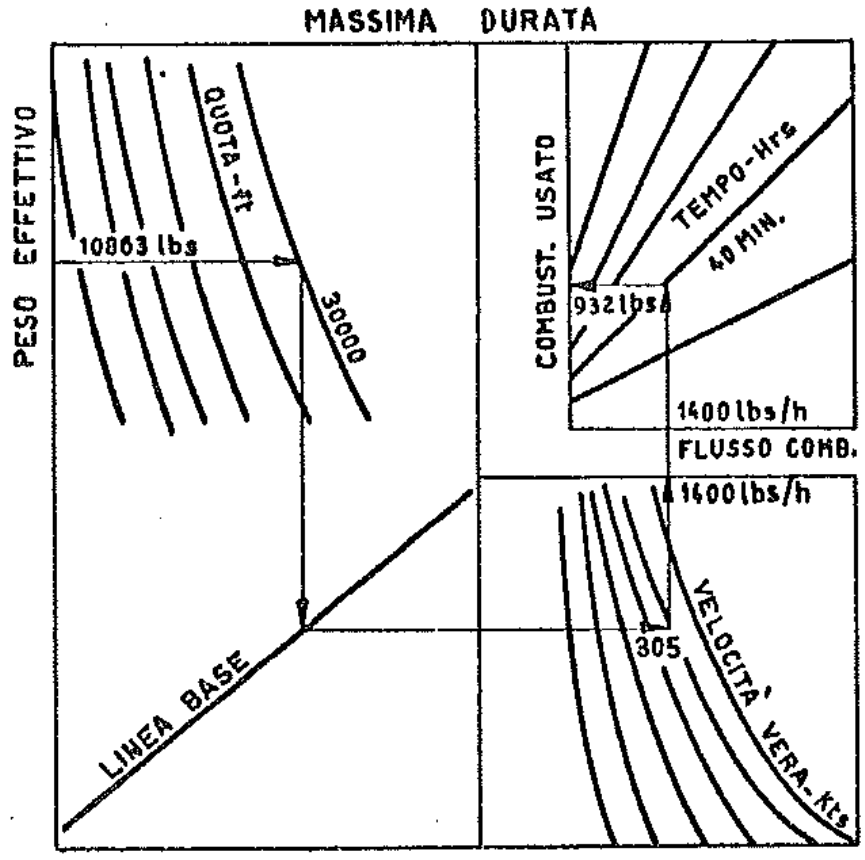
b . Dalla tavola A-24/3-1 per un angolo di rollio di 20° si ha un peso effettivo di 10.863 lbs. Alla quota di 30.000 ft si legge il Mach raccomandato di 0.520.



./.

Procedere orizzontalmente a sinistra fino ad incontrare la linea base, seguire la linea guida fino a -50°C, continuare orizzontalmente a sinistra dove si legge una velocità vera di 305 KTAS.

c . Entrare sull'abaco di fig. A-24/3-2 al peso di 10.863 lbs, procedere a destra fino ad incontrare la quota di 30.000 ft, scendere sulla linea base ed alla velocità vera ottenuta al punto b. salire e leggere il flusso orario di combustibile di 1.400 lbs/h.
Continuare fino al tempo di volo desiderato 40 minuti e leggere il combustibile consumato 932 lbs.



Il procedimento dei punti precedenti assume la prestazione basata sulle condizioni di peso iniziale. Per un preciso calcolo, occorre determinare il peso medio.

d . Il peso finale approssimato del velivolo è di 9.268 lbs (10.200-932).

e . Il peso medio del velivolo è di 9.734 lbs $\left(\frac{10.200 + 9.268}{2}\right)$.

f . Il peso medio effettivo del velivolo è di 10.366 lbs

g . Seguendo lo stesso procedimento di prima si ha per il peso di 9.734 lbs a 30.000 ft un Mach di 0.50, una velocità vera di 290 KTAS, un flusso orario di combustibile di 1.200 lbs/h, quindi un consumo di combustibile per 40 minuti di 800 lbs.

./.

Nel caso in cui vengano trattate grandi quantità di combustibile, è consigliabile che i calcoli di prestazione vengano effettuati ad incrementi di 1.000 lbs.

2-8 TEMPO DI COMBATTIMENTO

Lo scopo di questi diagrammi (A-25/1 ÷ A-25/3) è quello di fornire il tempo di combattimento in funzione della quota e del combustibile disponibile per i seguenti regimi turbogetto:

a) Regime massimo : 100% dei giri
b) Regime intermedio : 99% dei giri
c) Regime massimo continuativo : 97% dei giri.

Esempio di impiego

Determinare il tempo a disposizione per il combattimento a 2000 ft, usando il regime intermedio e consumando 400 lbs di combustibile.
Il velivolo ha due carichi esterni da 500 lbs.

1) Nel grafico corrispondente al velivolo con due carichi esterni da 500 lbs si entra nel diagramma del "Regime intermedio" in corrispondenza della curva di 400 lbs di combustibile e della quota di 2000 ft e si legge:

   - Tempo disponibile per il combattimento: 3 min. 45 sec.

2-9 DISCESA

Nei diagrammi di figg. A-26/1 e A-26/2 sono riportate le prestazioni relative a due tipi di discesa per qualsiasi configurazione del velivolo:

- DISCESA RACCOMANDATA
- DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA

In funzione della quota sono riportati i dati riguardanti:

a) consumo combustibile
b) tempo
c) distanza percorsa in orizzontale

./.

Esempio di impiego

Determinare il consumo combustibile, il tempo e la distanza percorsa in orizzontale durante una discesa di "massima autonomia" dalla quota di 30.000 ft alla quota di 10.000 ft.

a) consumo combustibile:

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) consumo	:	160 lbs
3) quota fine discesa	:	10.000 ft
4) consumo	:	70 lbs
5) consumo combustibile da 30.000 ft a 10.000 ft	:	160 - 70 = 90 lbs

b) tempo impiegato :

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) tempo	:	12 min
3) quota fine discesa	:	10.000 ft
4) tempo	:	5 min
5) tempo impiegato per discendere da 30.000 ft a 10.000 ft	:	12 - 5 = 7 min

c) distanza percorsa in orizzontale:

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) distanza	:	54 N.MI.
3) quota di fine discesa	:	10.000 ft
4) distanza	:	18 N.MI.
5) distanza percorsa in orizzontale durante la discesa da 30.000 ft a 10.000 ft	:	54 - 18 = 36 N.MI.

./.

2-11 CONSUMO COMBUSTIBILE (N.MI. PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE)

Scopo dei diagrammi

Lo scopo dei diagrammi delle figg. A-29/1-1 ÷ A-29/4-2 è quello di fornire i dati per determinare i piani di volo per tratti di percorso a quota costante. Essi forniscono, in un campo di operazioni tra la velocità di massima durata e le velocità massime in orizzontale, per vari pesi, quote e configurazioni, il percorso specifico in crociera ed il corrispondente valore del consumo orario di combustibile. Non è stato introdotto il numero di giri del motore perchè, a causa delle caratteristiche di ogni singolo motore ed in aria non standard, tale parametro può variare considerevolmente per mantenere la stessa velocità di crociera.

Uso dei diagrammi

I diagrammi delle "miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile", debbono essere usati per determinare l'autonomia ogni qualvolta la velocità di volo stabilita differisce da quella ottima per quel tipo di missione. Potrebbe, ad esempio essere il caso in cui la velocità di volo sia determinata come compromesso fra la velocità di maggior autonomia di due velivoli di tipo diverso.

Per i casi in cui la velocità prescelta è quella di ottima crociera o di massima durata, vedere i diagrammi relativi.

Esempio di impiego

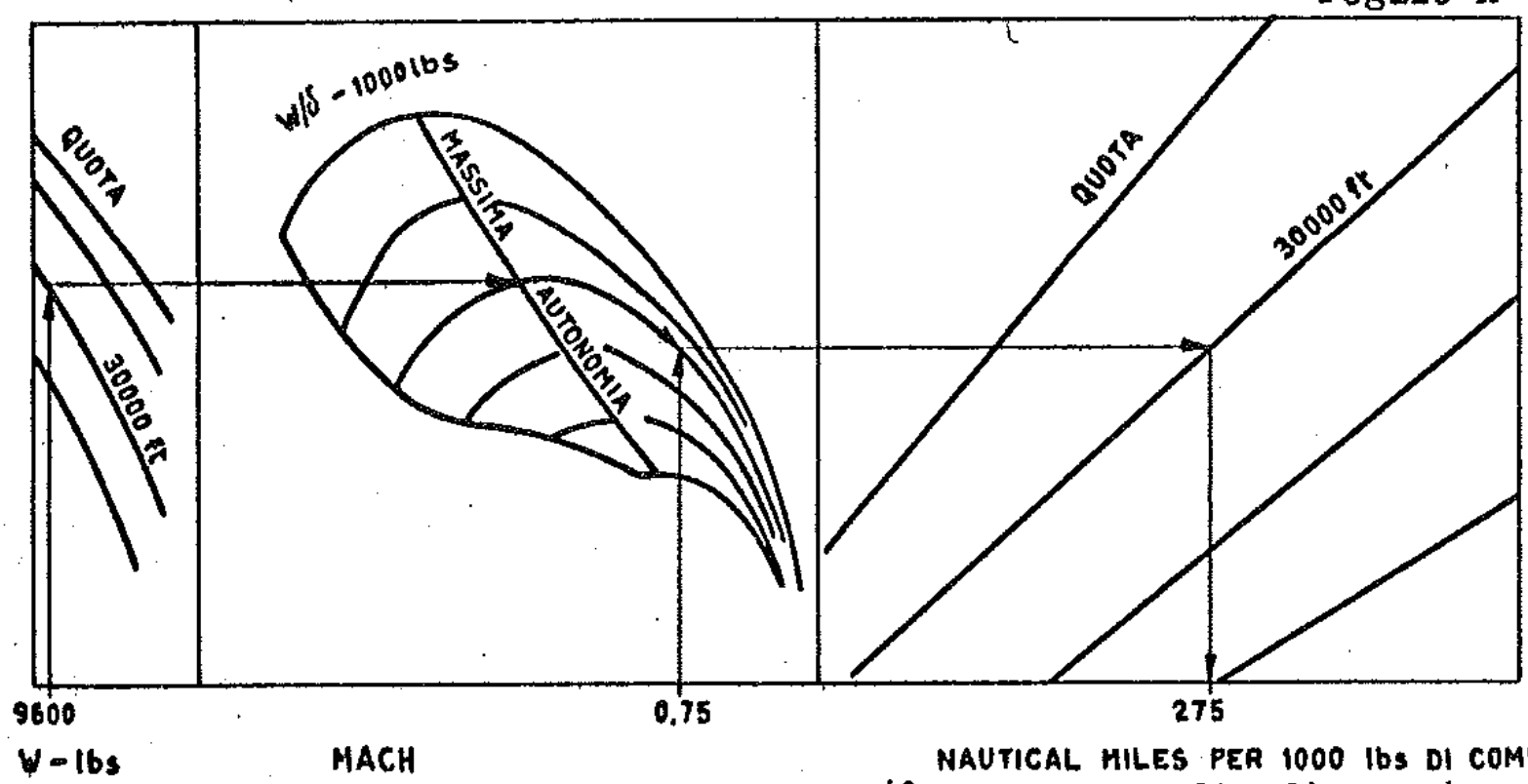
Determinare l'autonomia possibile, il tempo corrispondente, il consumo orario di combustibile per volare in crociera alla velocità costante di M=0.75 a 30.000 ft. Il peso iniziale è di 10.500 lbs e si desidera una riserva di combustibile di 500 lbs. Il velivolo è nella configurazione "senza carichi esterni" ed il peso senza combustibile è di 8.200 lbs. Vi è un vento contrario di 40 Kts ed una temperatura ambiente di -40°C.

a . Il peso del velivolo con 500 lbs di riserva è di 8.700 lbs (8.200+500)

b . Il peso medio del velivolo durante la crociera è di 9.600 lbs.

$$\left(\frac{10.500 + 8.700}{2} \right).$$

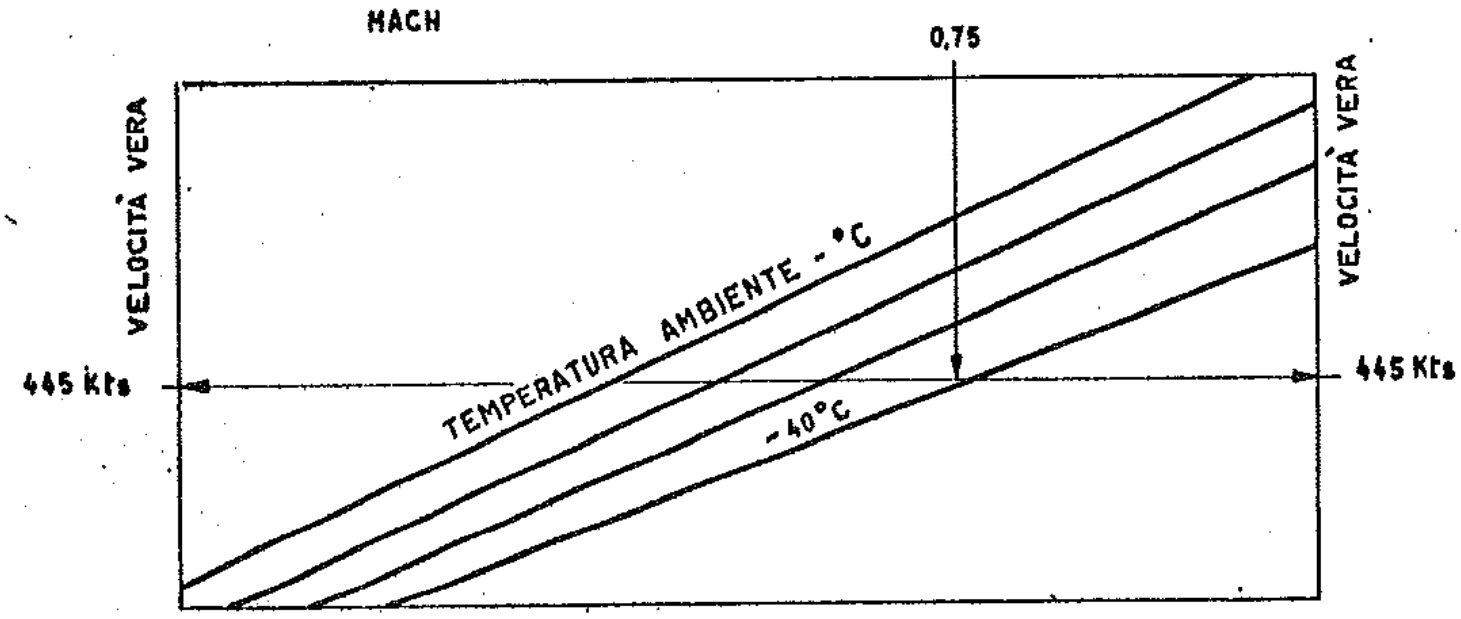
./.



c . Entrare sull'abaco di conversione W/δ, al peso medio di crociera, salire fino ad incontrare la quota di 30.000 ft, procedere orizzontalmente a destra fino ad incontrare la linea base MASSIMA AUTONOMIA dove si legge un valore di W/δ di 32.300 lbs.
Al numero di MACH stabilito di 0.75 salire verticalmente fino ad incontrare la linea di W/δ di 32.300 lbs, procedere a destra orizzontalmente fino alla linea della quota di 30.000 ft, scendere verticalmente e leggere il valore della N.MI. per 1000 lbs di combustibile = 275 N.MI./ /1000 lbs.

d . Allo stesso numero di MACH 0.75 scendere alla temperatura ambiente di -40°C, orizzontalmente a questo punto leggere la velocità vera di crociera di 445 KTAS.

e . La velocità rispetto al suolo è di 405 Kts (445 - 40).



./.

f . Determinare il percorso specifico rispetto al suolo con la seguente formula:

$$\frac{\text{ground N.MI.}}{1000 \text{ lbs}} = \frac{\text{air N.MI.}}{1000 \text{ lbs}} \times \frac{GS}{TAS}$$ (GS = velocità vera rispetto al suolo)

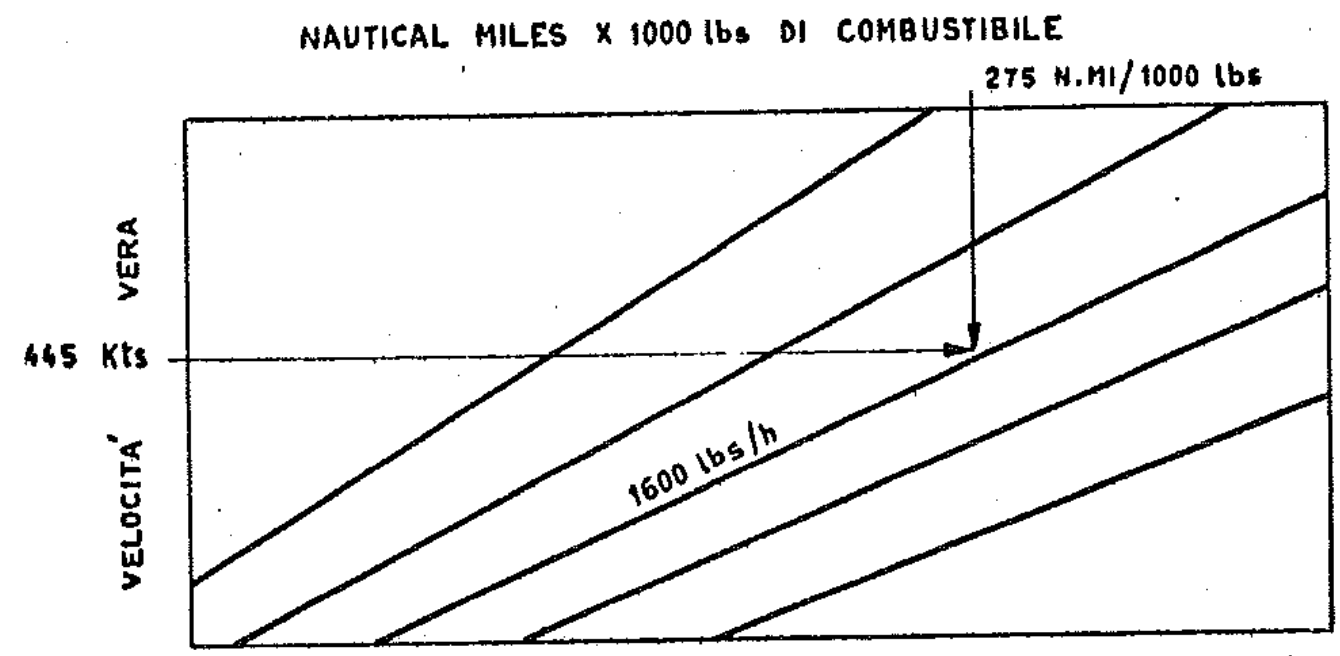
$$275 \left(\frac{405}{445}\right) = 250 \text{ N.MI./1000 lbs}$$

g . Il combustibile disponibile per la crociera è di 1.800 lbs (10.500-8.700)

h . L'autonomia possibile è di 450 N.MI. (250/1000 x 1.800)

i . Il tempo richiesto è di 1.1 ore (450/405)

l . Con le N.MI./1000 lbs ottenute al punto c. scendere verticalmente ed in corrispondenza della TAS ottenuta al punto d. leggere il valore del consumo orario di combustibile 1600 lbs/h.



VARIAZIONI DA APPORTARE ALLE TABELLE DELL'APPENDICE 1 DELLA PT.AA.1F-G91-1 (ex CA.11-G91-1)

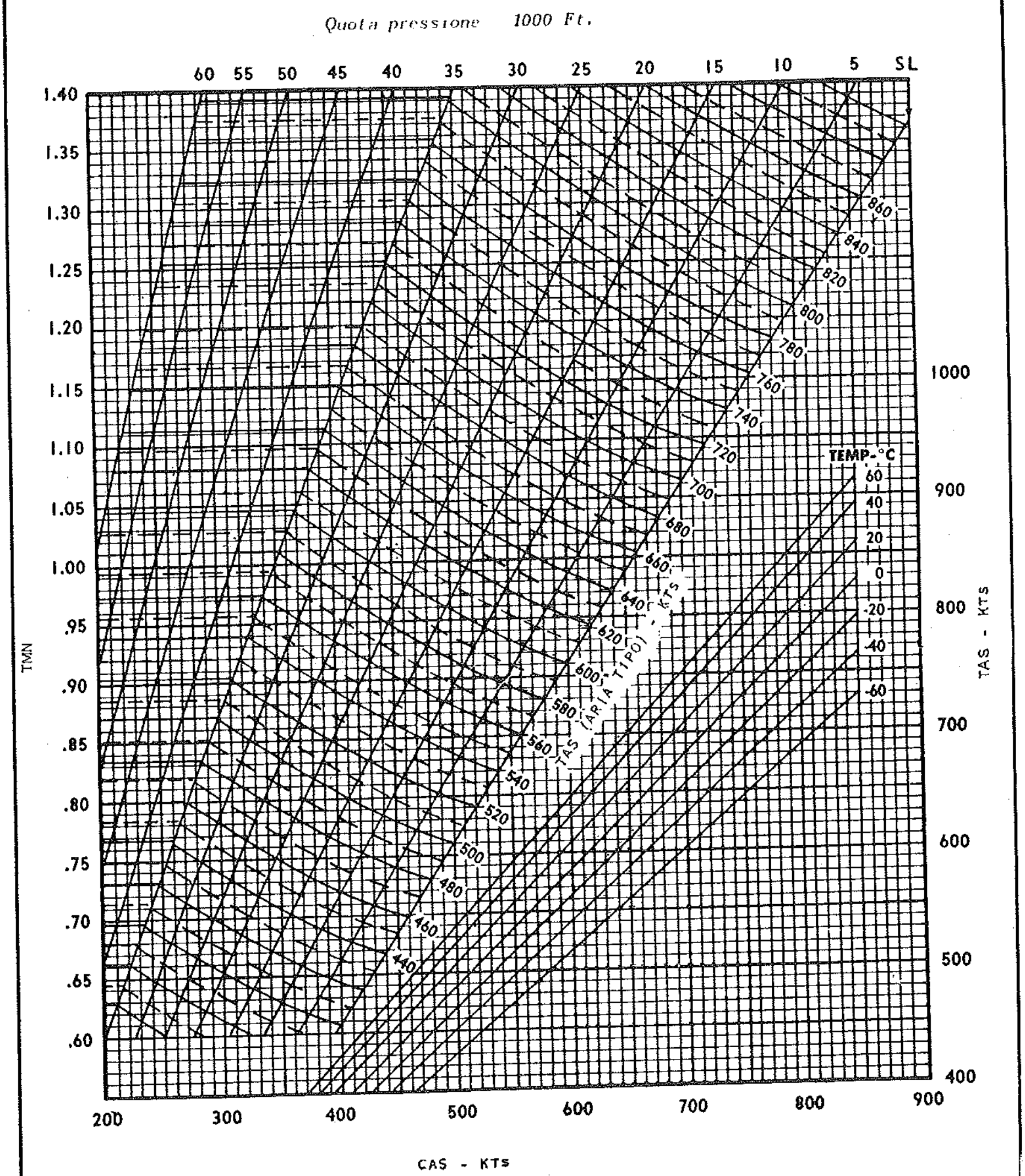
Fig. A-20/1	Annullare
Fig. A-20/2	Annullare
Fig. A-20/3	Annullare
Fig. A-21/1	Sostituire con: A-21/1-1 e A-21/1-2
Fig. A-21/2	Sostituire con: A-21/2-1 e A-21/2-2
Fig. A-21/3	Sostituire con: A-21/3-1 e A-21/3-2
Fig. A-21/4-1	Aggiungere
Fig. A-21/4-2	Aggiungere
Fig. A-22/1	Sostituire con: A-22/1-1 e A-22/1-2
Fig. A-22/2	Sostituire con: A-22/2-1 e A-22/2-2
Fig. A-22/3	Sostituire con: A-22/3-1 e A-22/3-2
Fig. A-22/4-1	Aggiungere
Fig. A-22/4-2	Aggiungere
Fig. A-23/1	Annullare
Fig. A-23/2	Annullare
Fig. A-23/3	Annullare
Fig. A-23/1	Aggiungere
Fig. A-23/2	Aggiungere
Fig. A-23/3	Aggiungere
Fig. A-23/4	Aggiungere
Fig. A-24/1	Sostituire con: A-24/1-1 e A-24/1-2
Fig. A-24/2	Sostituire con: A-24/2-1 e A-24/2-2
Fig. A-24/3	Sostituire con: A-24/3-1 e A-24/3-2
Fig. A-24/4-1	Aggiungere
Fig. A-24/4-2	Aggiungere
Fig. A-25/1	Sostituire con nuova figura A-25/1
Fig. A-25/2	Sostituire con nuova figura A-25/2
Fig. A-25/3	Aggiungere
Fig. A-26/1	Sostituire con nuova figura A-26/1
Fig. A-26/2	Sostituire con nuova figura A-26/2

./.

ALLEGATO 2 ALLA PROPOSTA DI PRESCRIZIONE TECNICA N. 6/324-A Ed.2

Figg. A-29/1, A-29/2, A-29/3, A-29/4	Sostituire con: A-29/1-1 e A-29/1-2
Figg. A-30/1; A-30/2, A-30/3, A-30/4	Sostituire con: A-29/2-1 e A-29/2-2
Figg. A-31/1, A-31/2, A-31/3,A-31/4	Sostituire con: A-29/3-1 e A-29/3-2
Figg. A-29/4-1, A-29/4-2	Aggiungere

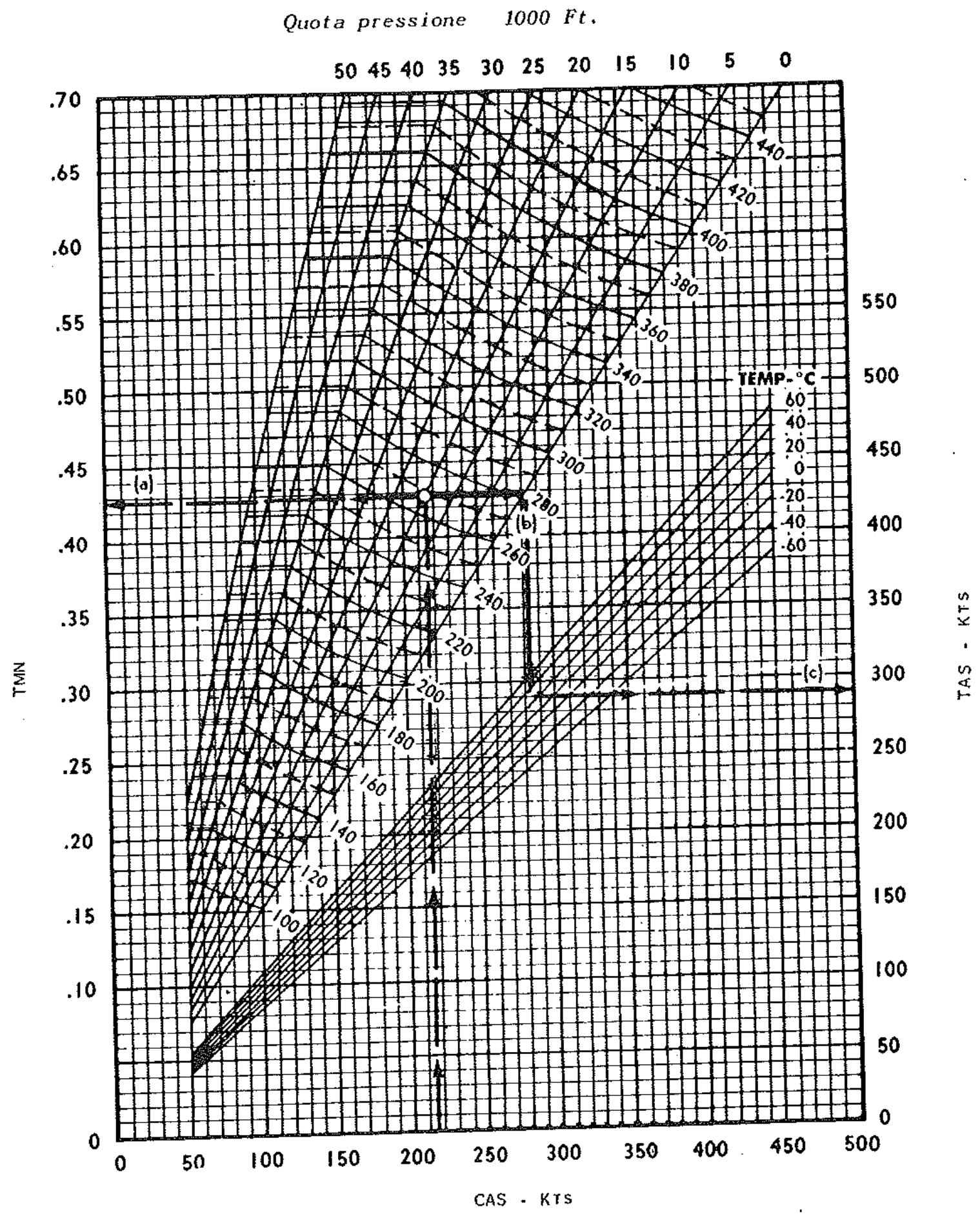
DIAGRAMMA DELLA VELOCITA' IN FUNZIONE DEL NUMERO DI MACH



10995

FIG. A-1/1

DIAGRAMMA DELLA VELOCITA' IN FUNZIONE DEL NUMERO DI MACH



ESEMPIO:

CAS · 215 KTS

QUOTA · 15.000 FT

(A) TMN · .428

(B) TAS · 267 KTS ALLA TEMPERATURA STANDARD DI -14,7°C

(C) TAS · 290 KTS ALLA TEMPERATURA DI 30°C

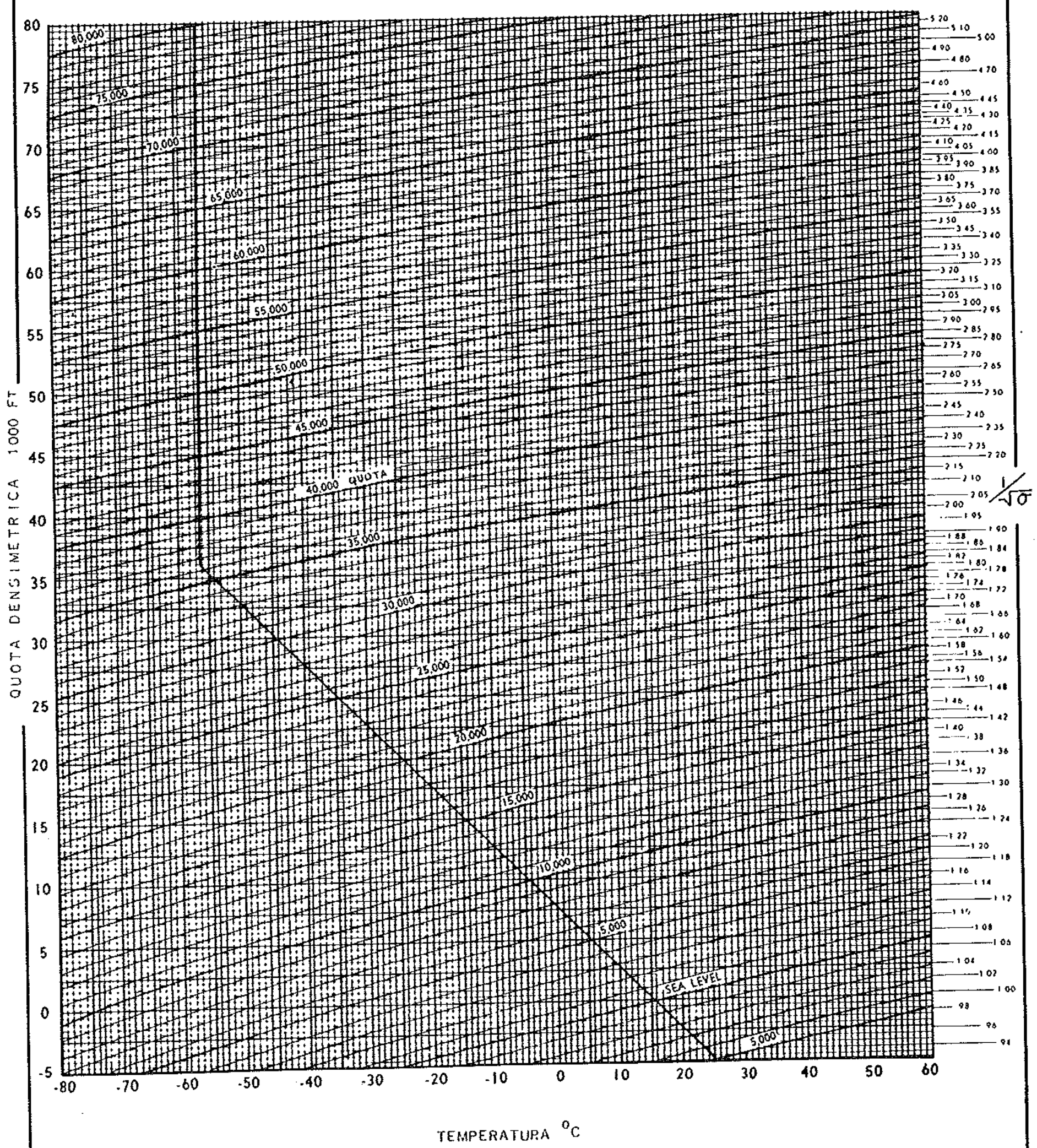
10096

P

FIG. A-1/2

DIAGRAMMA DELLA DENSITA ALTIMETRICA

ICAO



10097

P

FIG. A-2

TABELLA DELL'ARIA TIPO

CONDIZIONI STANDARD AL LIVELLO DEL MARE

TEMPERATURA 15°C (59°F)

PRESSIONE 29.921 IN.HG 2116.216 LB/SQ FT

DENSITA' .0023769 SLUGS/CU FT

VELOCITA' DEL SUONO 1116.89 FT/SEC 661.7 KNOTS

FATTORI DI CONVERSIONE

1 IN.HG 70.727 LB/SQ FT

1 IN.HG 0.49116 LB/SQ IN.

1 KNOT 1.151 M.P.H.

1 KNOT 1.688 FT/SEC

QUOTA FT	DENSITA' RELATIVA σ	σ-1/2 $\frac{1}{\sqrt{\sigma}}$	TEMPERATURA °C	TEMPERATURA °F	VELOCITA' DEL SUONO KTS	PRESSIONE IN.HG	PRESSIONE RELATIVA δ
0	1.000	1.0000	15.000	59.000	661.7	29.921	1.0000
1000	.9711	1.0148	13.019	55.434	659.5	28.856	.9644
2000	.9428	1.0299	11.038	51.868	657.2	27.821	.9298
3000	.9151	1.0454	9.056	48.302	654.9	26.817	.8962
4000	.8881	1.0611	7.076	44.735	652.6	25.842	.8637
5000	.8617	1.0773	5.094	41.169	650.3	24.896	.8320
6000	.8359	1.0938	3.113	37.603	648.7	23.978	.8014
7000	.8106	1.1107	1.132	34.037	645.6	23.088	.7716
8000	.7860	1.1279	-0.850	30.471	643.3	22.225	.7428
9000	.7620	1.1456	-2.831	26.905	640.9	21.388	.7148
10,000	.7385	1.1637	-4.812	23.338	638.6	20.577	.6877
11,000	.7155	1.1822	-6.793	19.772	636.2	19.791	.6614
12,000	.6932	1.2011	-8.774	16.206	633.9	19.029	.6360
13,000	.6713	1.2205	-10.756	12.640	631.5	18.292	.6113
14,000	.6500	1.2403	-12.737	9.074	629.0	17.577	.5875
15,000	.6292	1.2606	-14.718	5.508	626.6	16.886	.5643
16,000	.6090	1.2815	-16.699	1.941	624.2	16.216	.5420
17,000	.5892	1.3028	-18.680	-1.625	621.8	15.569	.5203
18,000	.5699	1.3246	-20.662	-5.191	619.4	14.942	.4994
19,000	.5511	1.3470	-22.643	-8.757	617.0	14.336	.4791
20,000	.5328	1.3700	-24.624	-12.323	614.6	13.750	.4595
21,000	.5150	1.3935	-26.605	-15.889	612.1	13.184	.4406
22,000	.4976	1.4176	-28.587	-19.456	609.6	12.636	.4223
23,000	.4806	1.4424	-30.568	-23.022	607.1	12.107	.4046
24,000	.4642	1.4678	-22.549	-26.588	604.6	11.597	.3876
25,000	.4481	1.4938	-34.530	-30.154	602.1	11.103	.3711
26,000	.4325	1.5206	-36.511	-33.720	599.6	10.627	.3552
27,000	.4173	1.5480	-38.492	-37.286	597.1	10.168	.3398
28,000	.4025	1.5762	-40.474	-40.852	594.6	9.725	.3250
29,000	.3881	1.6052	-42.455	-44.419	592.1	9.297	.3107
30,000	.3741	1.6349	-44.436	-47.985	589.5	8.885	.2970
31,000	.3605	1.6654	-46.417	-51.551	586.9	8.488	.2837
32,000	.3473	1.6968	-48.398	-55.117	584.4	8.106	.2709
33,000	.3345	1.7291	-50.379	-58.683	581.8	7.737	.2586
34,000	.3220	1.7623	-52.361	-62.249	579.2	7.382	.2467
35,000	.3099	1.7964	-54.342	-65.816	576.6	7.041	.2353
36,000	.2981	1.8315	-56.323	-69.382	574.0	6.712	.2243
36,089	.2971	1.8347	-56.500	-69.700	573.7	6.683	.2234
37,000	.2843	1.8753				6.397	.2138
38,000	.2710	1.9209				6.097	.2038
39,000	.2583	1.9677				5.811	.1942
40,000	.2462	2.0155				5.538	.1851
41,000	.2346	2.0645				5.278	.1764
42,000	.2236	2.1148				5.030	.1681
43,000	.2131	2.1662				4.794	.1602
44,000	.2031	2.2189				4.569	.1527
45,000	.1936	2.2728				4.355	.1455
46,000	.1845	2.3281				4.151	.1387
47,000	.1758	2.3848				3.956	.1322
48,000	.1676	2.4428				3.770	.1260
49,000	.1597	2.5022				3.593	.1201
50,000	.1522	2.5630				3.425	.1145

10098

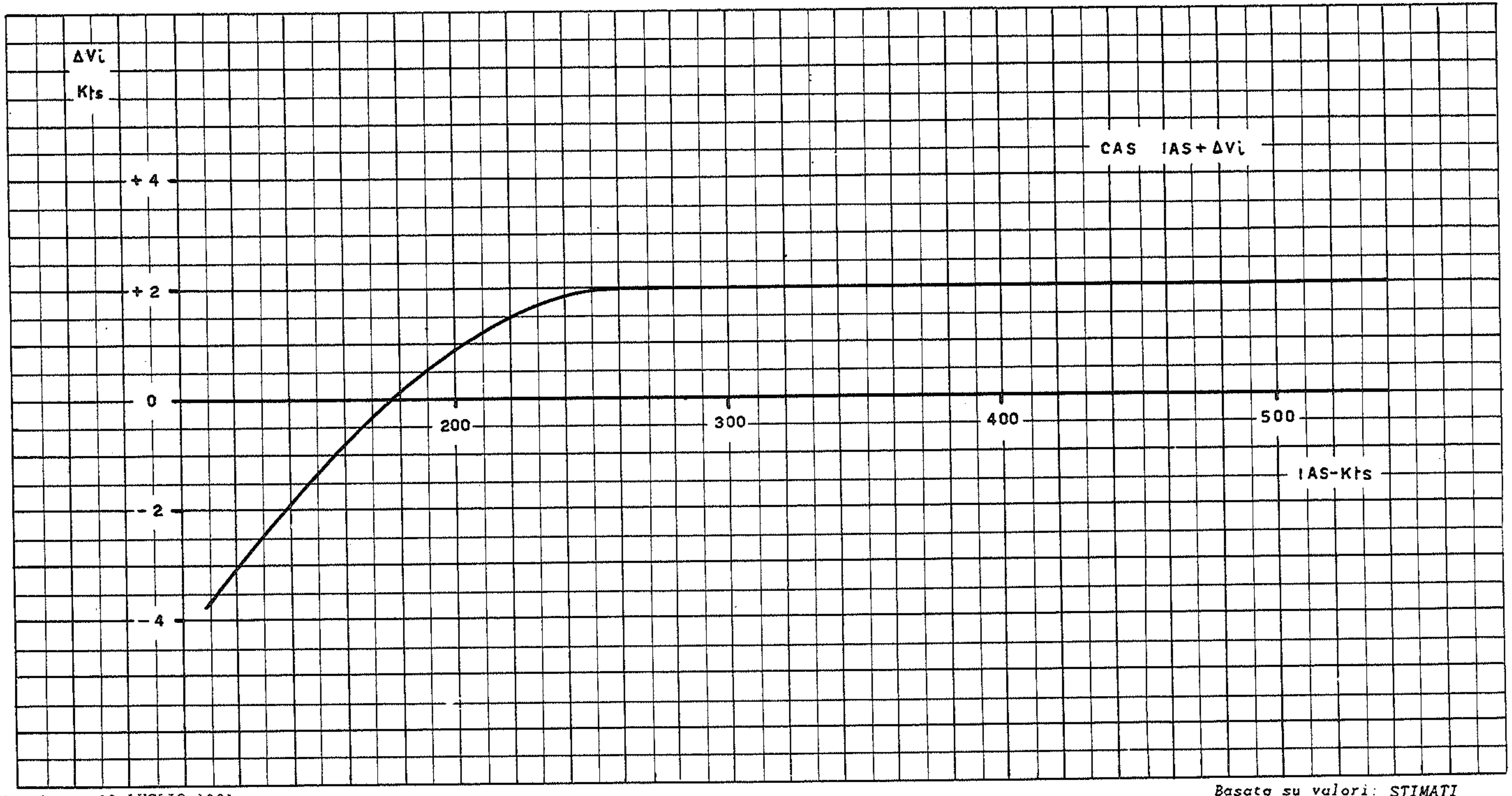
FIG. A-3

VELIVOLO
FIAT G91 Serie

FATTORE DI CORREZIONE DELLA VELOCITA'

ERRORE DI POSIZIONE DEL TUBO DI PITOT ALARE IN FUNZIONE DELLA IAS

TURBOREATTORE
B Or 803 02



Data: 19 LUGLIO 1961

Basata su valori: STIMATI

FIG. A.4/1

10099

CA. 11-G91-1

FATTORE DI CORREZIONE DELLA VELOCITÀ

ERRORE DI COMPRESSIBILITÀ IN FUNZIONE DELLA C.A.S.

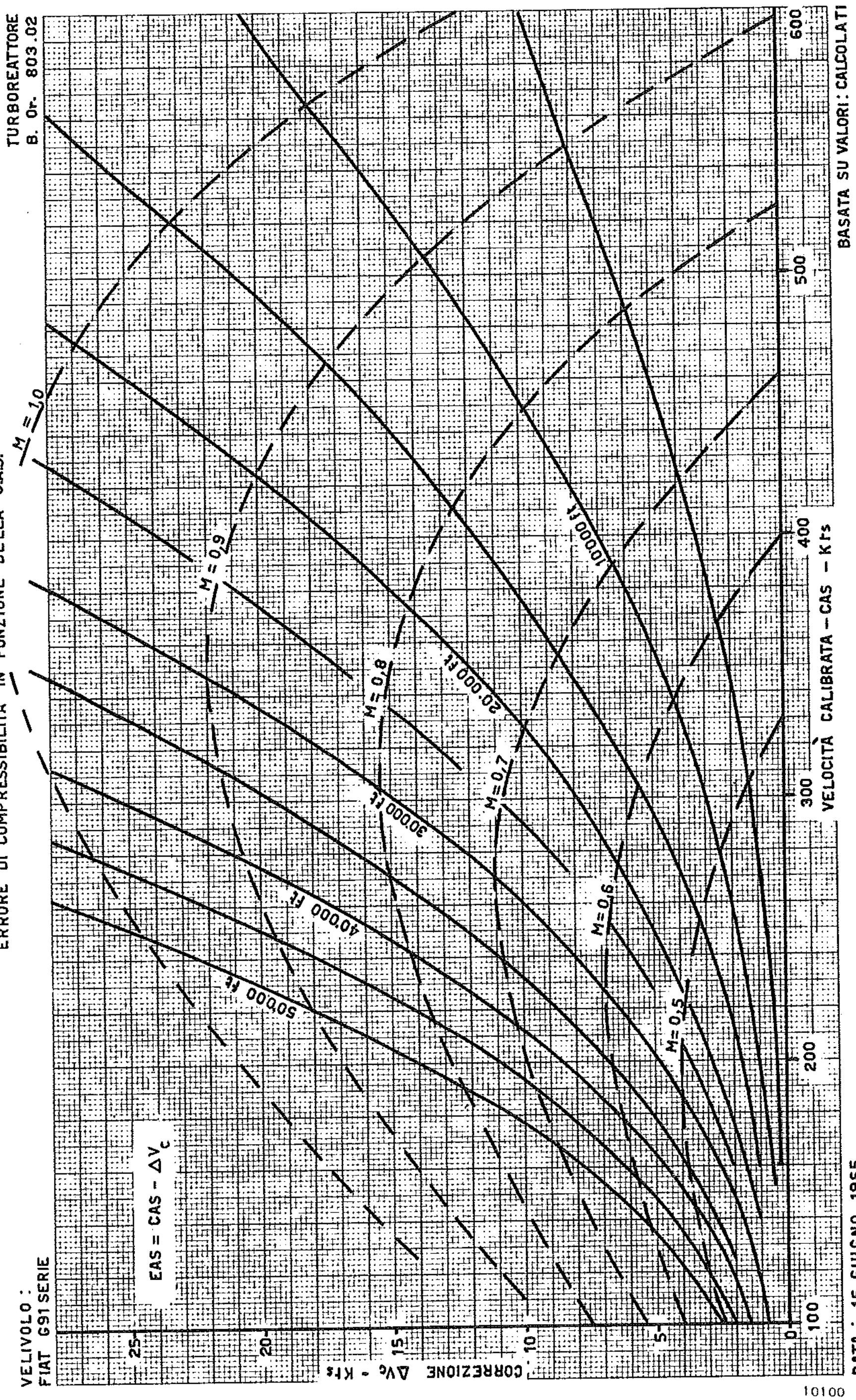


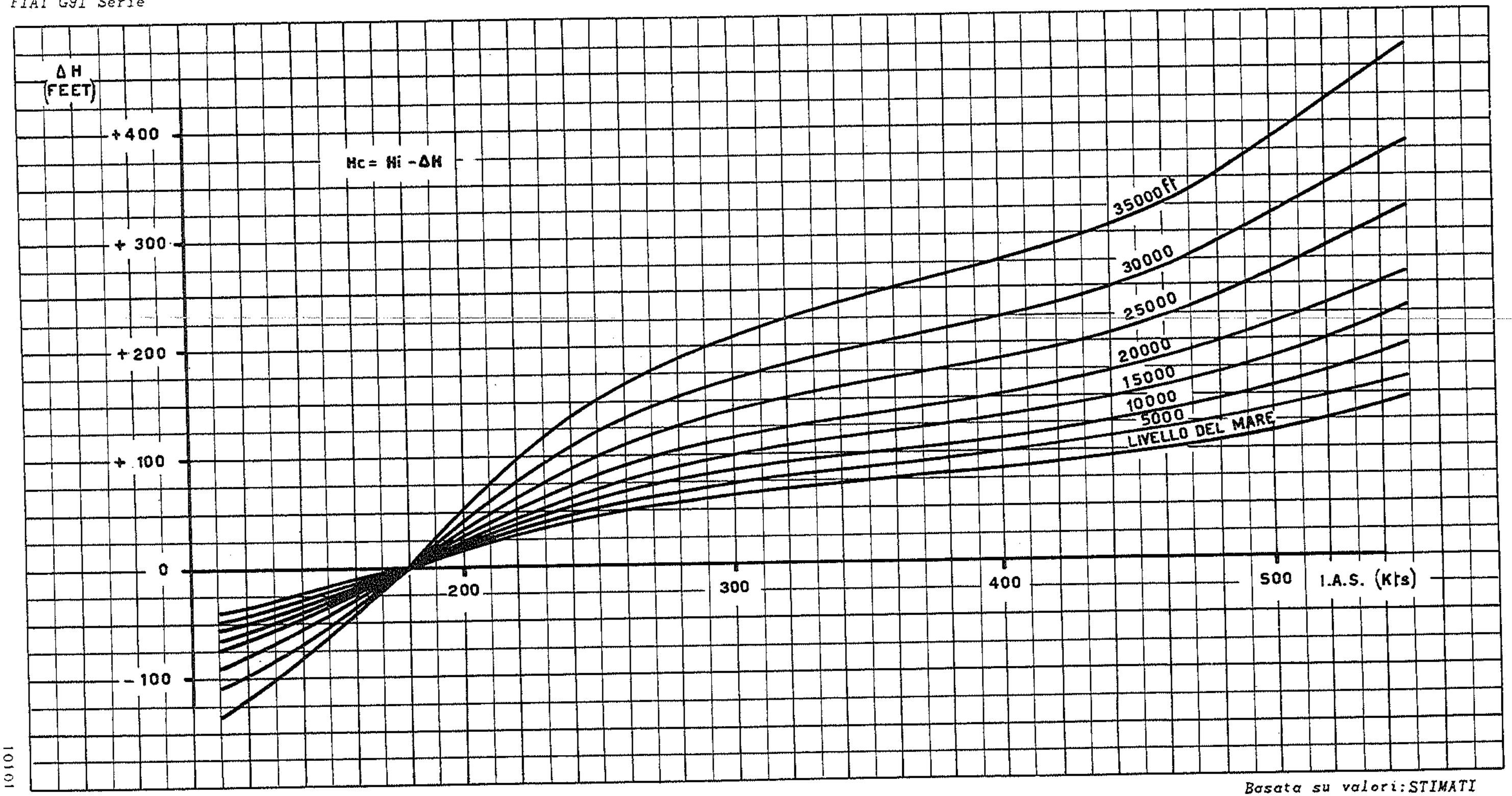
FIG. A-4/2

VEL:VOLO:
FIAT G91 Serie

FATTORE DI CORREZIONE DELLA QUOTA

ERRORE DI POSIZIONE DEL TUBO DI PITOT ALARE IN FUNZIONE DELLA IAS

TURBOREATTORE
B.Or 803.02



Basata su valori:STIMATI

Data: 3 AGOSTO 1961

FIG. A-5

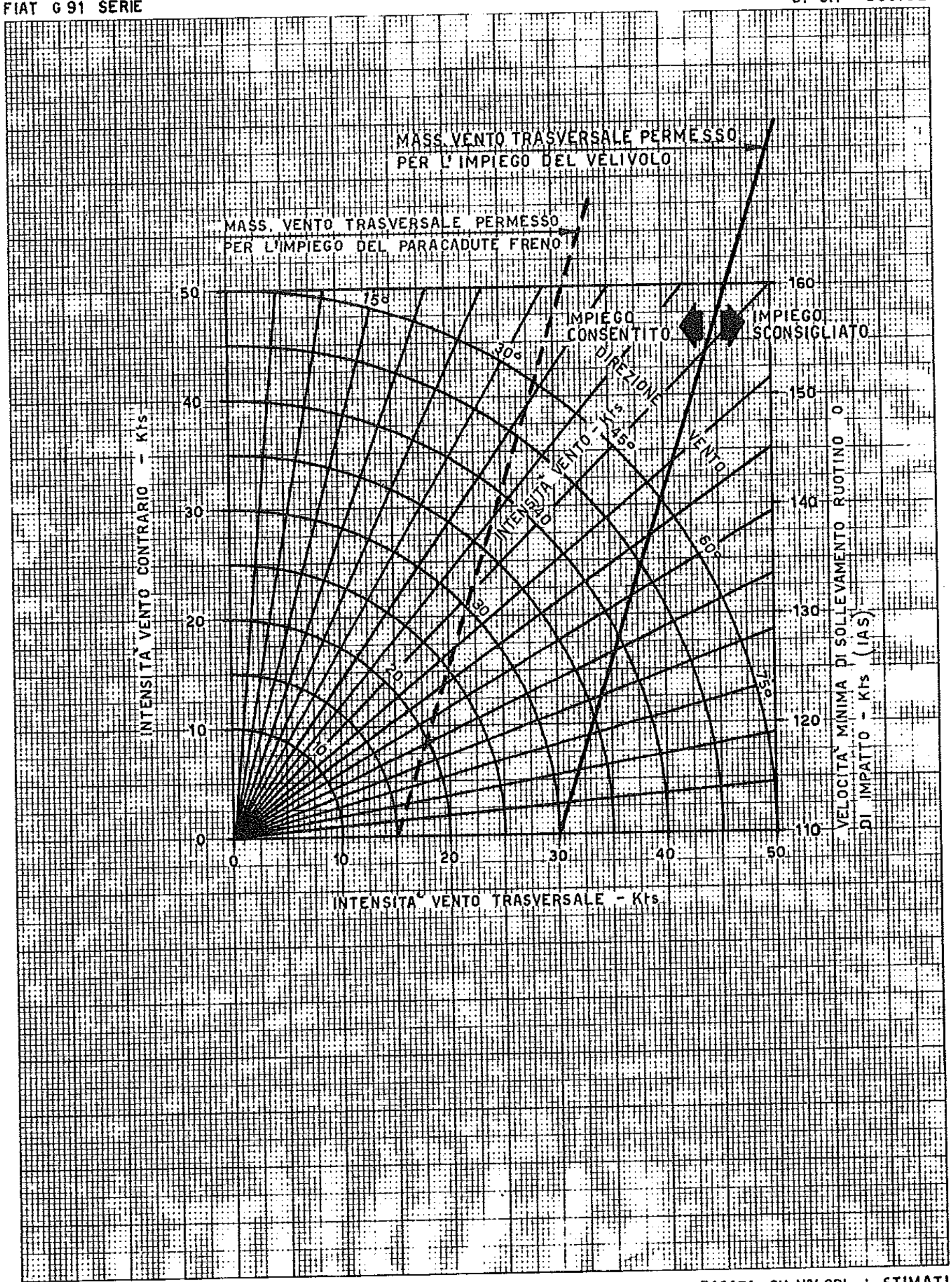
10101

CA. 11-G91-1

VENTO TRASVERSALE IN DECOLLO E ATTERRAMENTO

VELIVOLO :
FIAT G 91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02



DATA : 25 OTTOBRE 1965

BASATA SU VALORI : STIMATI

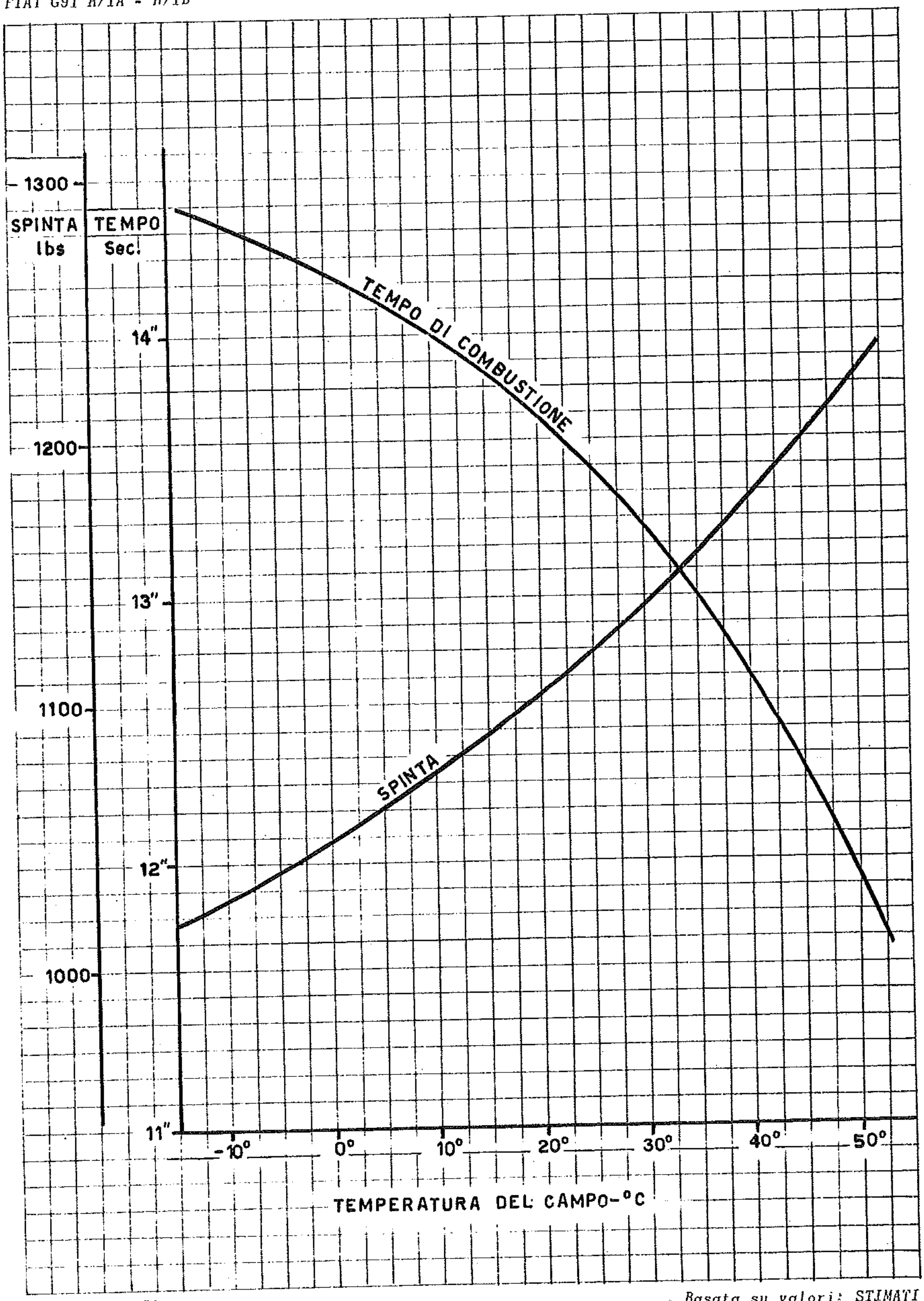
10102

FIG. A-6

SPINTA E TEMPO DI COMBUSTIONE
DI 1 RAZZO JATO 14 DS-1000 M8

VELIVOLO:
FIAT G91 R/1A - R/1B

TURBOREATTORE:
B.Or. 803.02



Data: 1 LUGLIO 1963

Basata su valori: STIMATI

10103

FIG. A-7

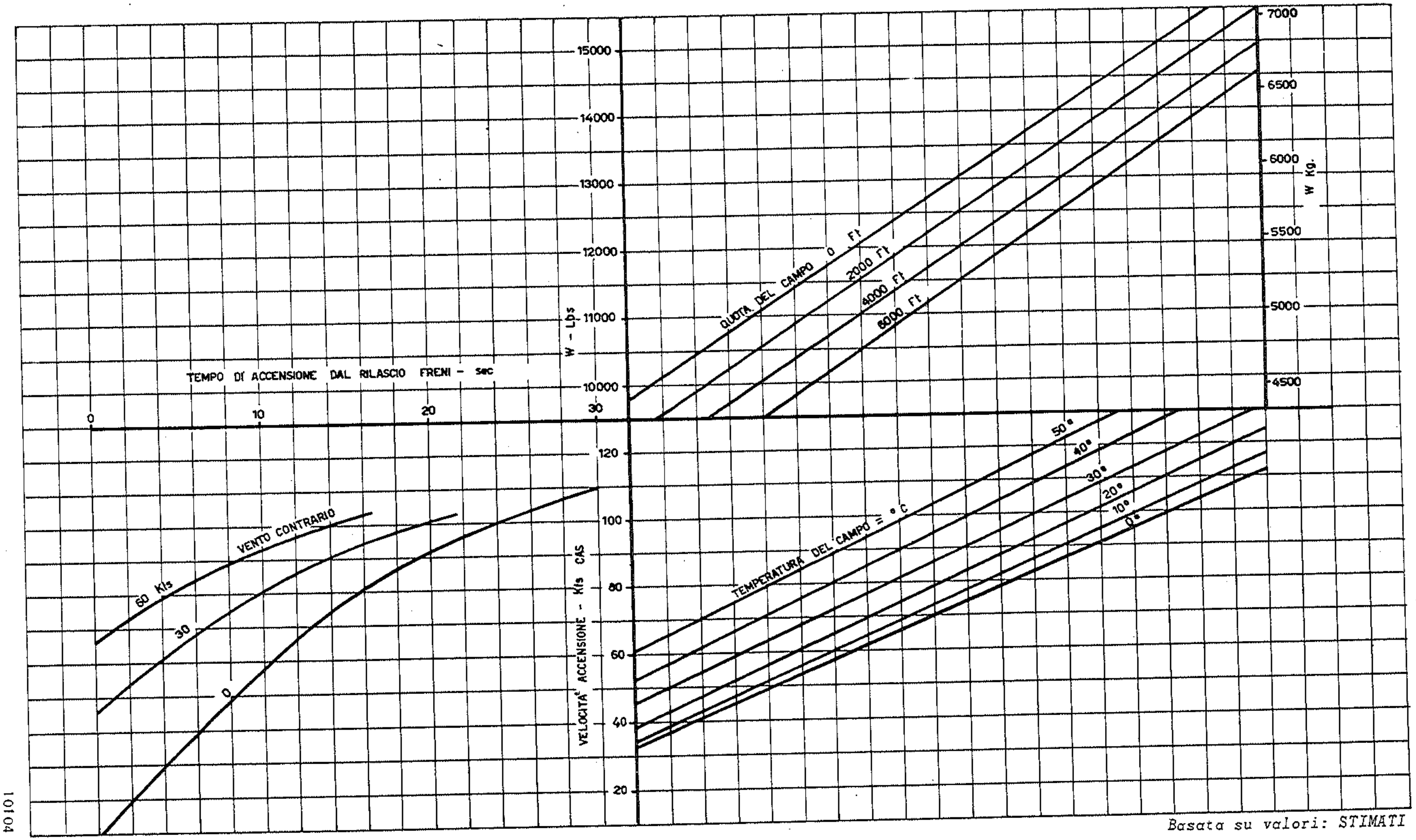
DECOLLO - VELOCITA' E TEMPO DI ACCENSIONE DI 2 RAZZI JATO

POTENZA MASSIMA - TUTTE LE CONFIGURAZIONI

PISTA CON SUPERFICIE DURA

VEIVOLO:
FIAT G91 R/1A - R/1B

TURBOREATTORE:
B.Or. 803.02
+2 JATO 14DS-1000 M8



Basata su valori: STIMATI

Data: 20 FEBBRAIO 1964

FIG. A-8/1

10104

CA. 11-G91-1

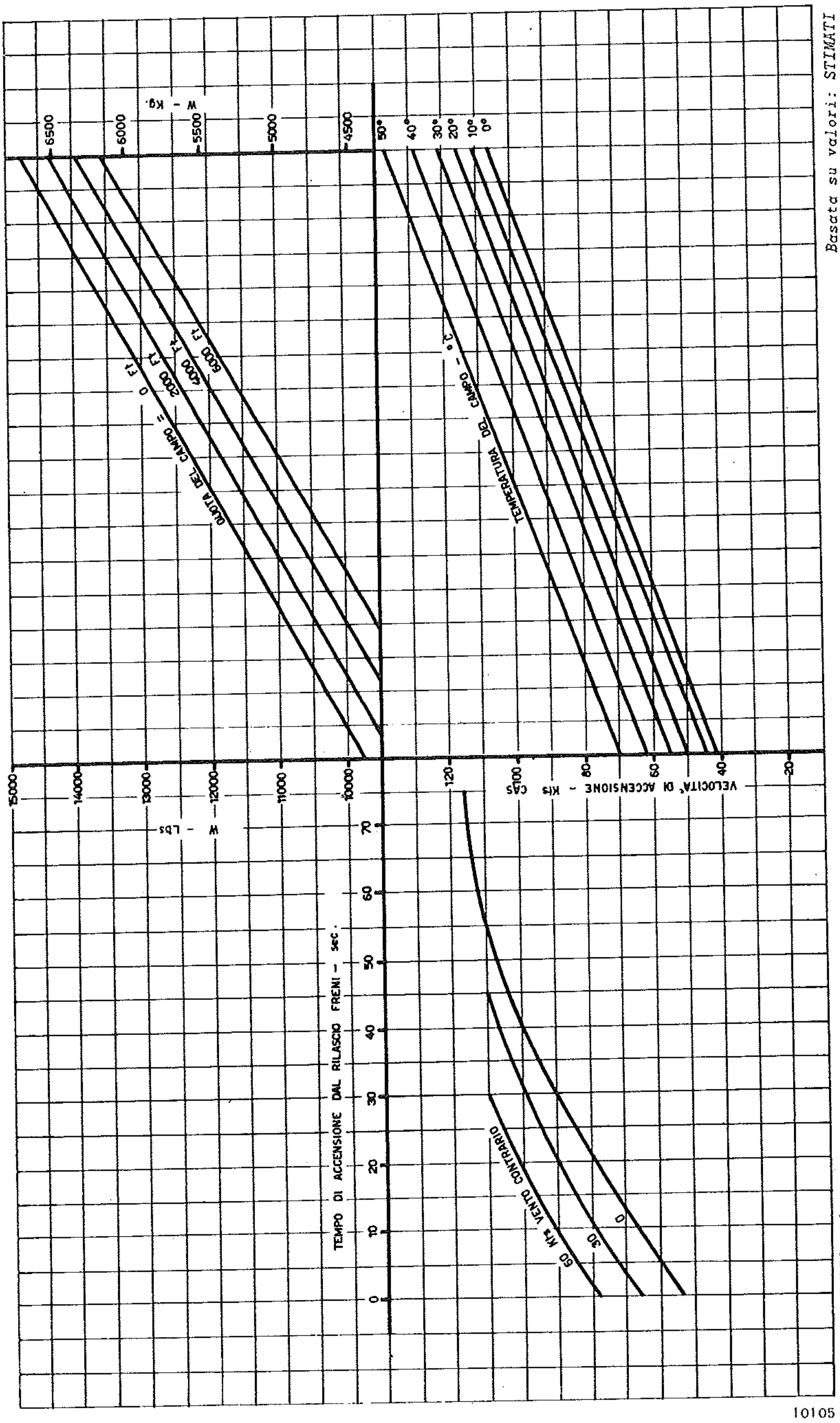
DECOLLO - VELOCITA' E TEMPO DI ACCENSIONE DI 2 RAZZI JATO

POTENZA MASSIMA - TUTTE LE CONFIGURAZIONI

PISTA SEMIPREPARATA

VELIVOLO:
FIAT G91 -R/1A - R/1B

TURBOREATTORE:
B.Or. 803.02
+2 JATO 14DS-1000 M8



Basata su valori: STIMATI

Data: 21 MARZO 1964

10105

FIG. A-8/2

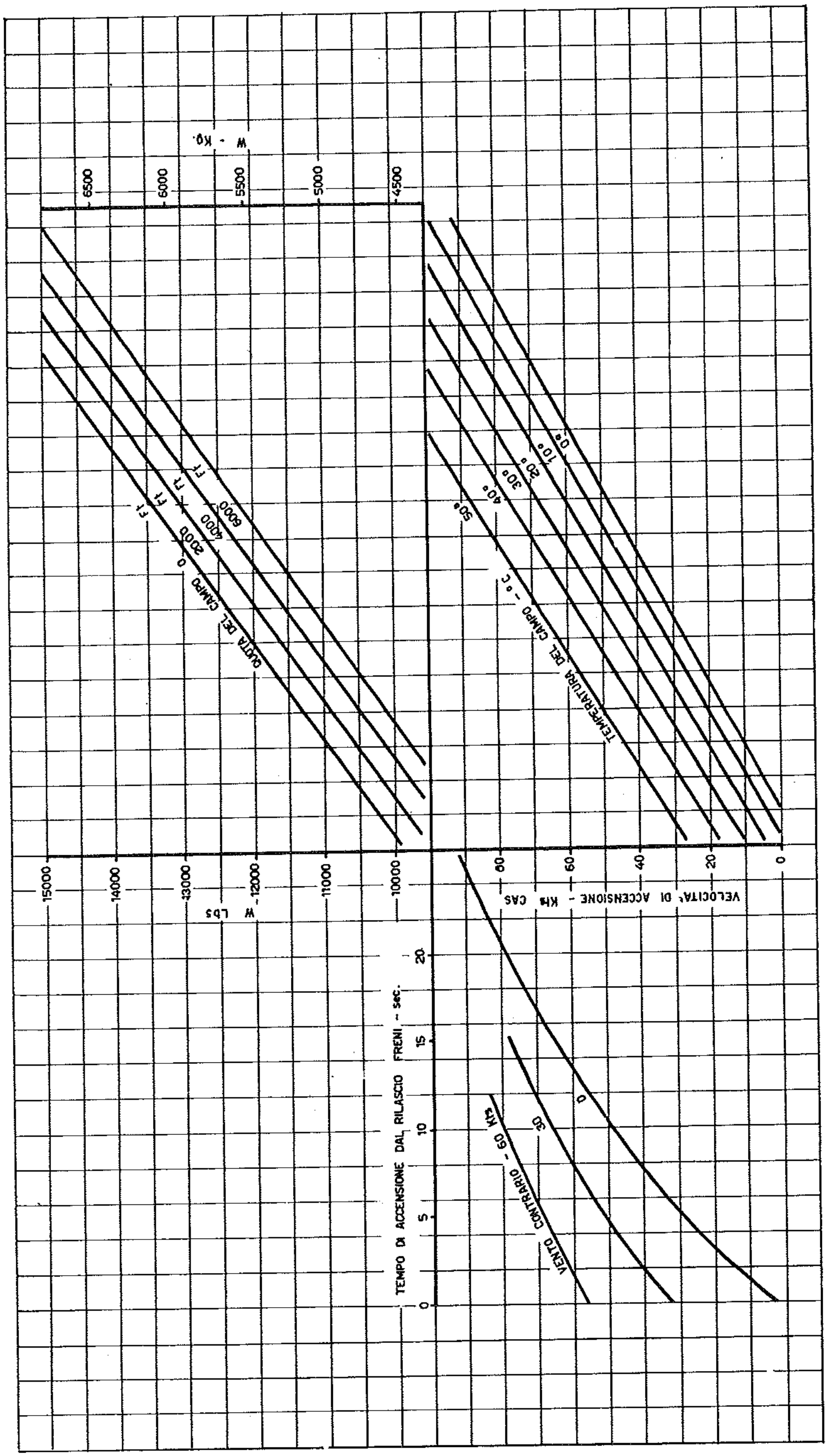
DECOLLO - VELOCITA' E TEMPO DI ACCENSIONE DI 4 RAZZI JATO

POTENZA MASSIMA - TUTTE LE CONFIGURAZIONI

PISTA CON SUPERFICIE DURA

VELIVOLO:
FIAT G91 R/1A - R/1B

TURBOREATTORE:
B.Or. 803-D11
+4 JATO 14DS-1000 M8



Basata su valori: STIMATI

Data: 21 FEBBRAIO 1964

10106

FIG. A-9/1

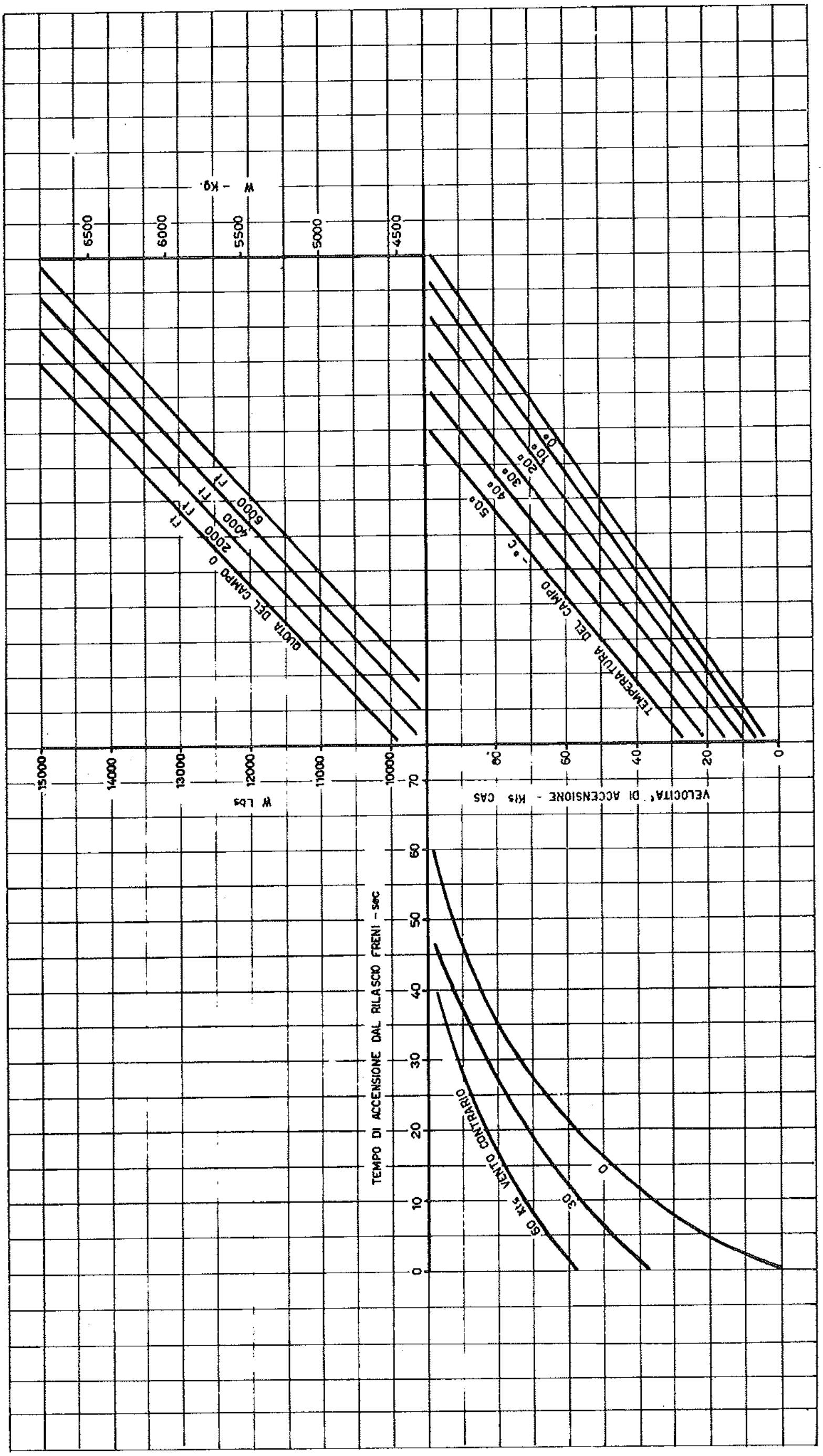
DECOLLO - VELOCITA' E TEMPO DI ACCENSIONE DI 4 RAZZI JATO

POTENZA MASSIMA - TUTTE LE CONFIGURAZIONI

PISTA SEMIPREPARATA

VELIVOLO:
FIAT G91 R/1A - R/1B

TURBOREATTORE:
B.Or. 803-D11
+ 4 JATO 14DS-1000 M8



Basata su valori: STIMATI

Data: 23 FEBBRAIO 1964

10107

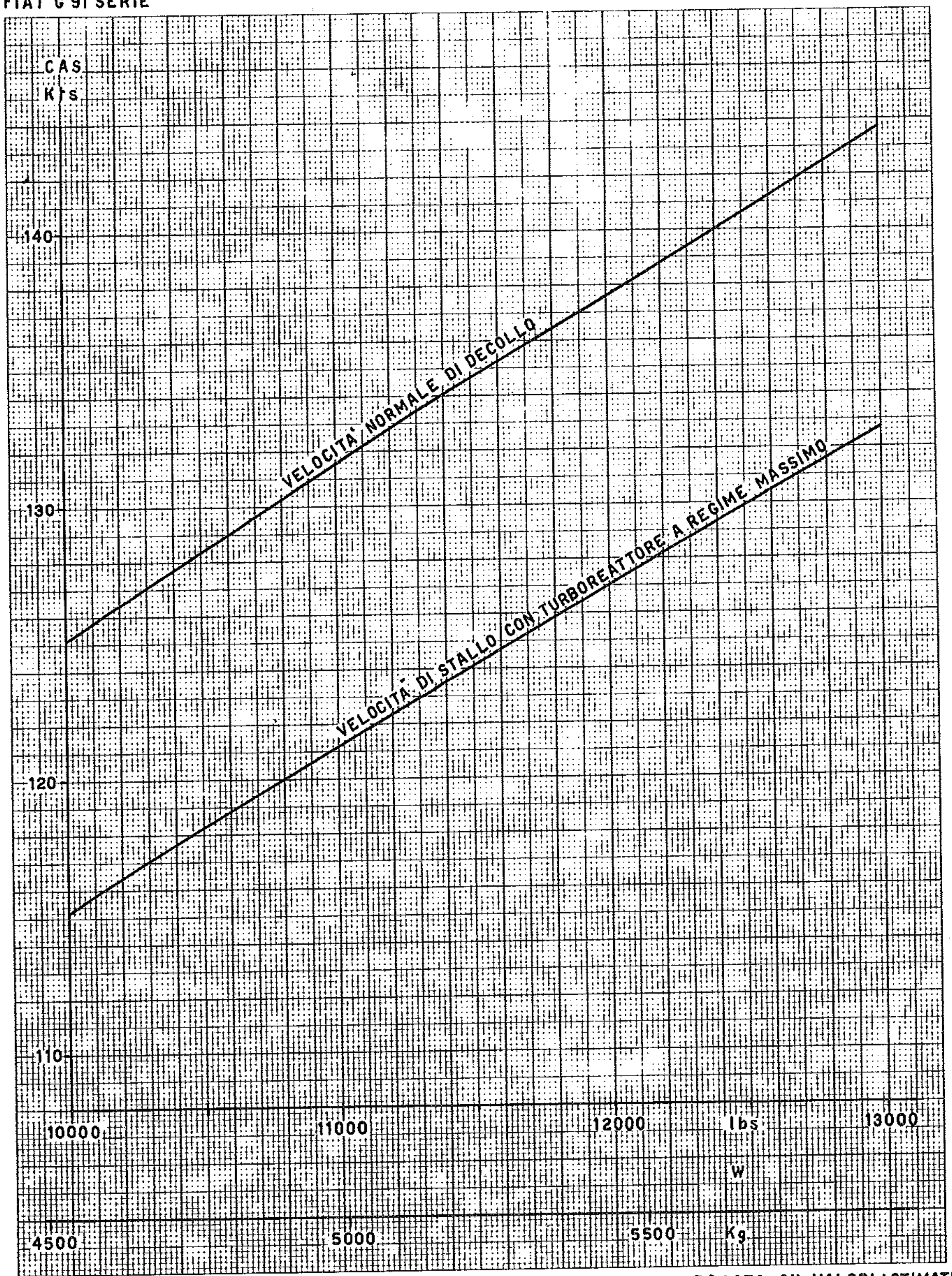
FIG. A-9/2

VELOCITÀ DI DECOLLO

IPERSOSTENTATORI ABBASSATI - TURBOREATTORE A REGIME MASSIMO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO :
FIAT G 91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02



DATA : 1 GENNAIO 1966

BASATA SU VALORI : STIMATI

10108

FIG. A-10

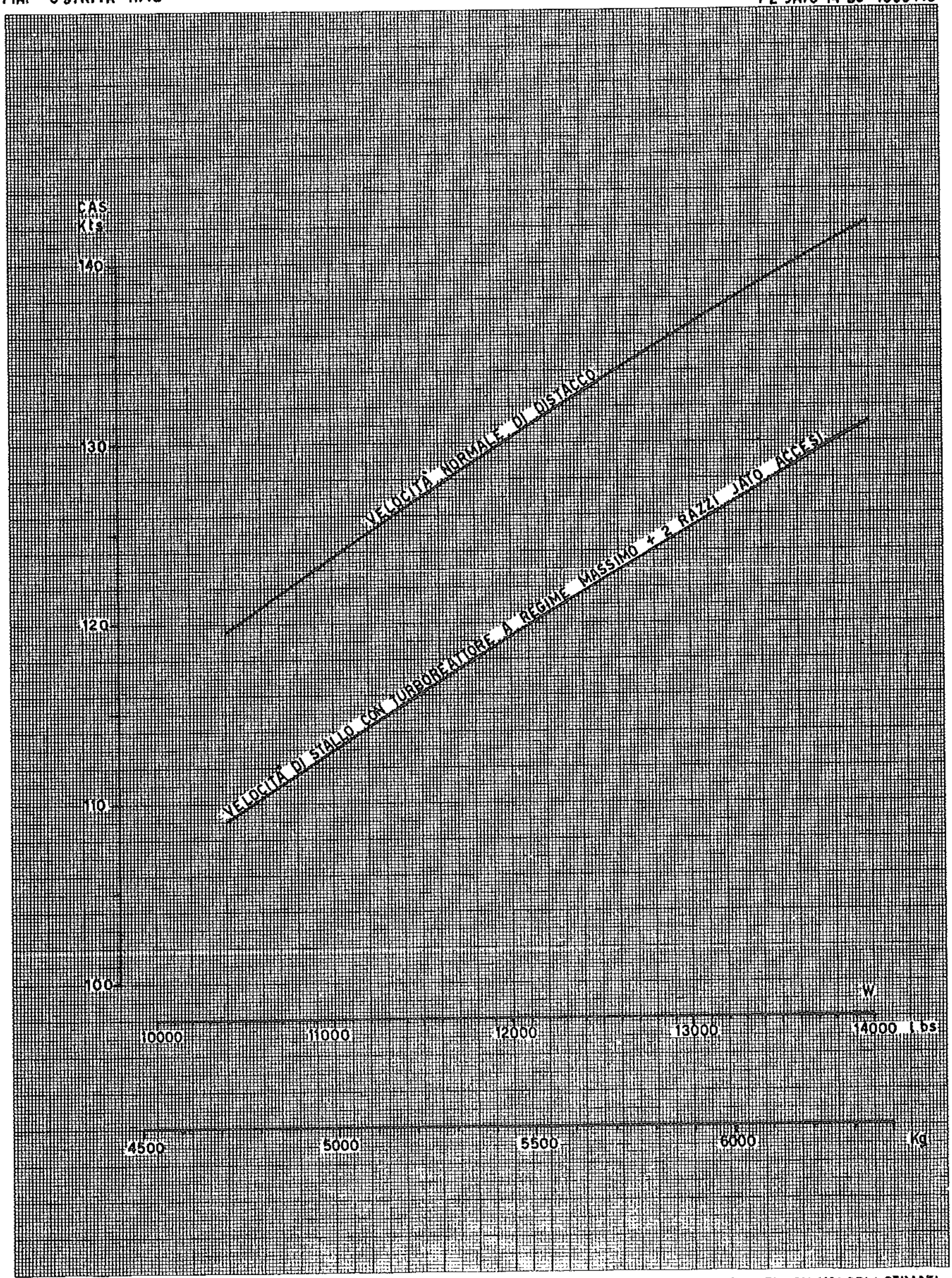
VELOCITÀ DI DECOLLO CON 2 RAZZI JATO

IPERSOSTENTATORI ABBASSATI - TURBOREATTORE A REGIME MASSIMO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO :
FIAT G 91R/1A - R/1B

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
+ 2 JATO 14 DS - 1000 MB



DATA : 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI : STIMATI

10/109

FIG. A-11

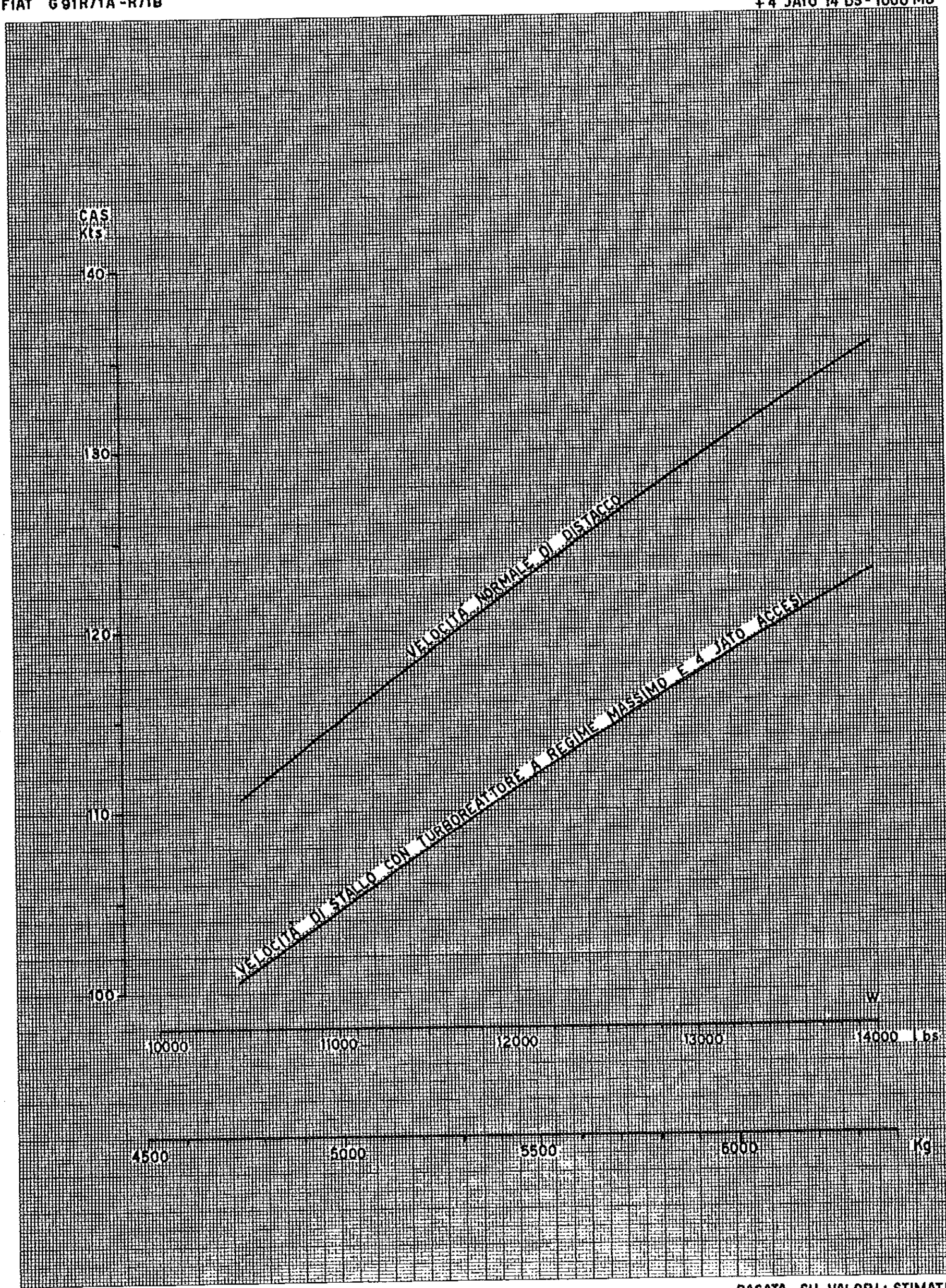
VELOCITÀ DI DECOLLO CON 4 RAZZI JATO

IPERSOSTENTATORI ABBASSATI - TURBOREATTORE A REGIME MASSIMO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO :
FIAT G91R/1A-R/1B

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
+4 JATO 14 DS-1000 M8



DATA : 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI : STIMATI

10110

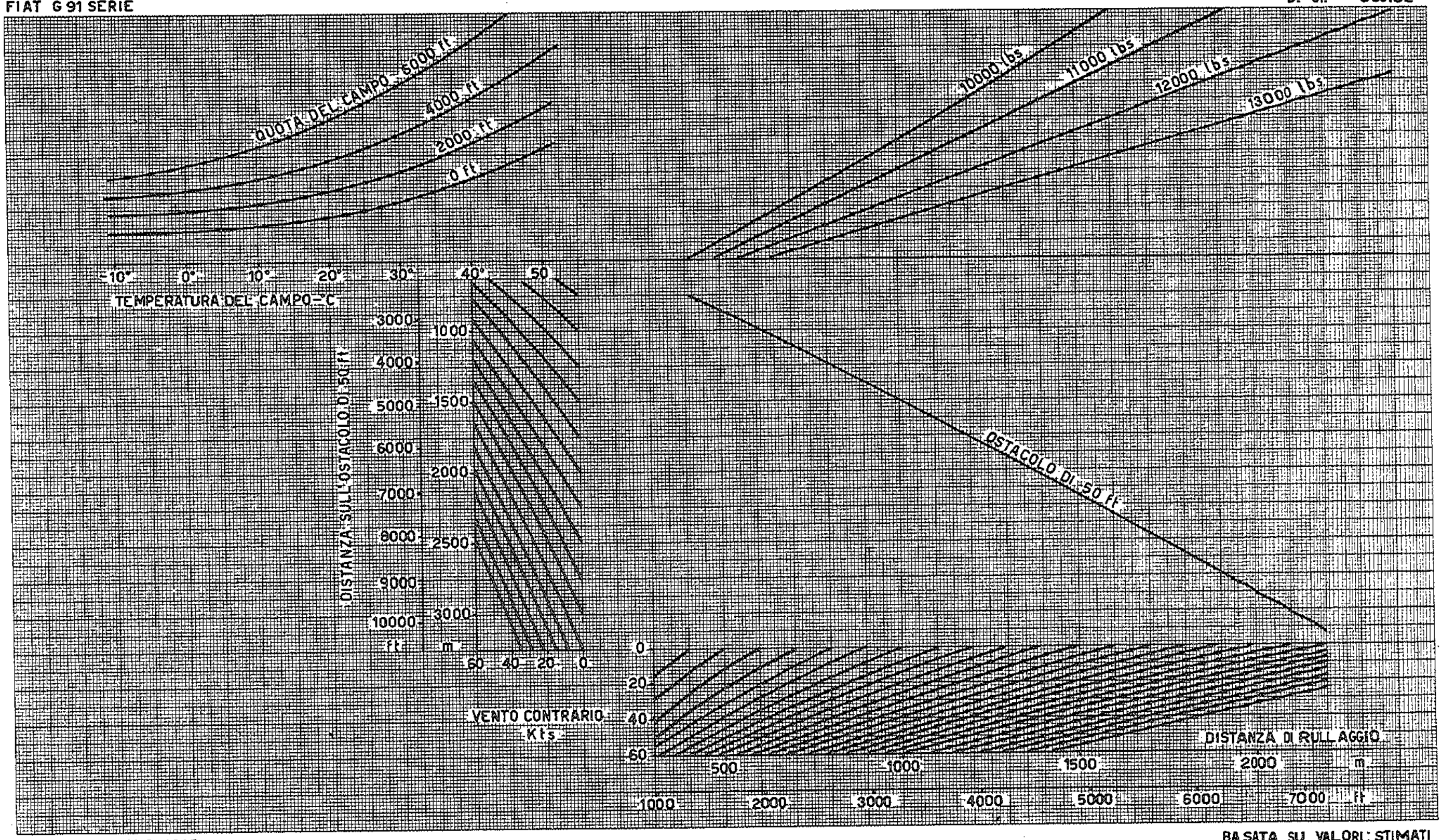
FIG. A-12

DISTANZE DI DECOLLO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
SENZA L'AUSILIO DI RAZZI JATO - PISTA CON SUPERFICIE DURA

VELIVOLO:
FIAT G 91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02



DATA: 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI: STIMATI

FIG. A 13/1

CA. 11-G91-1

10111

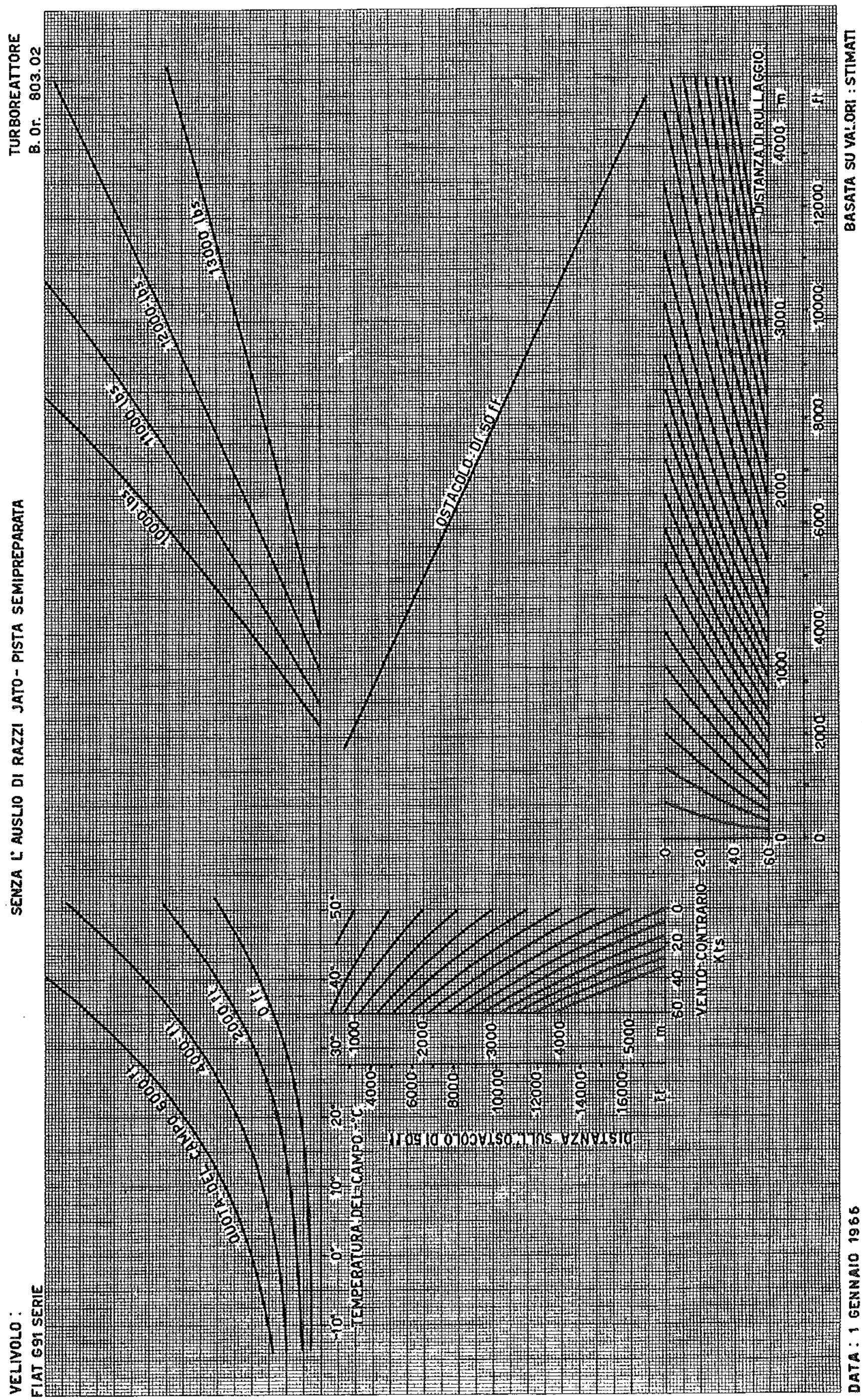

DISTANZE DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
SENZA L' AUSLIO DI RAZZI JATO - PISTA SEMIPREPARATA
TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
VELIVOLO :
FIAT G91 SERIE
DATA : 1 GENNAIO 1966
BASATA SU VALORI : STIMATI
QUOTA DEL CAMPO 6000 ft
13000 lbs
12000 lbs
11000 lbs
10000 lbs
OSTACOLO DI 50 ft
DISTANZA DI RULLAGGIO
DISTANZA SULL' OSTACOLO DI 50 ft
TEMPERATURA DEL CAMPO °C
VENTO CONTRARIO Kts
m
ft
10112

FIG. A-13/2

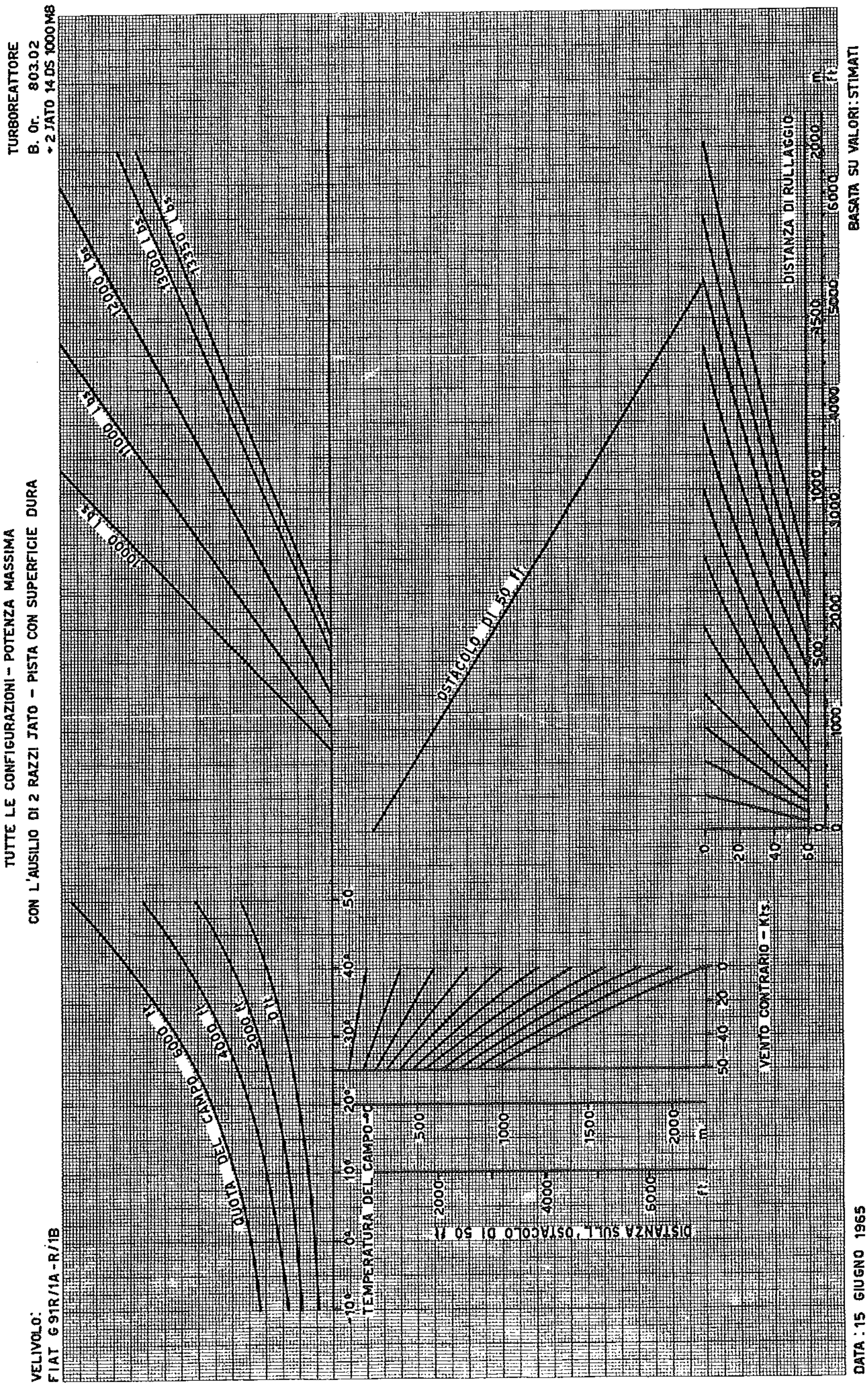

DISTANZE DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 2 RAZZI JATO - PISTA CON SUPERFICIE DURA
TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
+2 JATO 14 DS 1000 MB
VELIVOLO:
FIAT G91R/1A-R/1B
QUOTA DEL CAMPO 5000 ft
4000 ft
2000 ft
0 ft
14000 lbs
13000 lbs
12000 lbs
11000 lbs
10000 lbs
13350 lbs
OSTACOLO DI 50 ft
TEMPERATURA DEL CAMPO-°C
-10°
0°
10°
20°
30°
40°
50
DISTANZA SULL'OSTACOLO DI 50 ft
500
1000
1500
2000
m
2000
4000
6000
ft
DISTANZA DI RULLAGGIO
500
1000
2000
m
2000
5000
6000
ft
VENTO CONTRARIO - Kts.
0
20
40
50
0
20
40
60
BASATA SU VALORI STIMATI
DATA: 15 GIUGNO 1965
10113

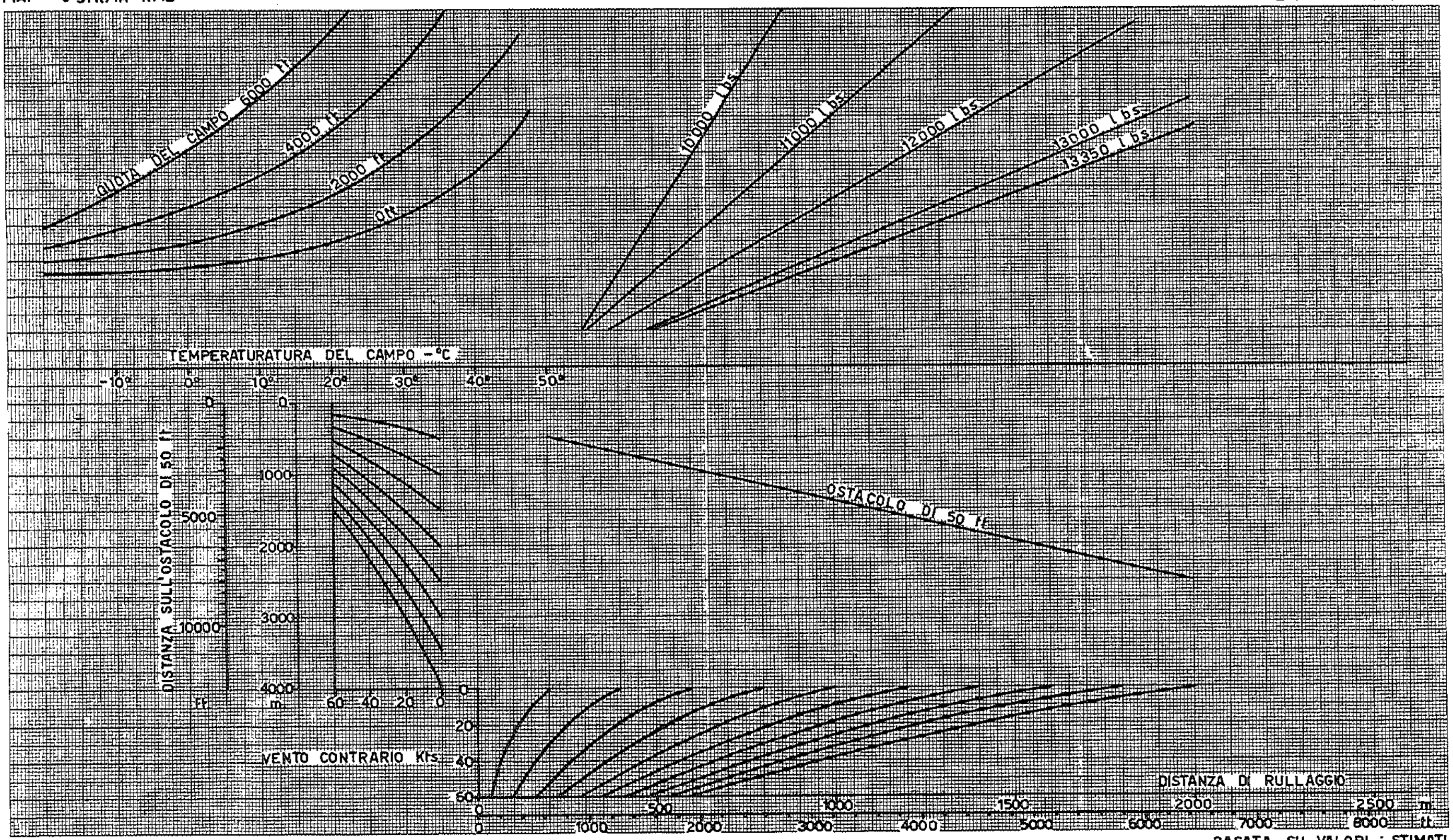
FIG. A-14/1

DISTANZE DI DECOLLO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 2 RAZZI JATO - PISTA SEMIPREPARATA

VELIVOLO
FIAT : G 91 R/1A - R/1B

TURBOREATTORE
B. Oc 803.02
+ 2 JATO 14 DS-1000 M 8



DATA : 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI : STIMATI

FIG. A-14/2

10114

CA. 11-G91-1

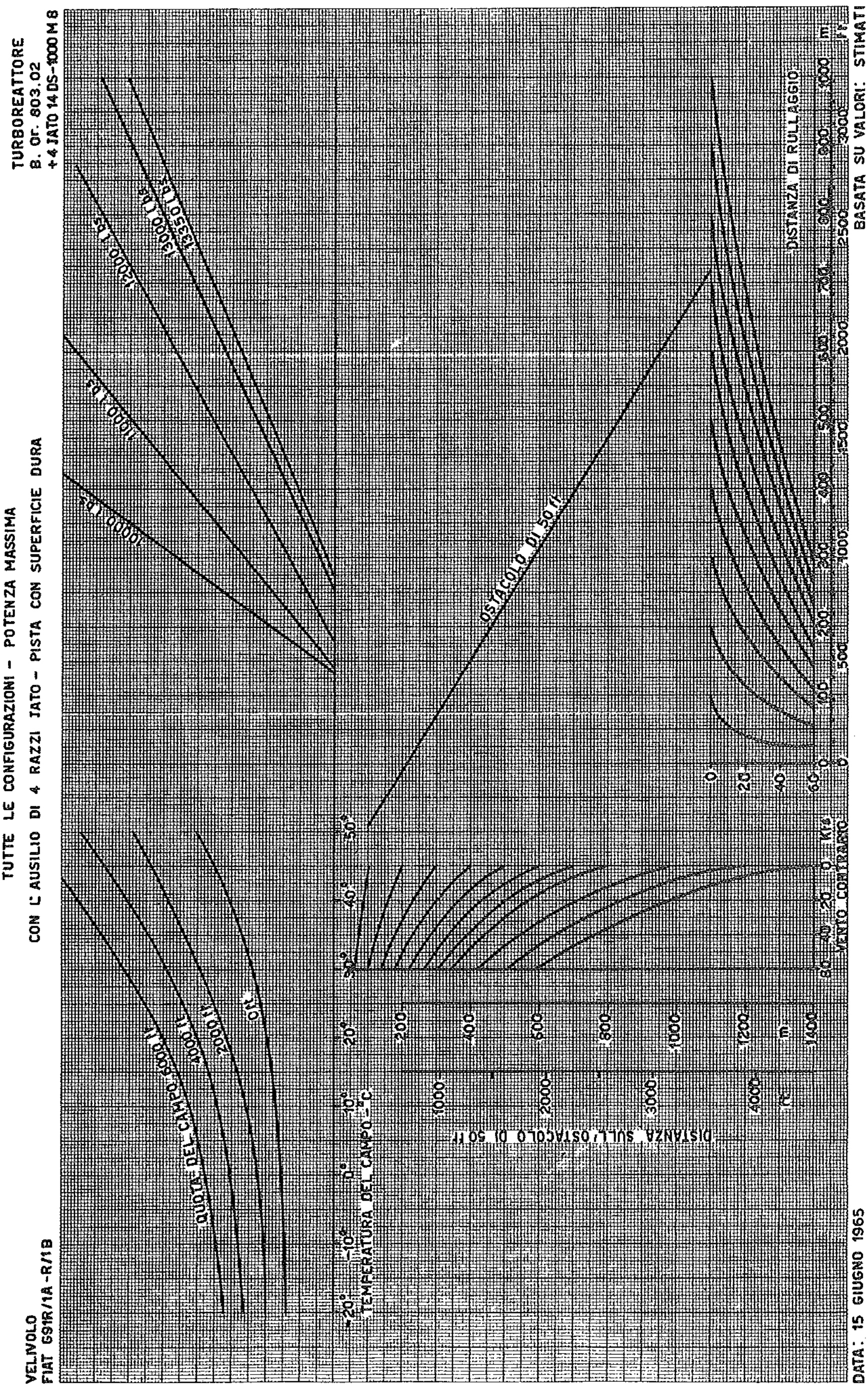

DISTANZE DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 4 RAZZI JATO - PISTA CON SUPERFICIE DURA
TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
+4 JATO 14 DS-1000 M 8
VELIVOLO
FIAT G91R/1A-R/1B
QUOTA DEL CAMPO
TEMPERATURA DEL CAMPO °C
DISTANZA SULL'OSTACOLO DI 50 ft
OSTACOLO DI 50 ft
DISTANZA DI RULLAGGIO
VENTO CONTRARIO Kts
BASATA SU VALORI: STIMATI
DATA: 15 GIUGNO 1965
10115

FIG. A-15/1

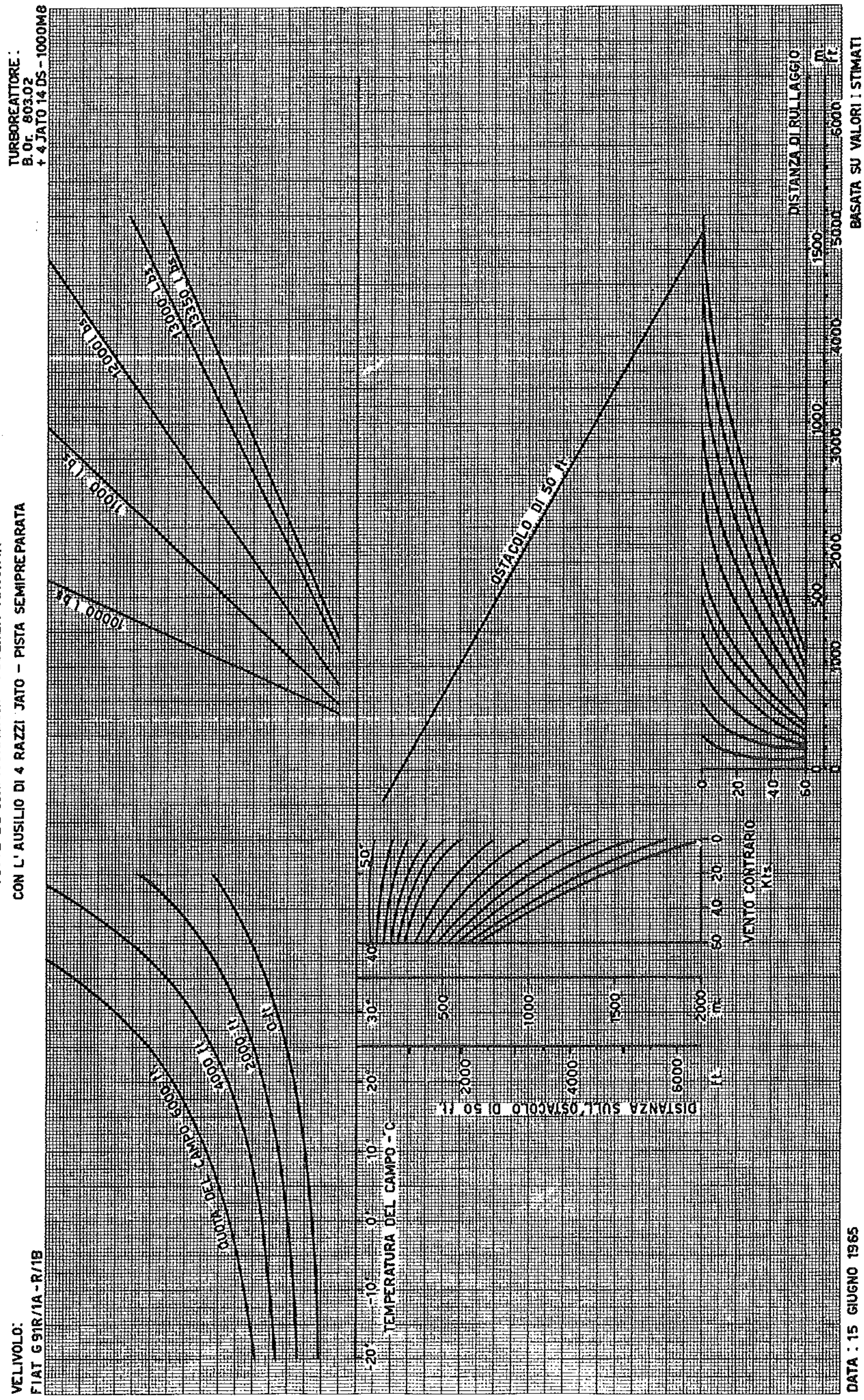

DISTANZE DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 4 RAZZI JATO - PISTA SEMIPREPARATA
TURBOREATTORE:
B.Or. 803.02
+ 4 JATO 14 DS - 1000M8
VELIVOLO:
FIAT G91R/1A-R/1B
DATA: 15 GIUGNO 1965
BASATA SU VALORI I STIMATI
DISTANZA DI RULLAGGIO
m
ft
OSTACOLO DI 50 ft
DISTANZA SULL'OSTACOLO DI 50 ft
VENTO CONTRARIO
Kts
TEMPERATURA DEL CAMPO - °C
QUOTA DEL CAMPO 6000 ft
4000 ft
2000 ft
0 ft
12000 lbs
13000 lbs
13350 lbs
10000 lbs
10000 lbs
10116

FIG. A-15/2

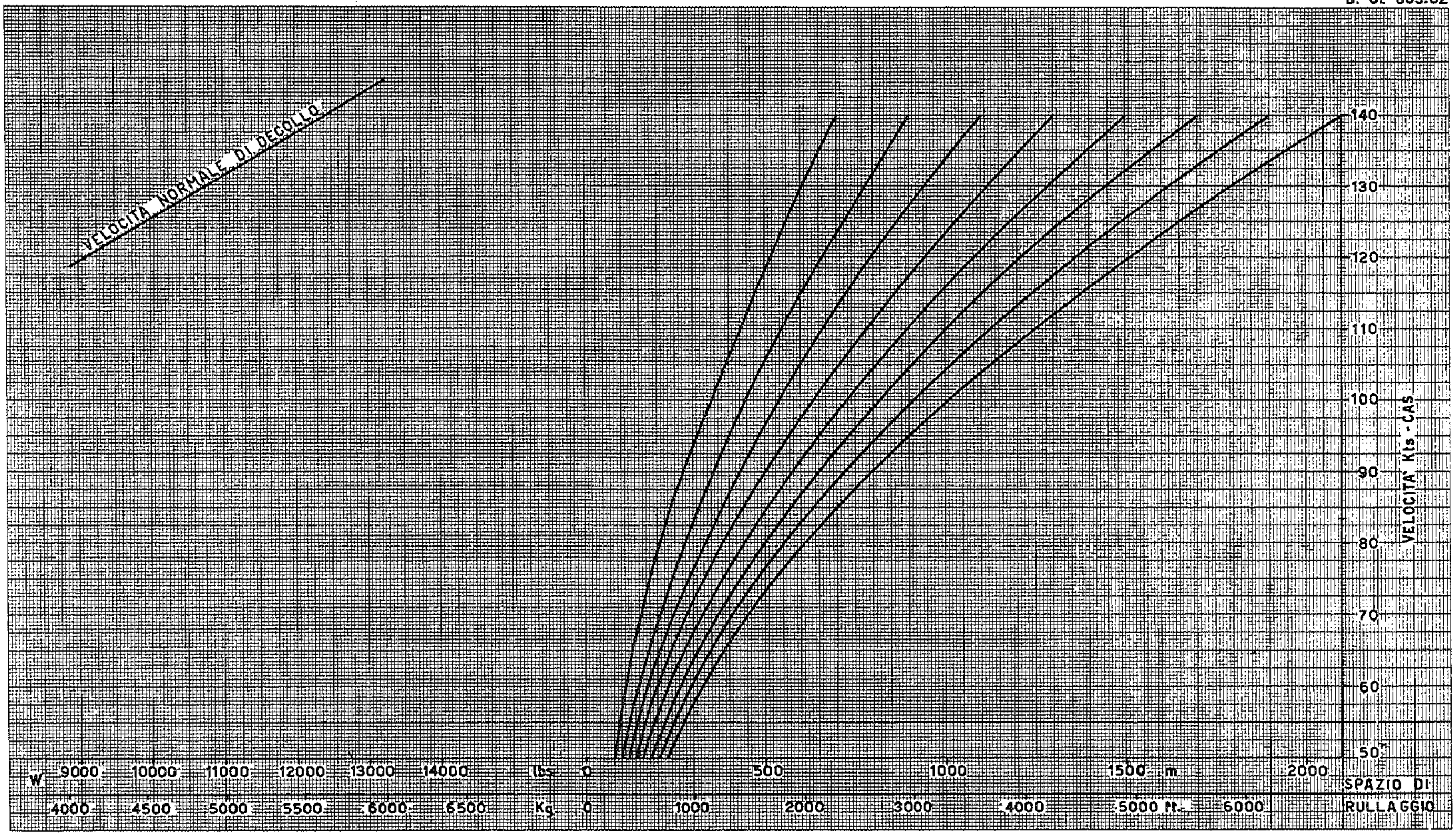
VELOCITA' DURANTE LA CORSA DI DECOLLO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI – POTENZA MASSIMA

SENZA AUSILIO DI RAZZI JATO – PISTA CON SUPERFICIE DURA

VELIVOLO:
FIAT G 91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or 803.02



DATA: 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI: STIMATI

FIG. A-16/1

10117

CA. 11-G91-1

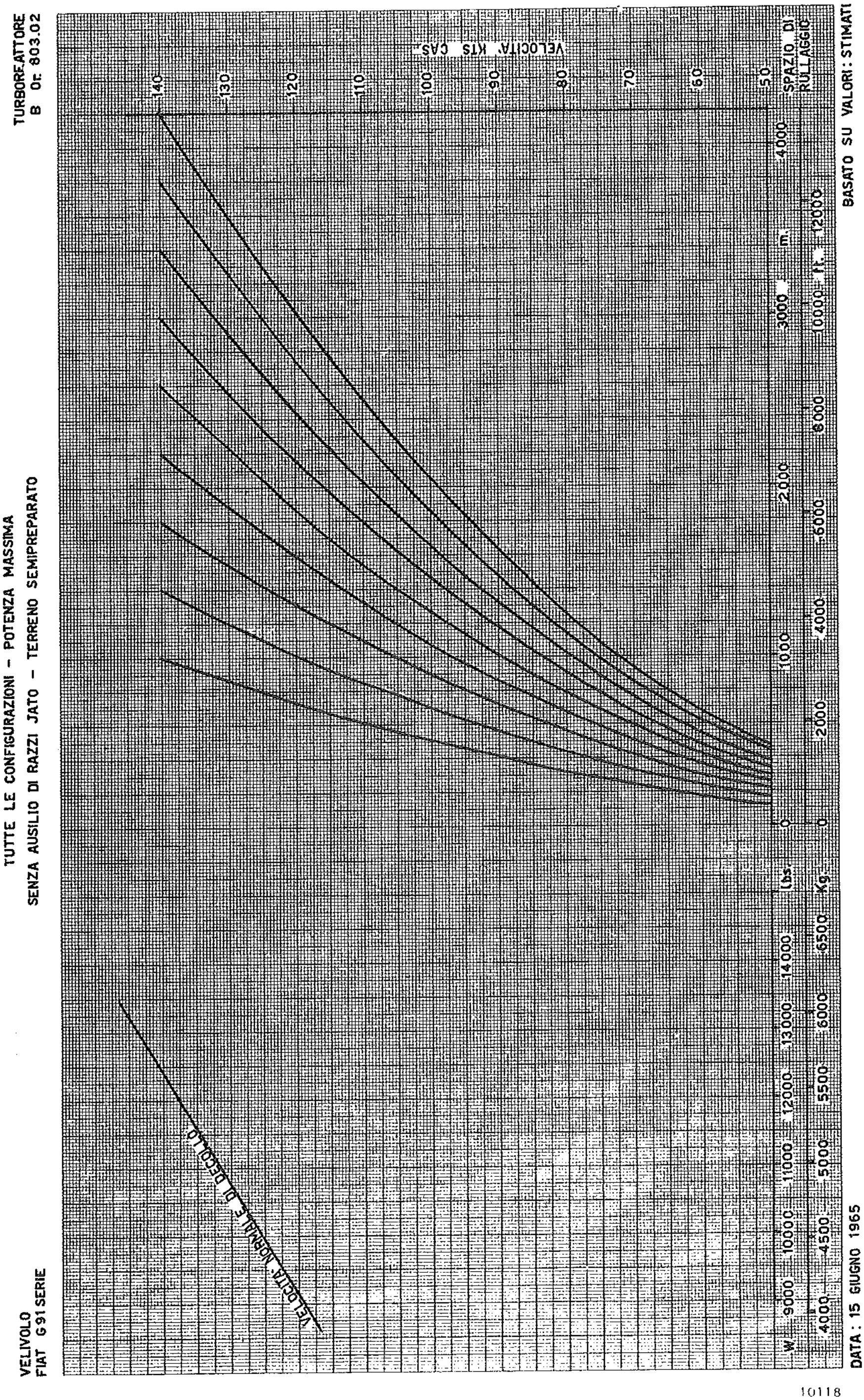

VELOCITA' DURANTE LA CORSA DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
SENZA AUSILIO DI RAZZI JATO - TERRENO SEMIPREPARATO
VELIVOLO
FIAT G91 SERIE
TURBOREATTORE
B Or. 803.02
VELOCITA' KTS CAS
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
SPAZIO DI RULLAGGIO
4000
m.
3000
12000
10000 ft.
8000
6000
2000
4000
2000
1000
0
0
lbs.
Kg.
6500
6000
5500
5000
4500
4000
14000
13000
12000
11000
10000
9000
W
VELOCITA' NORMALE DI DECOLLO
BASATO SU VALORI: STIMATI
DATA: 15 GIUGNO 1965
10118

FIG. A-16/2

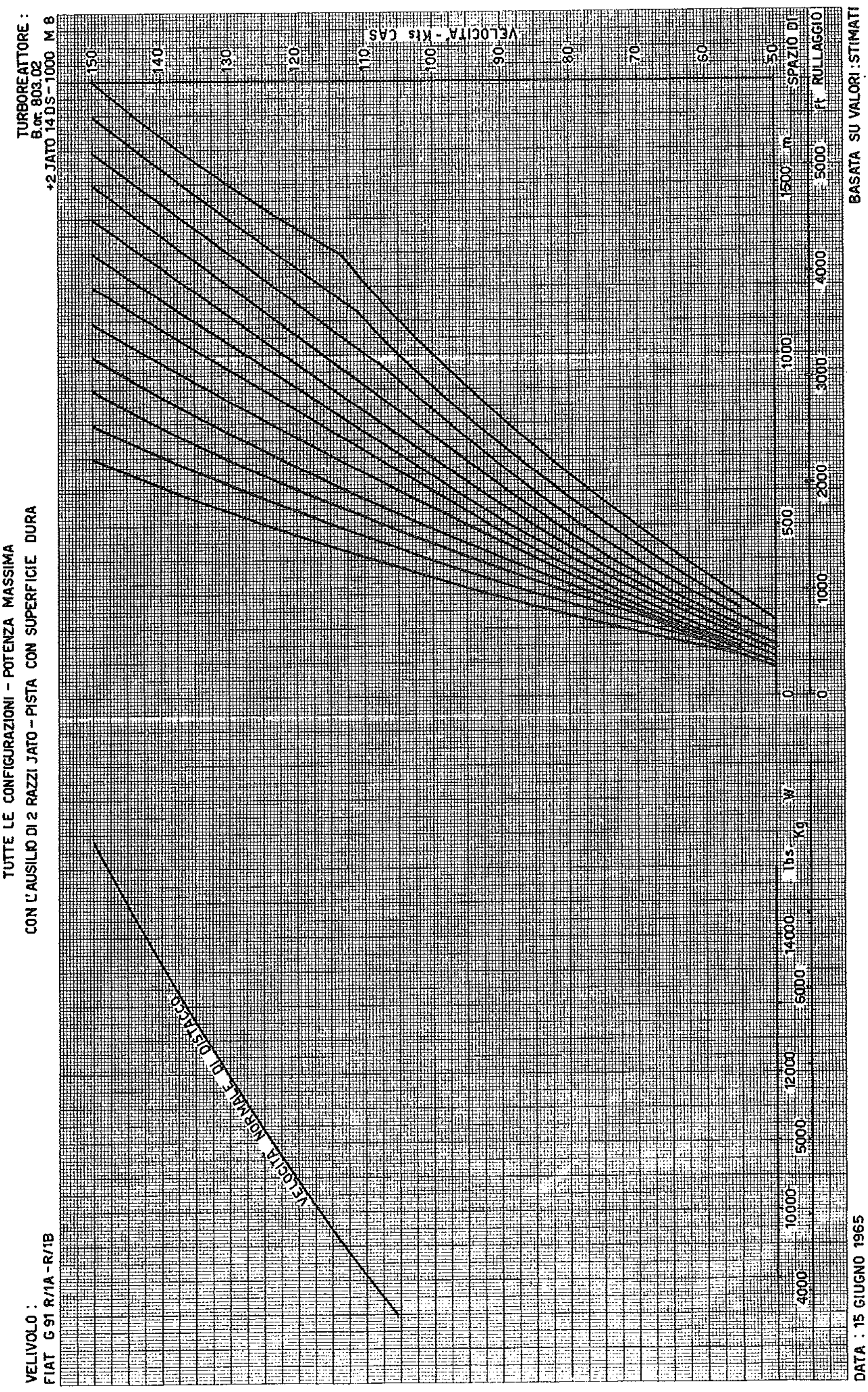
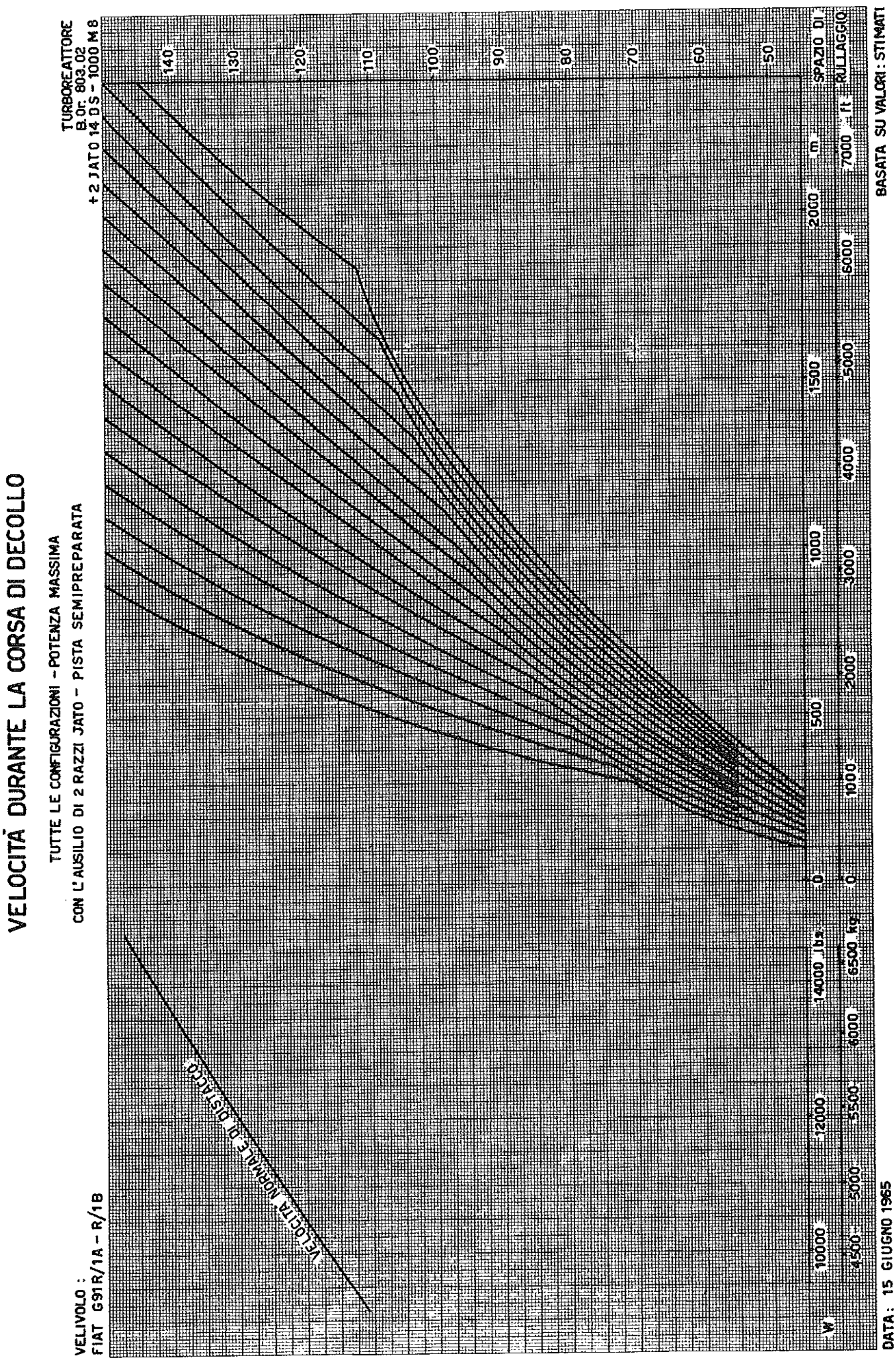

VELOCITÀ DURANTE LA CORSA DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 2 RAZZI JATO - PISTA CON SUPERFICIE DURA
VELIVOLO :
FIAT G 91 R/1A - R/1B
TURBOREATTORE :
B.or. 803.02
+2 JATO 14 DS - 1000 M 8
VELOCITA' - Kts CAS
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
VELOCITA' NORMALE DI DISTACCO
Lbs - Kg
4000
5000
6000
7000
8000
9000
10000
11000
12000
13000
14000
m
0
500
1000
1500
ft
0
1000
2000
3000
4000
5000
SPAZIO DI RULLAGGIO
BASATA SU VALORI : STIMATI
DATA : 15 GIUGNO 1965
10119

FIG. A-17/1



10120

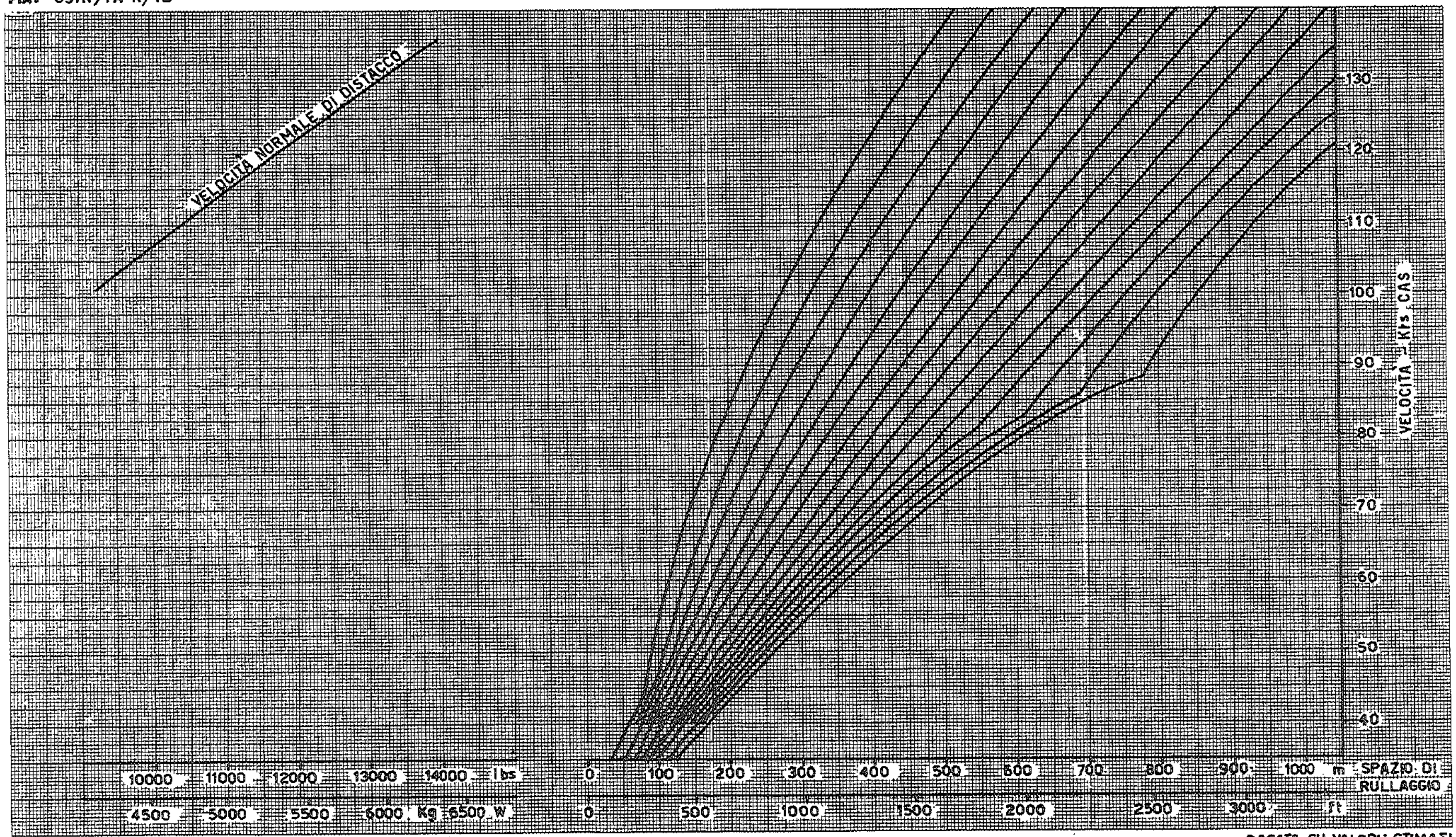
FIG. A-17/2

VELOCITÀ DURANTE LA CORSA DI DECOLLO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI – POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 4 RAZZI JATO – PISTA CON SUPERFICIE DURA

VELIVOLO :
FIAT G91R/1A-R/1B

TURBOREATTORE
B.Or. 803.02
+4 JATO 14DS-1000 M8



DATA : 15 GIUGNO 1965

BASATA SU VALORI: STIMATI

FIG. A-18/1

10121

CA. 11-G91-1

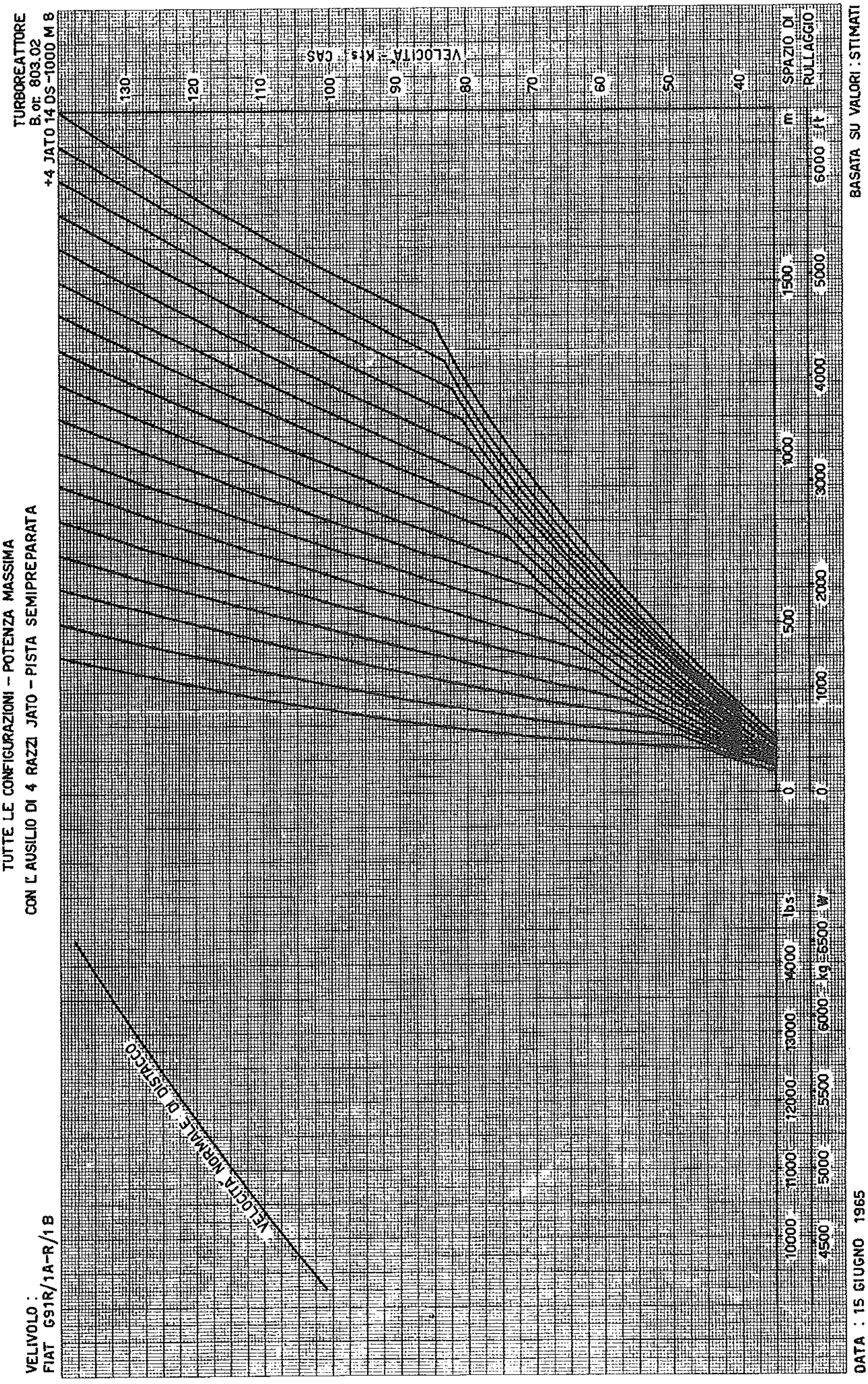

VELOCITÀ DURANTE LA CORSA DI DECOLLO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI – POTENZA MASSIMA
CON L'AUSILIO DI 4 RAZZI JATO – PISTA SEMIPREPARATA
TURBOREATTORE
B.or 803.02
+4 JATO 14 DS-1000 M 8
VELOCITÀ = Kts CAS
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
SPAZIO DI RULLAGGIO
m
ft
1500
6000
5000
4000
3000
2000
1000
500
0
1000
0
4000 lbs
6500 W
kg
6000
13000
12000
11000
10000
5500
5000
4500
VELOCITÀ NORMALE DI DISTACCO
VELIVOLO :
FIAT G91R/1A-R/1B
BASATA SU VALORI STIMATI
DATA : 15 GIUGNO 1965
10122

FIG. A-18/2

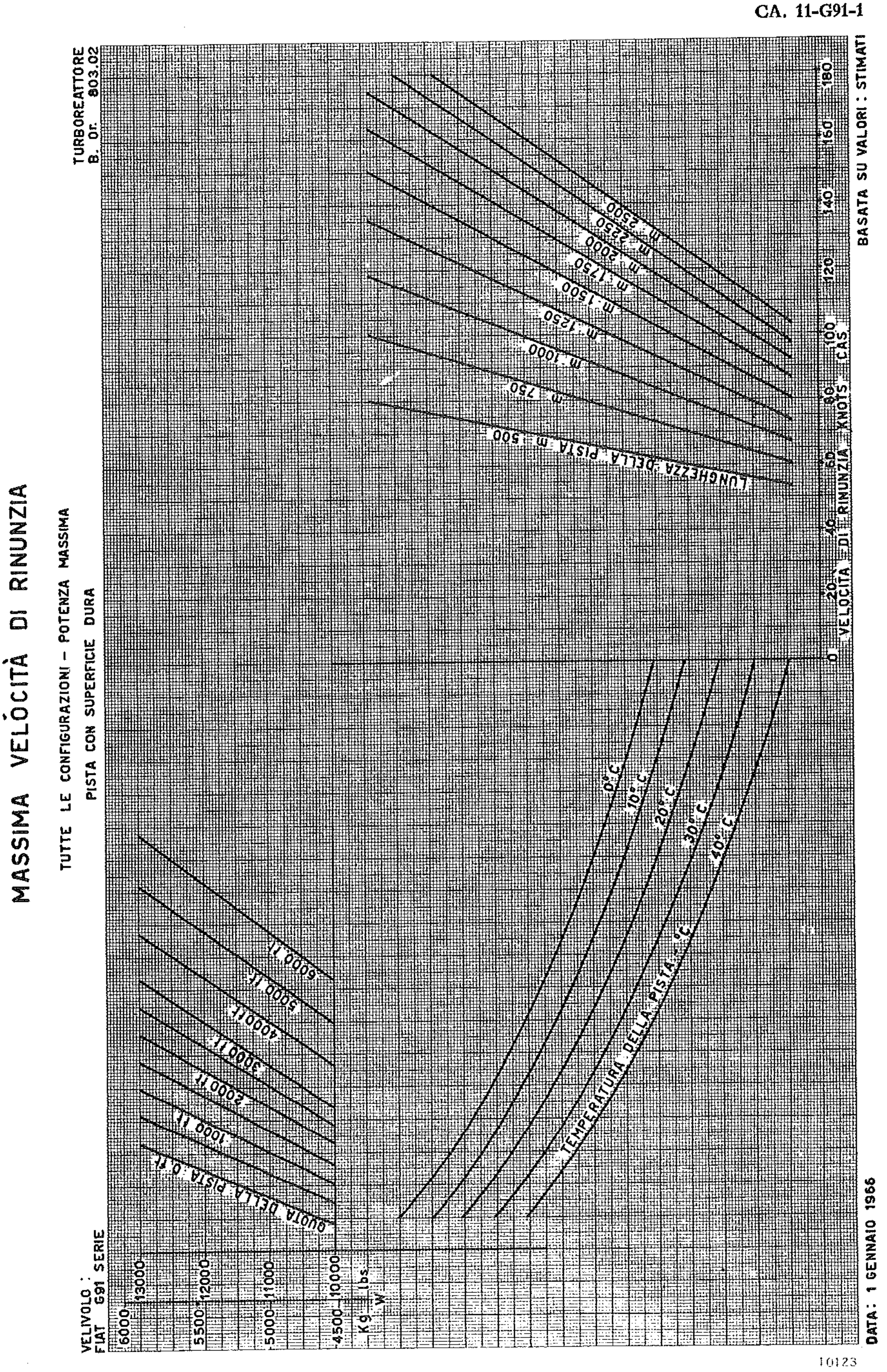

MASSIMA VELOCITÀ DI RINUNZIA
TUTTE LE CONFIGURAZIONI - POTENZA MASSIMA
PISTA CON SUPERFICIE DURA
TURBOREATTORE
B. Or. 803.02
VELIVOLO :
FIAT G91 SERIE
6000 13000
5500 12000
5000 11000
4500 10000
Kg
lbs
QUOTA DELLA PISTA 0 ft
1000 ft
2000 ft
3000 ft
4000 ft
5000 ft
6000 ft
LUNGHEZZA DELLA PISTA m 500
m 750
m 1000
m 1250
m 1500
m 1750
m 2000
m 2250
m 2500
TEMPERATURA DELLA PISTA °C
0°C
10°C
20°C
30°C
40°C
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180
VELOCITÀ DI RINUNZIA KNOTS CAS
BASATA SU VALORI : STIMATI
DATA: 1 GENNAIO 1966
10123

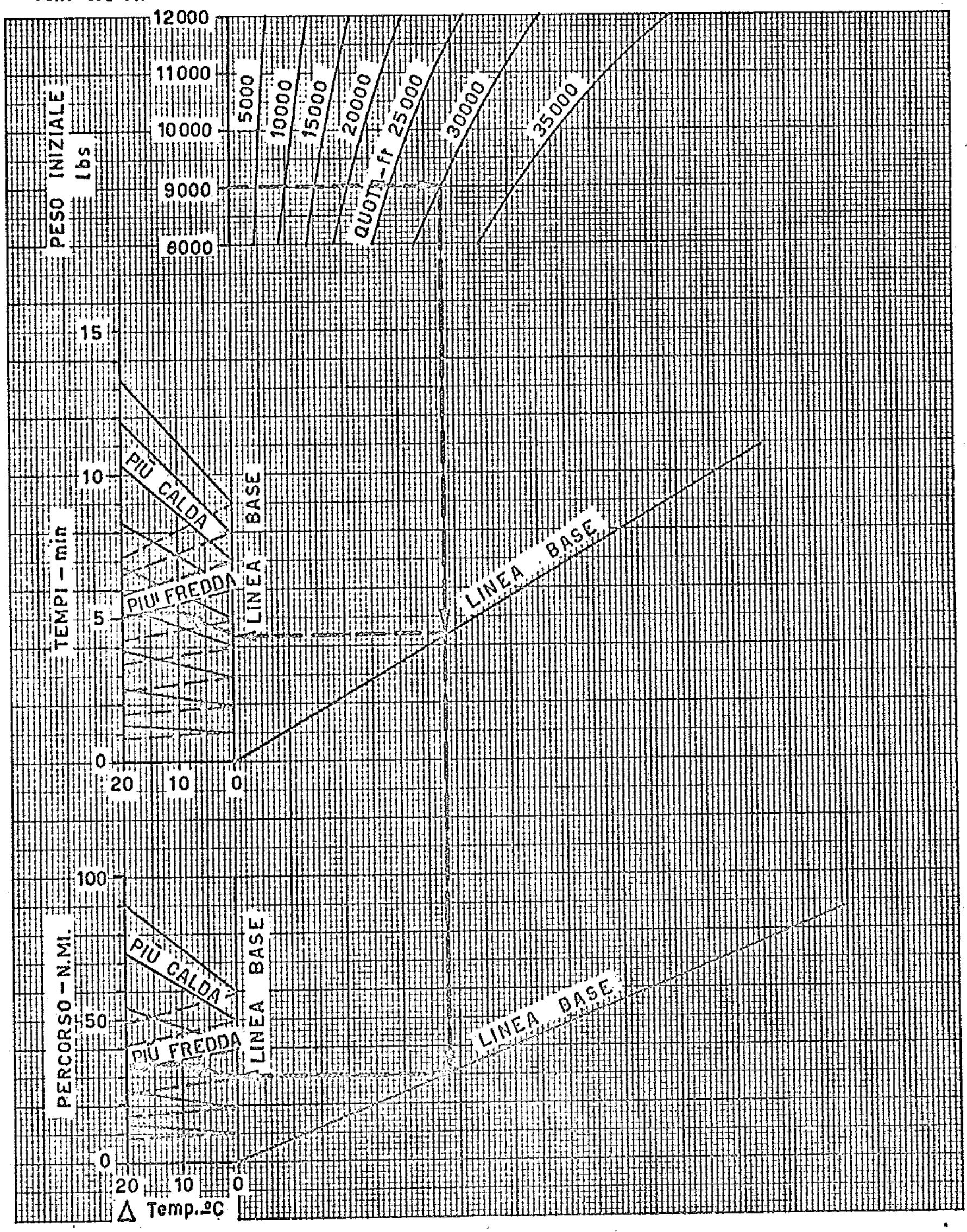
FIG. A-19/1

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or.803.02



Basata su: VALORI STIMATI

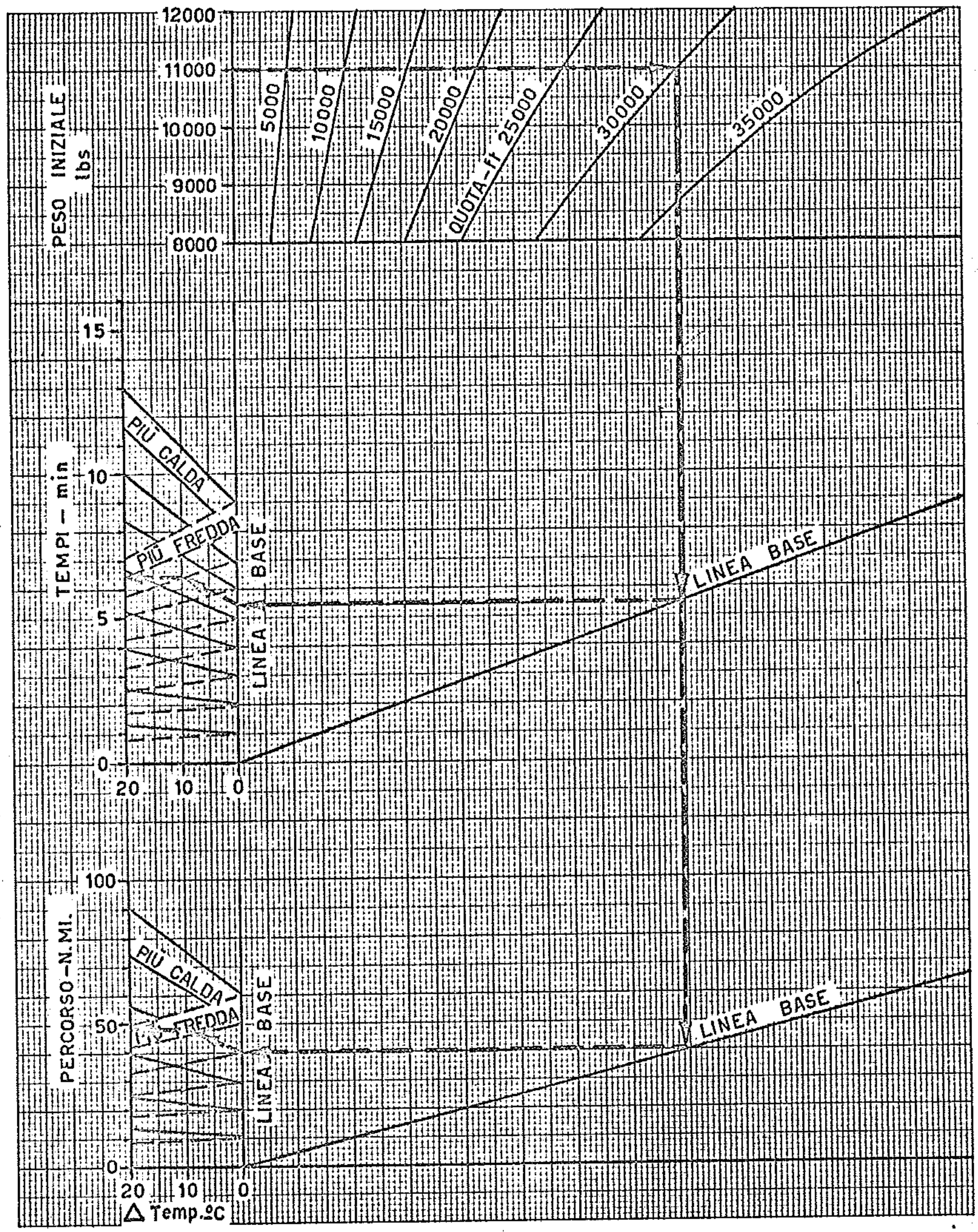
FIG. A-21/2-1

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

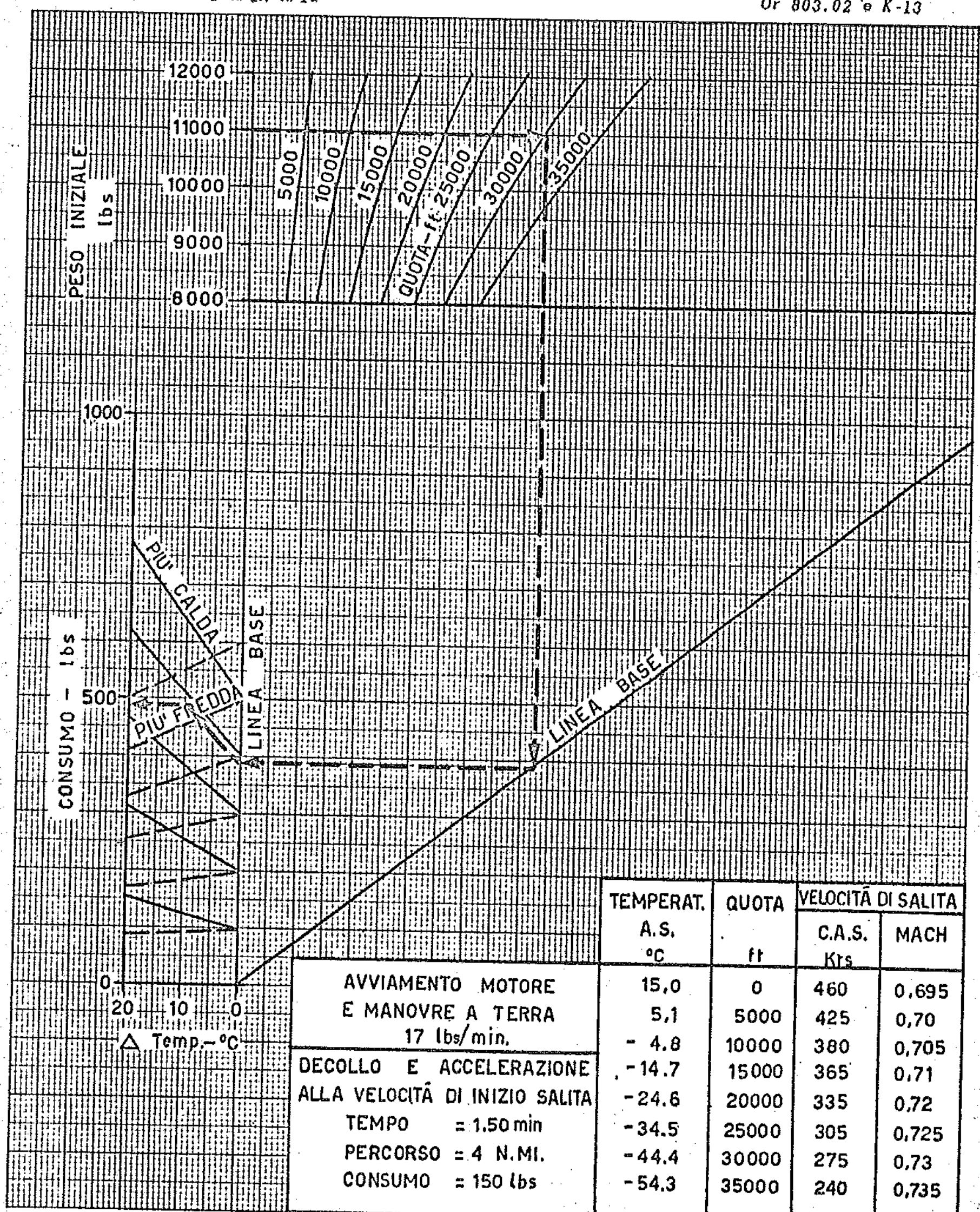
FIG. A-21/1-1

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or 803.02 e K-13



AVVIAMENTO MOTORE
E MANOVRE A TERRA
17 lbs/min.

DECOLLO E ACCELERAZIONE
ALLA VELOCITÀ DI INIZIO SALITA
TEMPO = 1.50 min
PERCORSO = 4 N.MI.
CONSUMO = 150 lbs

TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITÀ DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITÀ DI SALITA MACH
15,0	0	460	0,695
5,1	5000	425	0,70
- 4.8	10000	380	0,705
-14.7	15000	365	0,71
-24.6	20000	335	0,72
-34.5	25000	305	0,725
-44.4	30000	275	0,73
-54.3	35000	240	0,735

Basata su : VALORI STIMATI

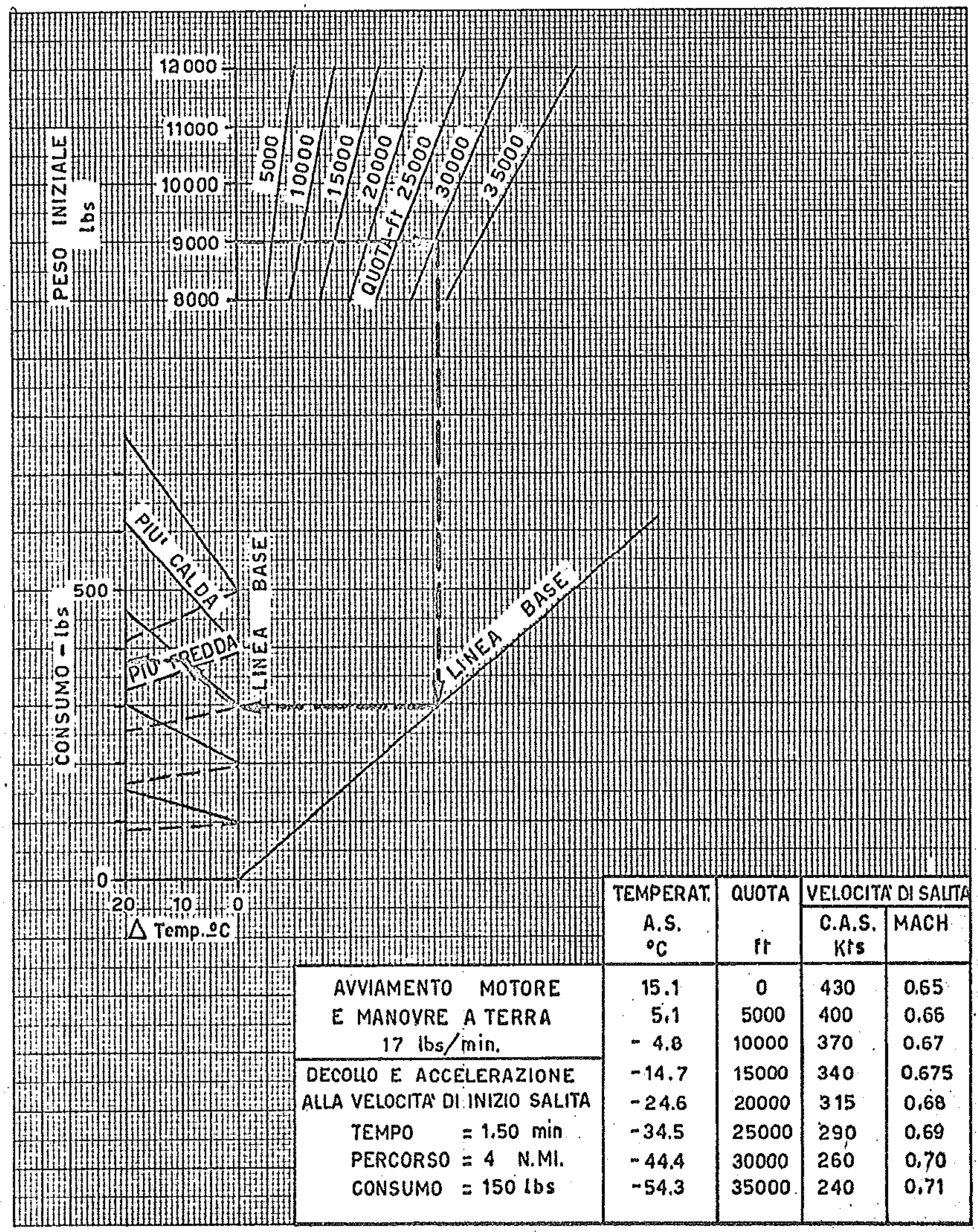
FIG. A-21/1-2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or.803.02



	TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITA' DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITA' DI SALITA MACH
AVVIAMENTO MOTORE E MANOVRE A TERRA 17 lbs/min.	15.1	0	430	0.65
	5.1	5000	400	0.66
	- 4.8	10000	370	0.67
DECOLLO E ACCELERAZIONE ALLA VELOCITA' DI INIZIO SALITA	-14.7	15000	340	0.675
	-24.6	20000	315	0.68
TEMPO = 1.50 min	-34.5	25000	290	0.69
PERCORSO = 4 N.MI.	-44.4	30000	260	0.70
CONSUMO = 150 lbs	-54.3	35000	240	0.71

Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/2-2

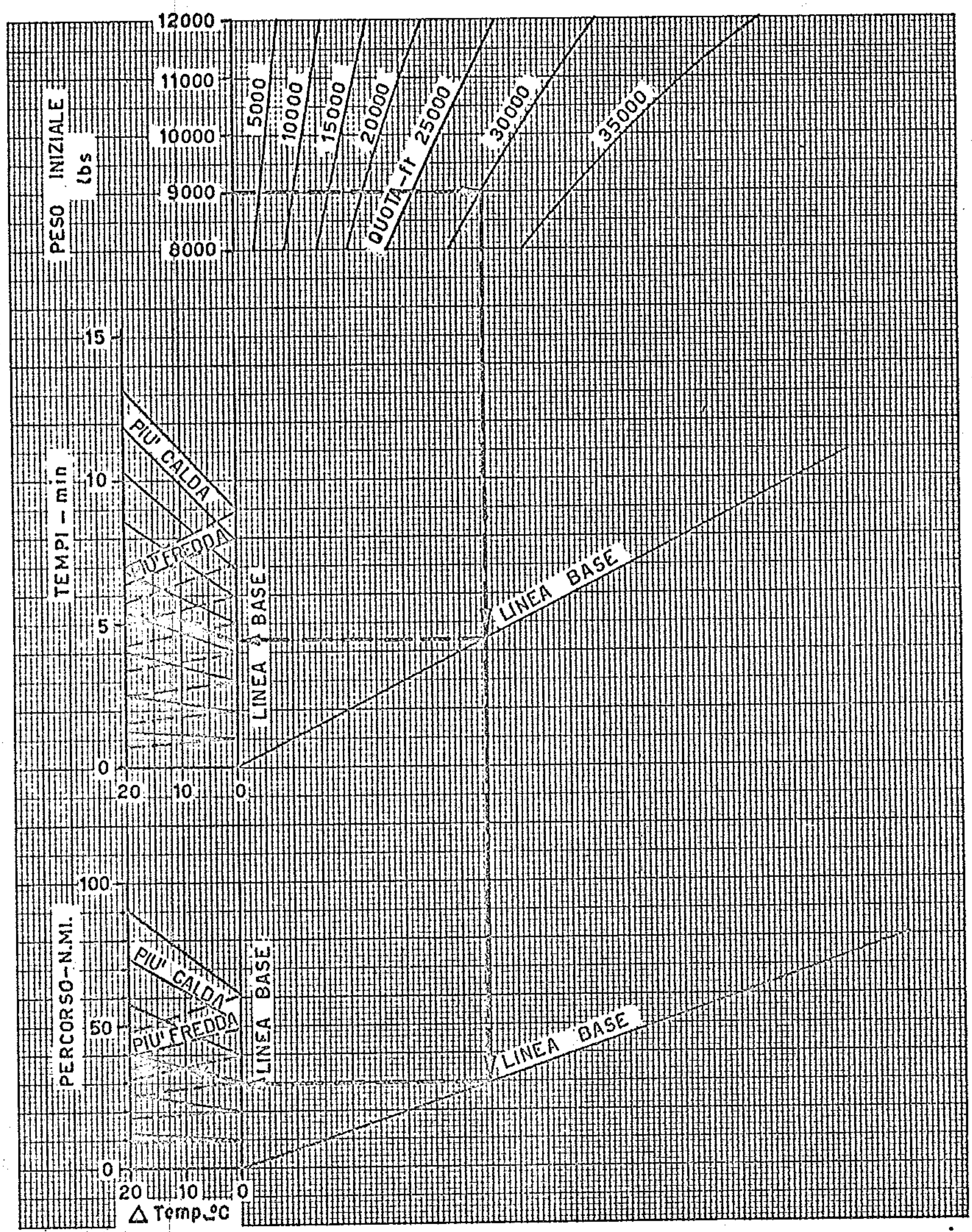
ALLEGATO N.2 ALLA PROPOSTA DI PRESCRIZIONE TECNICA N. 6/324-A Ed.3

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

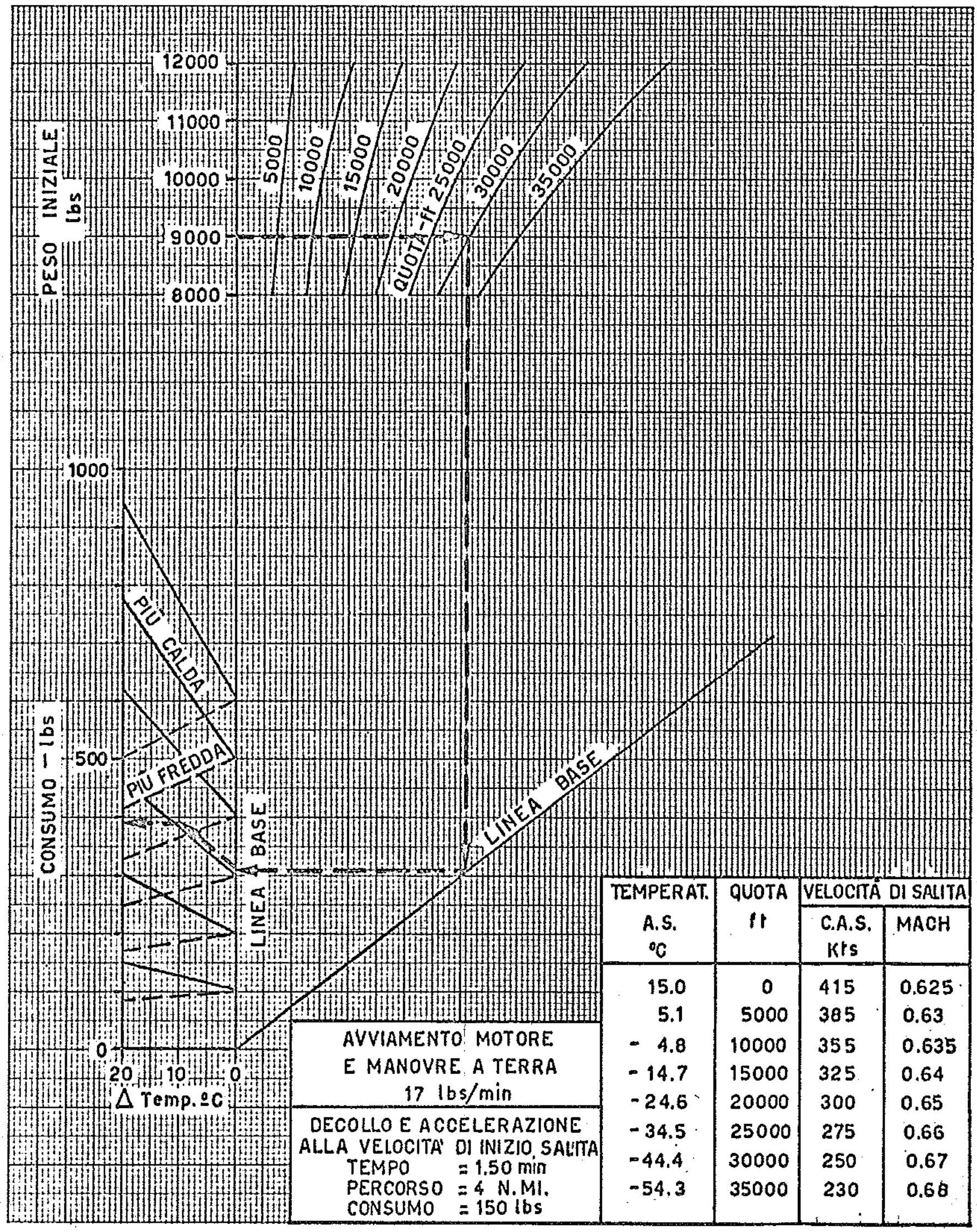
FIG. A-21/3-1

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITÀ DI SALITA C.A.S. Kts	MACH
15.0	0	415	0.625
5.1	5000	385	0.63
- 4.8	10000	355	0.635
- 14.7	15000	325	0.64
- 24.6	20000	300	0.65
- 34.5	25000	275	0.66
- 44.4	30000	250	0.67
- 54.3	35000	230	0.68

Basata su: VALORI STIMATI

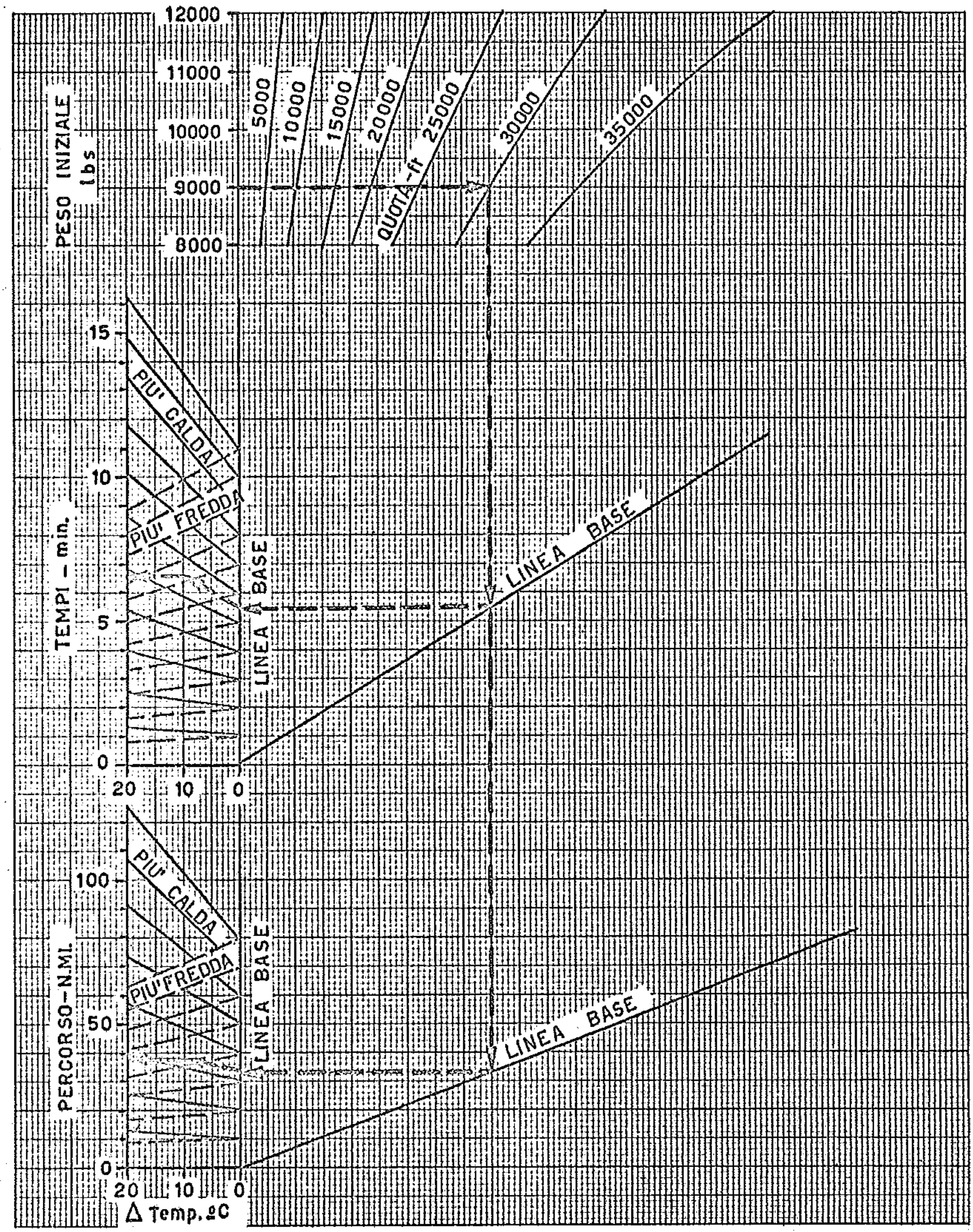
FIG. A-21/3-2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5'')

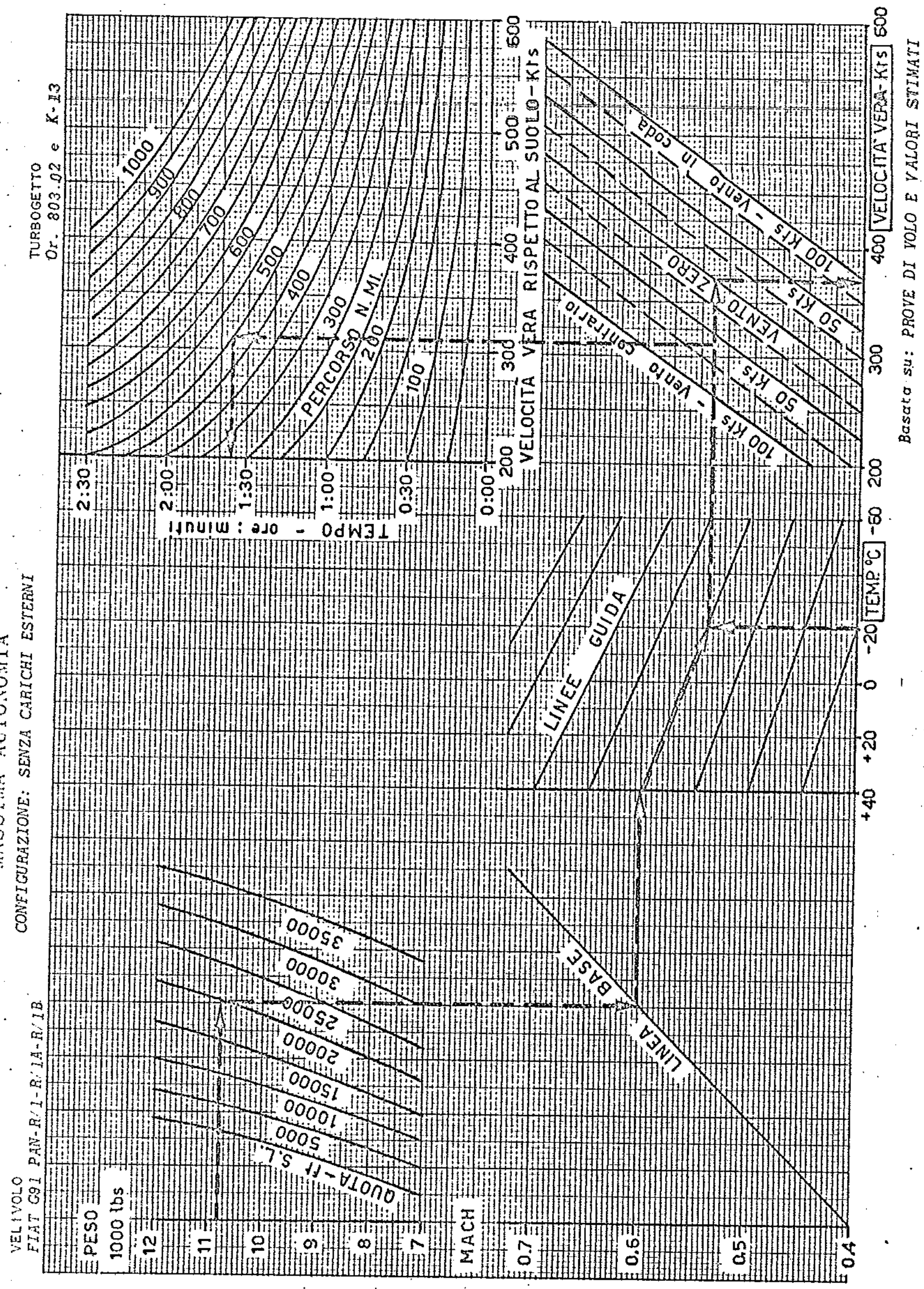
VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/4-1



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

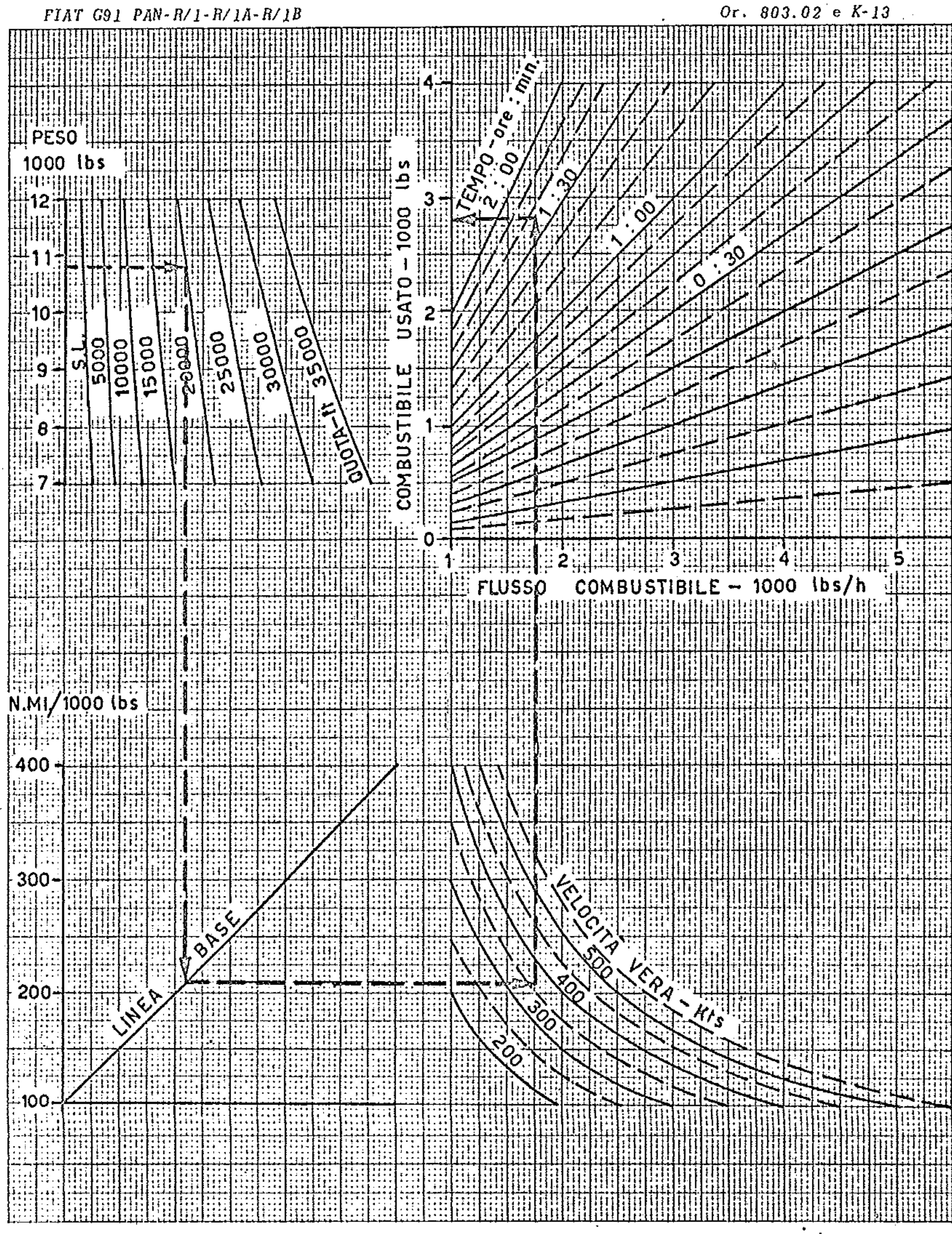
FIG. A-22/1-1

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE :SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/1-2

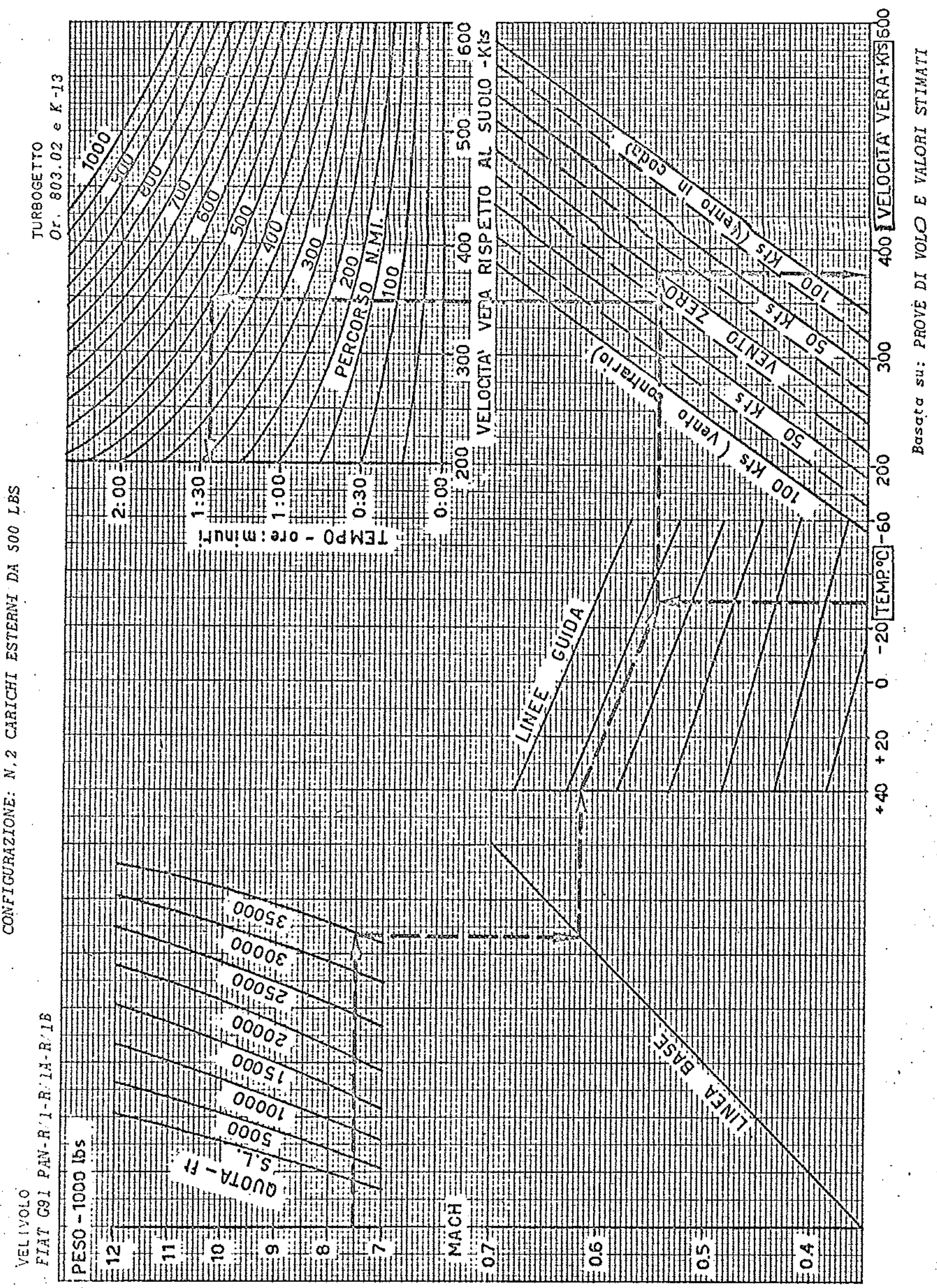

MASSIMA AUTONOMIA
CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS
VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B
TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13
PESO - 1000 lbs
12
11
10
9
8
7
MACH
0.7
0.6
0.5
0.4
QUOTA - ft
S.L.
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
LINEA BASE
LINEE GUIDA
PERCORSO N.MI.
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
TEMPO - ore:minuti
0:00
0:30
1:00
1:30
2:00
VELOCITA' VERA - Kts
200
300
400
500
600
TEMP.°C
-60
-20
0
+20
+40
100 Kts (vento in coda)
50 Kts
VENTO ZERO
50 Kts
100 Kts (vento contrario)
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

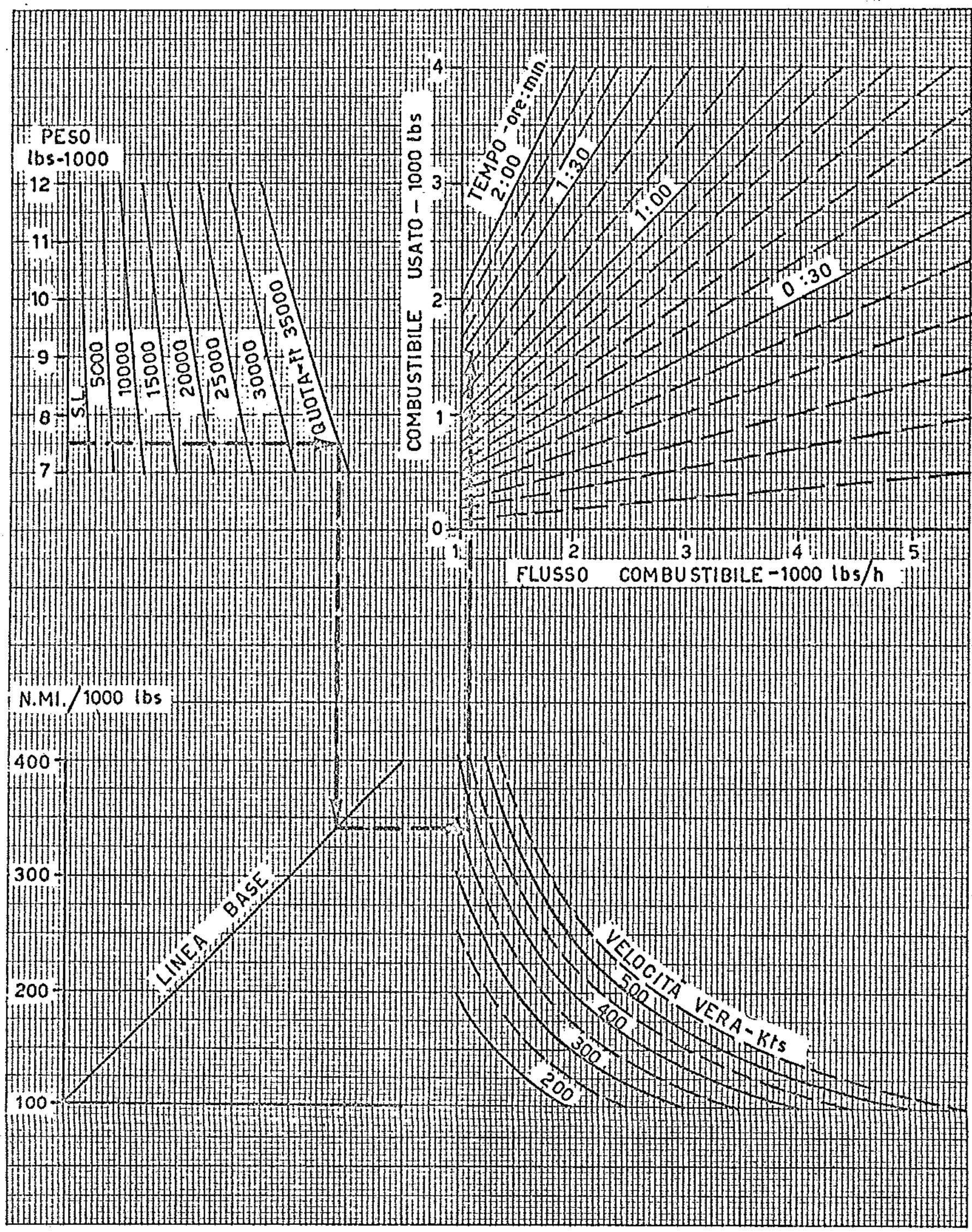
FIG. A-22/3-1

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

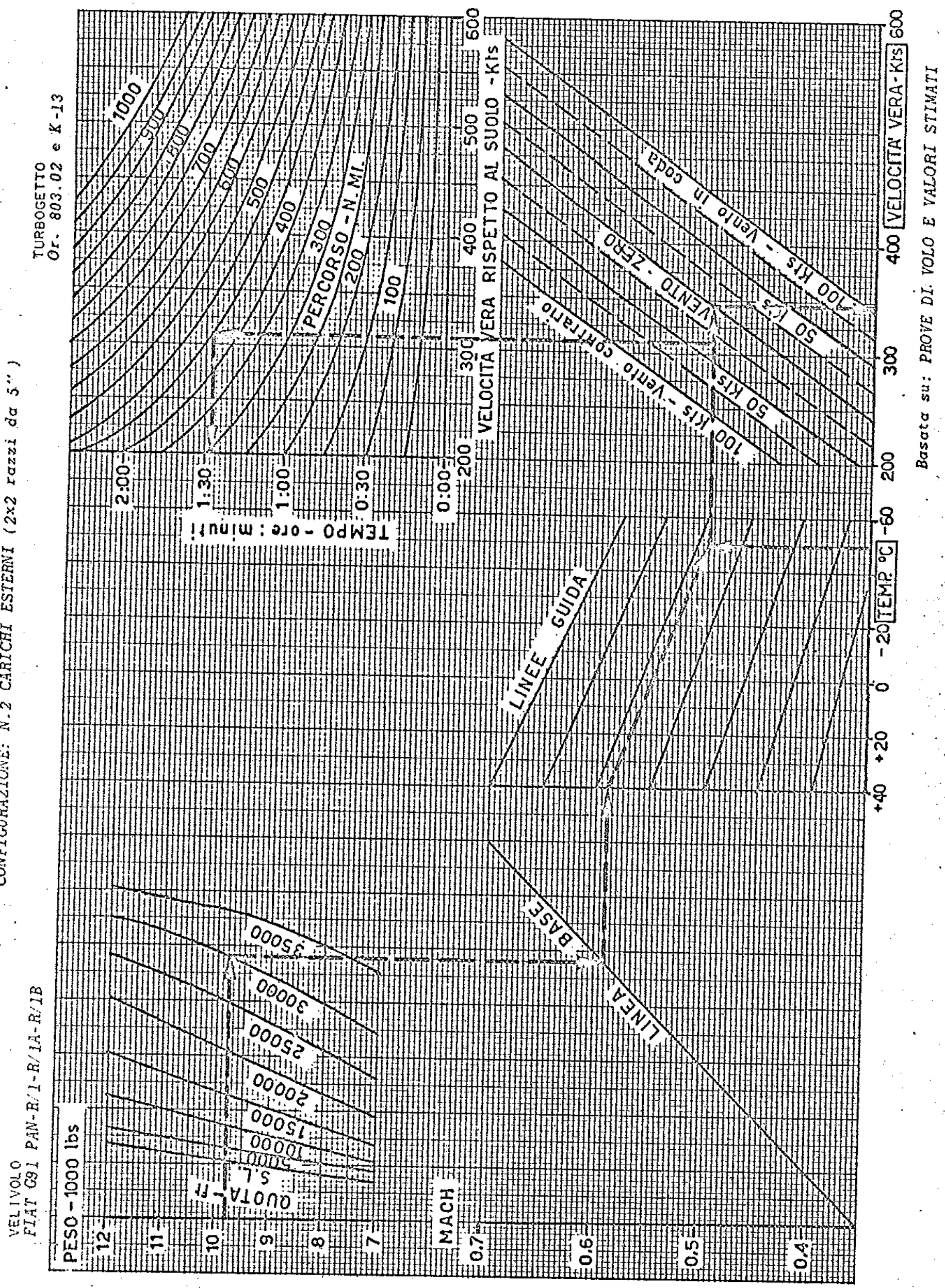
VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/3-2



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/4-1

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI (2x2 RAZZI DA 5'')

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8700 LBS
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or.803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc.0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI.	27	29	32	35	38	42	45	48	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	9.5	10.5	11		
	1000 FT	0/15	5/19	10/23	15/28	20/32	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI	27	29	32	35	38	42	45	48	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	6.0	7.0	7.5	8.5	9.0	9.5	10.5	11		
	NAUT. MI.	31	37	46	57	67	76	85	95	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	4.5	5.0	6.5	8.0	10.5	10.5	12.5	14		
1000 LBS	NAUT. MI.	64	95	108	123	136	154	172	186	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	19	21.5	24	26.5	28.5	30.5	32.5	34		
	1000 FT	25/35	30/35	33/35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	106	117	131	143	155	166	176	186	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	21	22.5	24.5	26.5	28.5	30.5	32	34		
	NAUT. MI.	149	161	176	191	203	214	223	233	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	22.5	24.5	27	29.5	31.5	33.5	35	37		
1500 LBS	NAUT. MI.	140	160	180	207	232	263	293	321	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	31	36	39	44	47	50	53	56		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	234	247	262	276	289	300	310	321	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	41.5	43.5	46	48.5	50.5	52.5	54	56		
	NAUT. MI.	282	295	310	324	337	349	358	368	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	44.5	46.5	49.5	52	54	56	57.5	59.5		
2000 LBS	NAUT. MI.	197	227	256	292	328	370	413	448	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	44	50	55	61	65	69	73	77		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	363	375	391	404	417	430	439	448	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	62	64	67	69	71	73	75	77		
	NAUT. MI.	409	424	438	451	465	477	488	497	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	65	68	70	72	75	77	79	80		
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON OLTRE 2000 LBS DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,65
MACH		0.41	0.43	0.45	0.47	0.51	0.55	0.59	0.63		

1 I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE, USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

2 I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

3 I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO, PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/4

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI (SERBATOI SUBALARI 2x500.LBS)

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8230 LBS
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B
VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or:803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc 0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI.	27	29	33	37	41	45	50	55	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	6.0	6.5	7.5	8.5	9.0	10	11	12		
	1000 FT	0/18	5/20	10/27	15/30	20/34	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	27	29	33	37	41	45	50	55	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	6.0	6.5	7.5	8.5	9.0	10	11	12		
	NAUT. MI.	36	43	53	64	72	82	90	101	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	5.0	6.0	7.5	9	10	11.5	13	15		
1000 LBS	NAUT. MI.	85	99	113	130	148	166	189	214	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	18.5	21	23.5	26	28.5	30.5	34	37.5		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	131	145	157	172	182	195	203	214	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	24	26	28	31	32	34	36	37		
	NAUT. MI.	177	190	204	218	229	241	249	260	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	26.5	29	31	33	35	36.5	38	40		
1500 LBS	NAUT. MI.	141	168	193	219	253	285	323	368	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	30	35	39	43	47	51	56	62		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	284	296	310	324	337	348	359	368	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	48	50	53	55	57	59	60	62		
	NAUT. MI.	330	343	357	371	383	395	405	415	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	51	53	55	58	59	61	63	65		
2000 LBS	NAUT. MI.	199	232	271	310	356	401	456	518	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	43	48	54	59	64	71	78	86		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	430	444	460	473	486	499	509	518	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	71	74	76	78	80	82	84	86		
	NAUT. MI	478	492	506	521	533	547	557	566	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	74	77	79	82	83	85	87	89		
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON OLTRE 2000 lbs. DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,68
MACH		0.43	0.46	0.49	0.52	0.56	0.60	0.63	0.66		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE, USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA, IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(3) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE: USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO, PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/3

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO SENZA CARICHI ESTERNI

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8080 LBS
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or.803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc 0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI. MINUTI	28 5,5	31 6,5	34 7,0	38 8,0	43 9,0	48 10	54 11	59 12,5	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000 FT	0/18	5/23	10/28	15/31	20/35	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI. MINUTI	28 5,5	31 6,5	34 7,0	38 8,0	43 9,0	48 10	54 11	59 12,5	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI MINUTI	40 5,5	47 6,5	58 8,0	66 9,0	77 11	87 13	97 15	133 20	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
1000 LBS	NAUT. MI. MINUTI	87 17	101 19,5	116 22	134 25	154 28	179 31,5	203 35	229 38,5	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI. MINUTI	146 25	161 27,5	174 29,5	186 31,5	198 33,5	211 33,5	220 37	228 38,7	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI. MINUTI	193 28	208 30,5	221 32	233 34	245 36	258 38	267 39,5	274 40,5	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
1500 LBS	NAUT. MI. MINUTI	147 29	170 32	198 37	230 42	266 47	306 52	347 57	394 63	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT.MI. MINUTI	308 50	324 52	338 54	349 56	362 58	373 60	384 62	393 63	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT.MI. MINUTI	353 52	370 55	384 57	395 59	408 61	420 63	429 64	439 66	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
2000 LBS	NAUT.MI. MINUTI	207 40	240 45	276 51	322 58	373 65	431 72	489 79	558 88	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT.MI. MINUTI	467 74	483 76	493 78	510 80	523 82	534 84	543 85	555 88	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT.MI. MINUTI	512 76	528 79	541 81	555 83	569 85	580 87	590 88	601 90	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON PIU' DI 2000 lbs DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,7
MACH		0.47	0.49	0.52	0.55	0.585	0.62	0.65	0.69		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE. IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(3) I VALORI COMPRENDONO IL CONBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO. PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

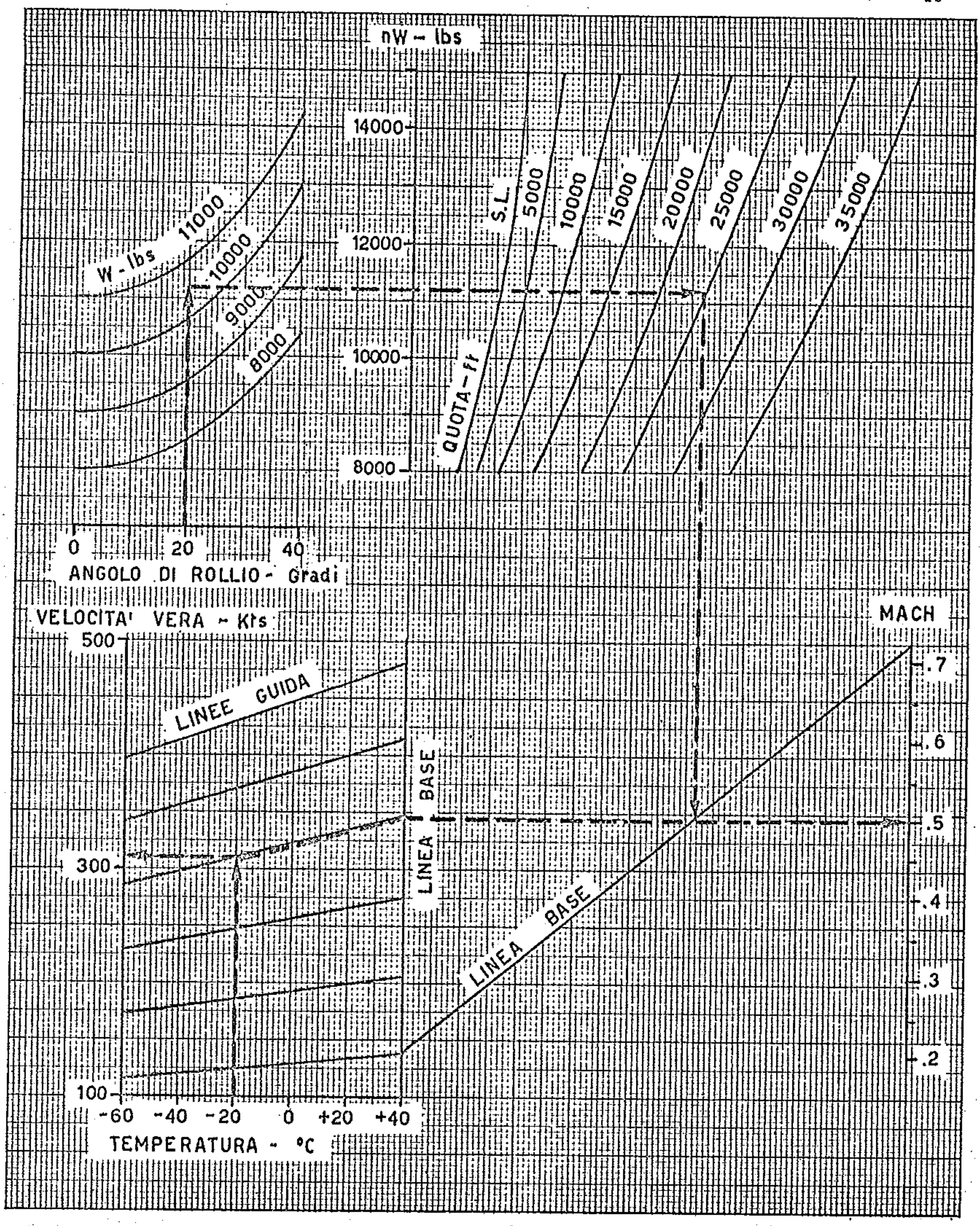
FIG. A-23/1

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13

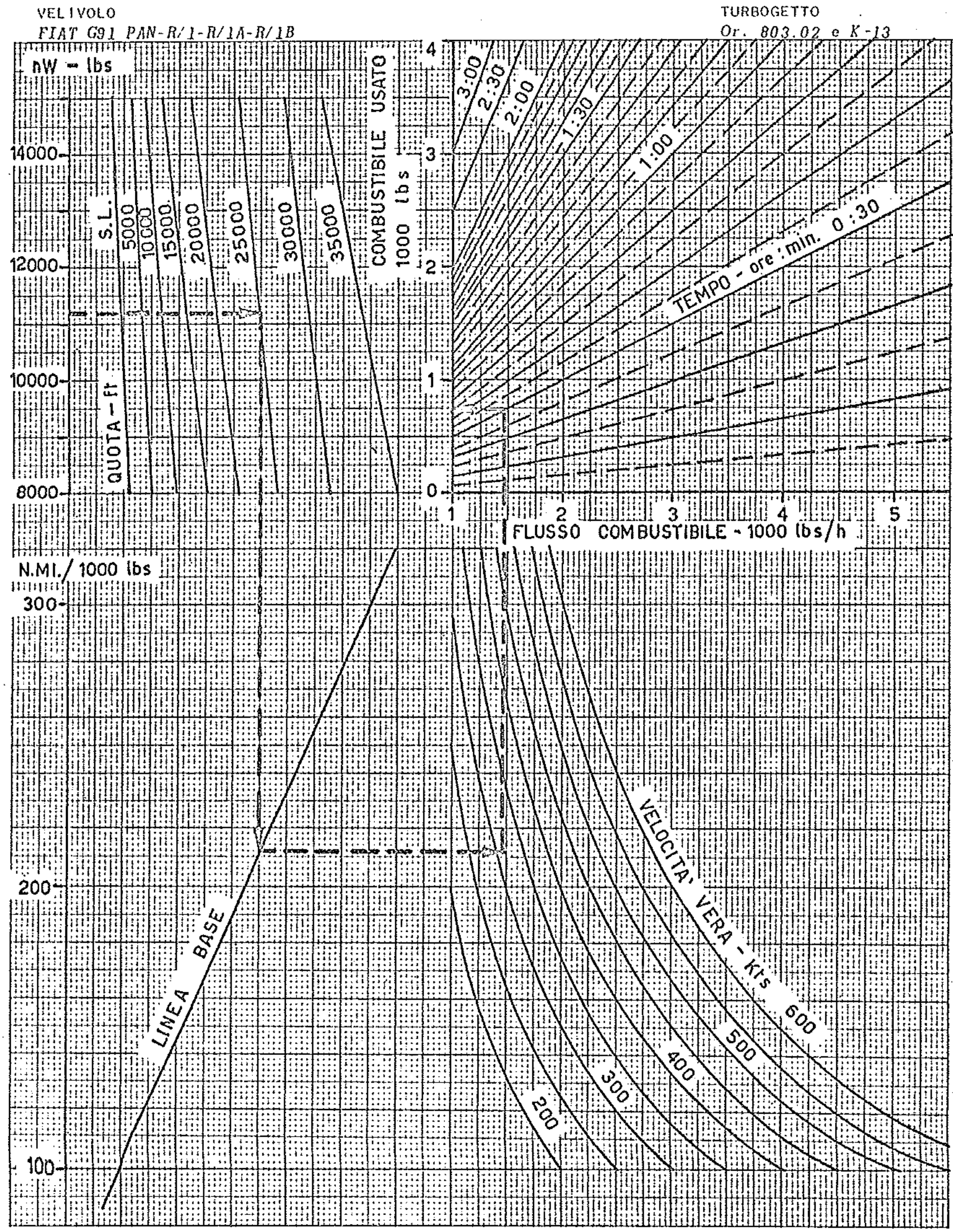


Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/1-1

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

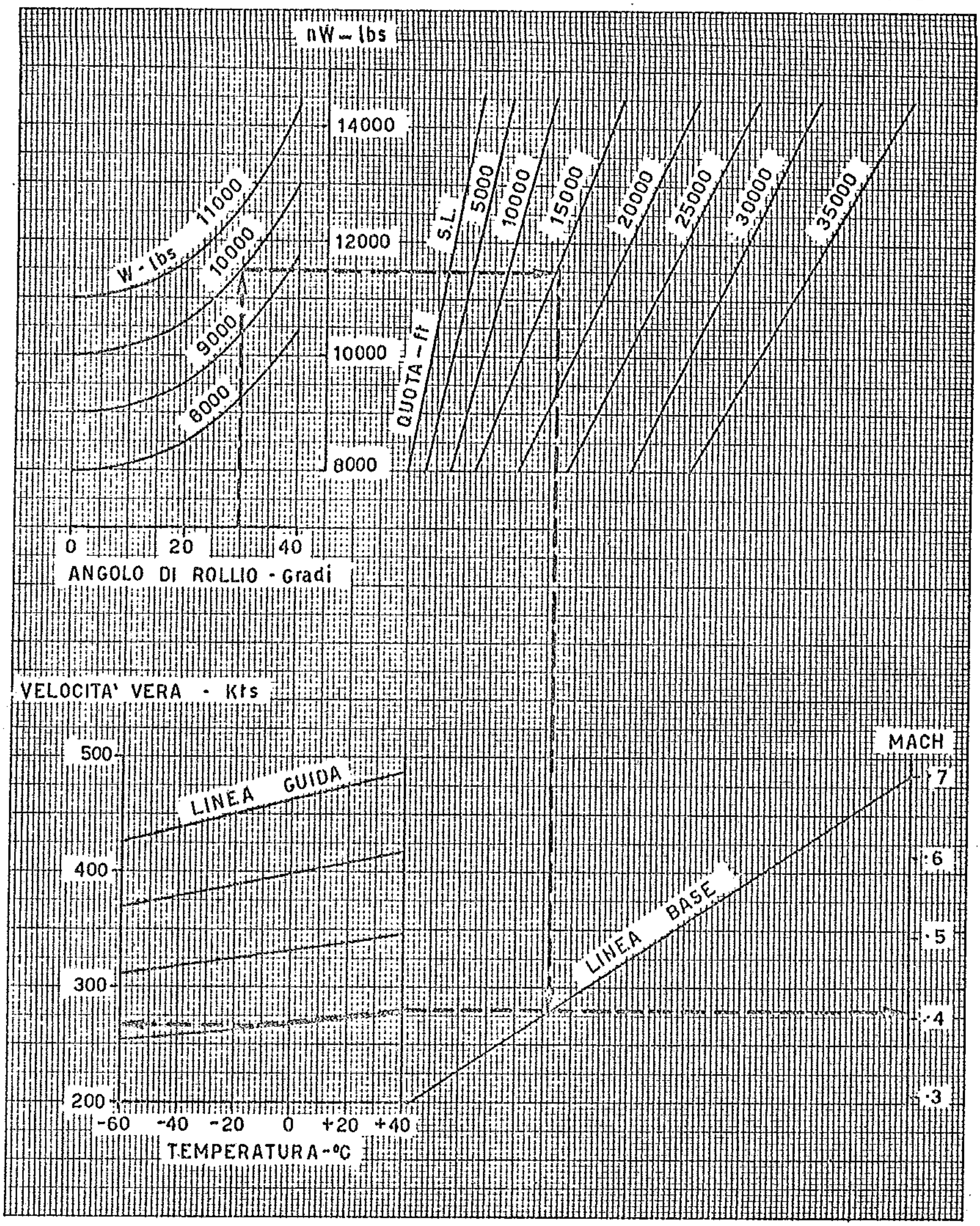
FIG. A-24/1-2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or. 803.02



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

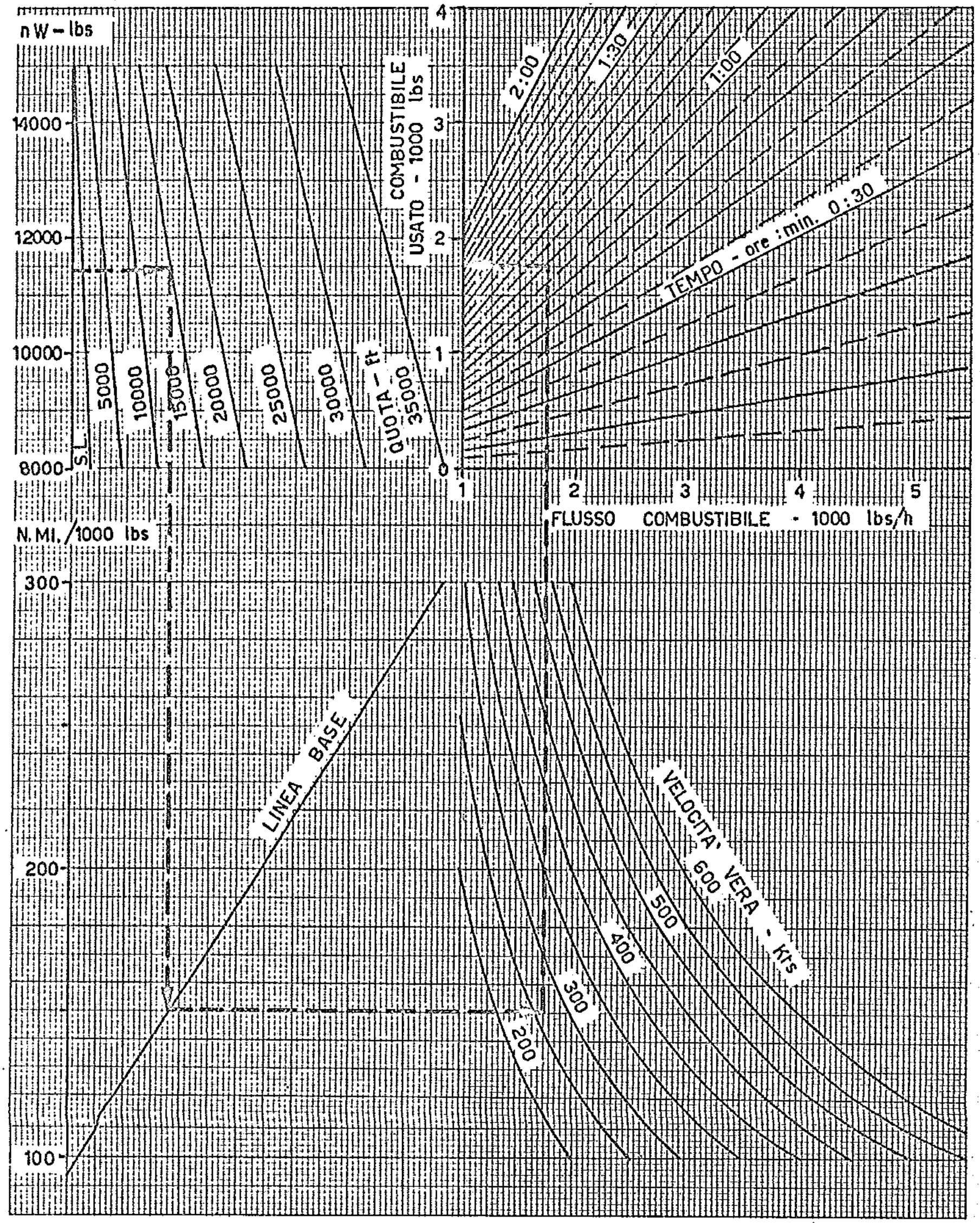
FIG. A-24/2-1

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or. 803.02



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/2-2

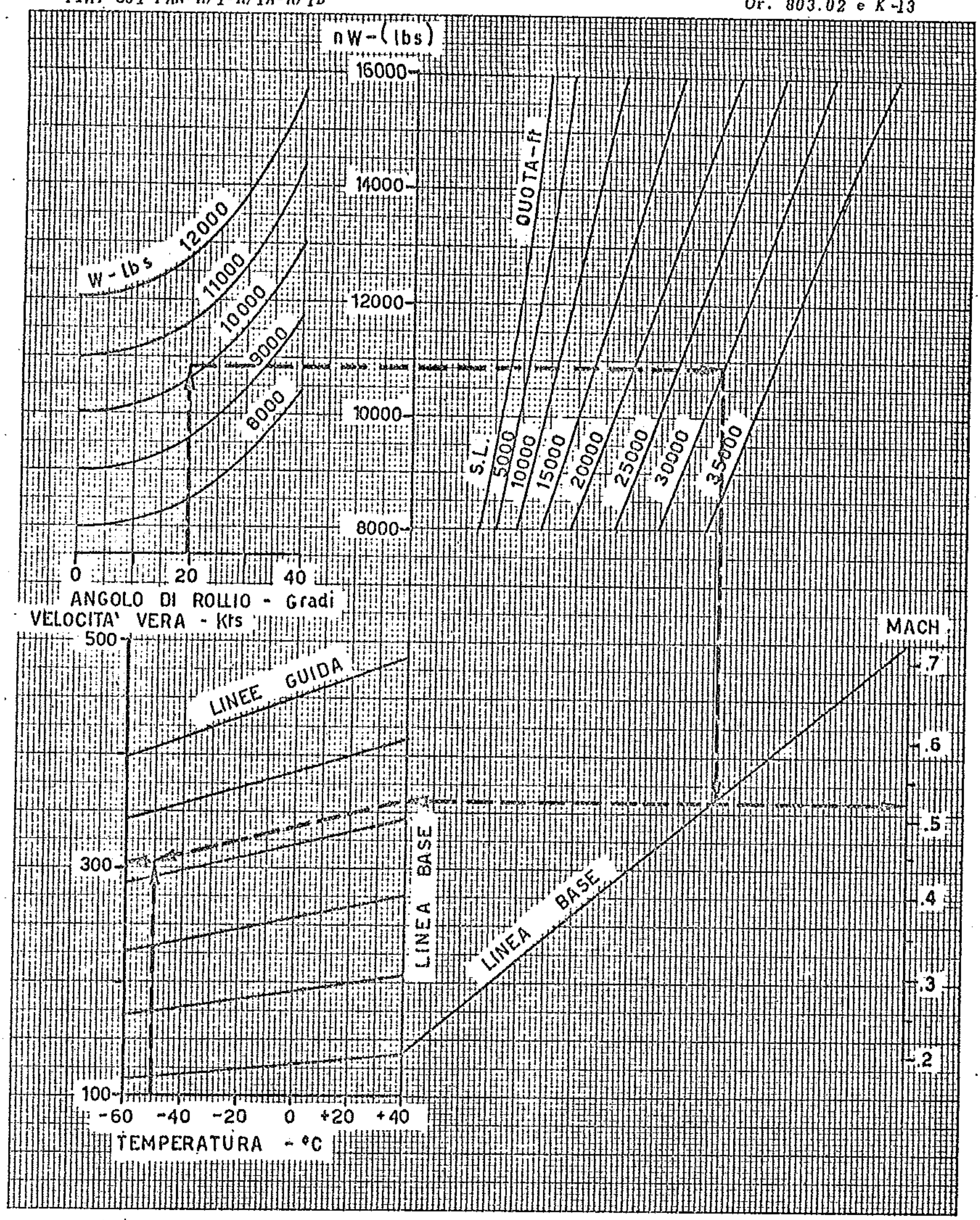
ALLEGATO N. 2 ALLA PROPOSTA DI PRESCRIZIONE TECNICA N. 6/324-A Ed. 3

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

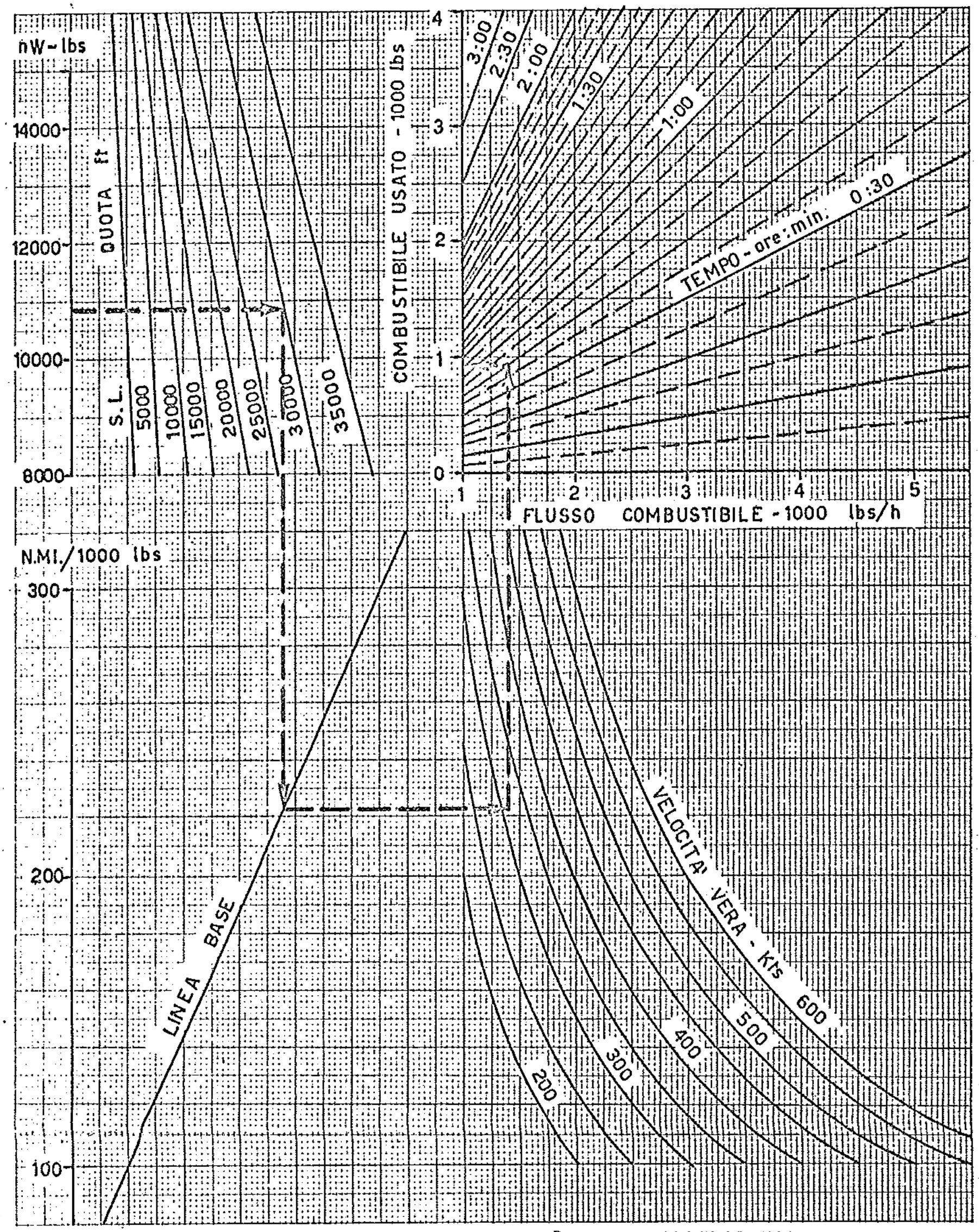
FIG. A-24/3-1

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VEIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

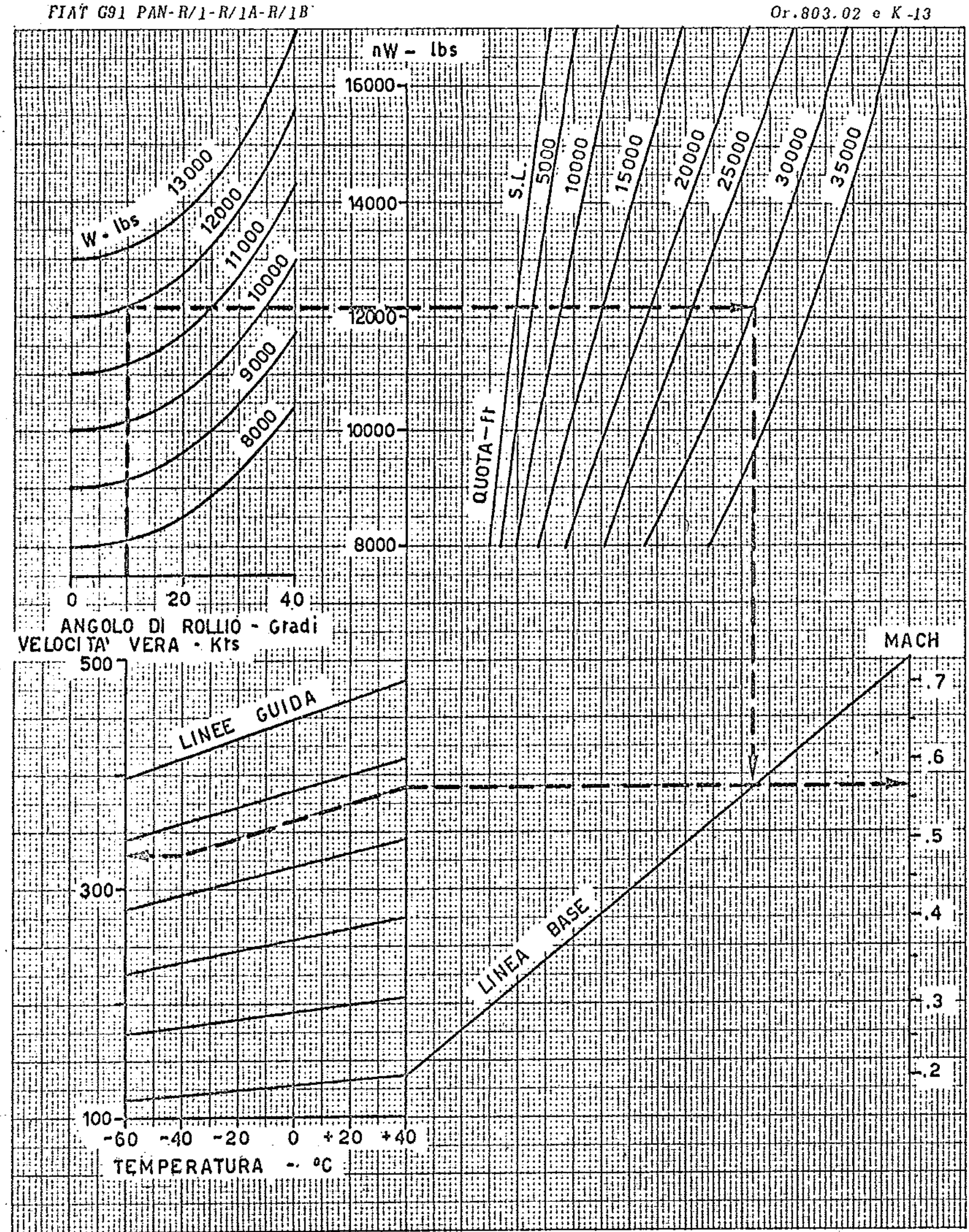
FIG. A-24/3-2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5'')

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13

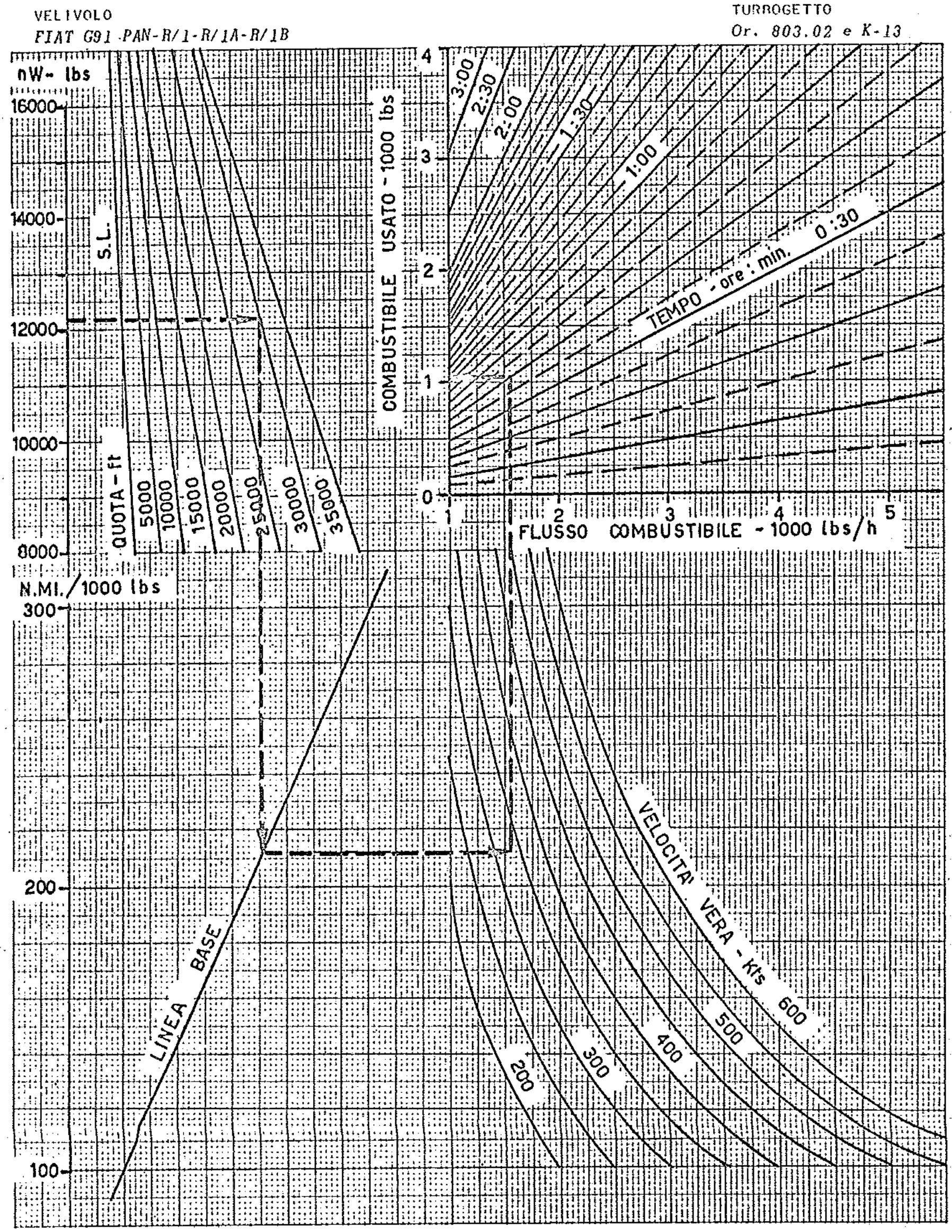


Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/4-1

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5'")



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

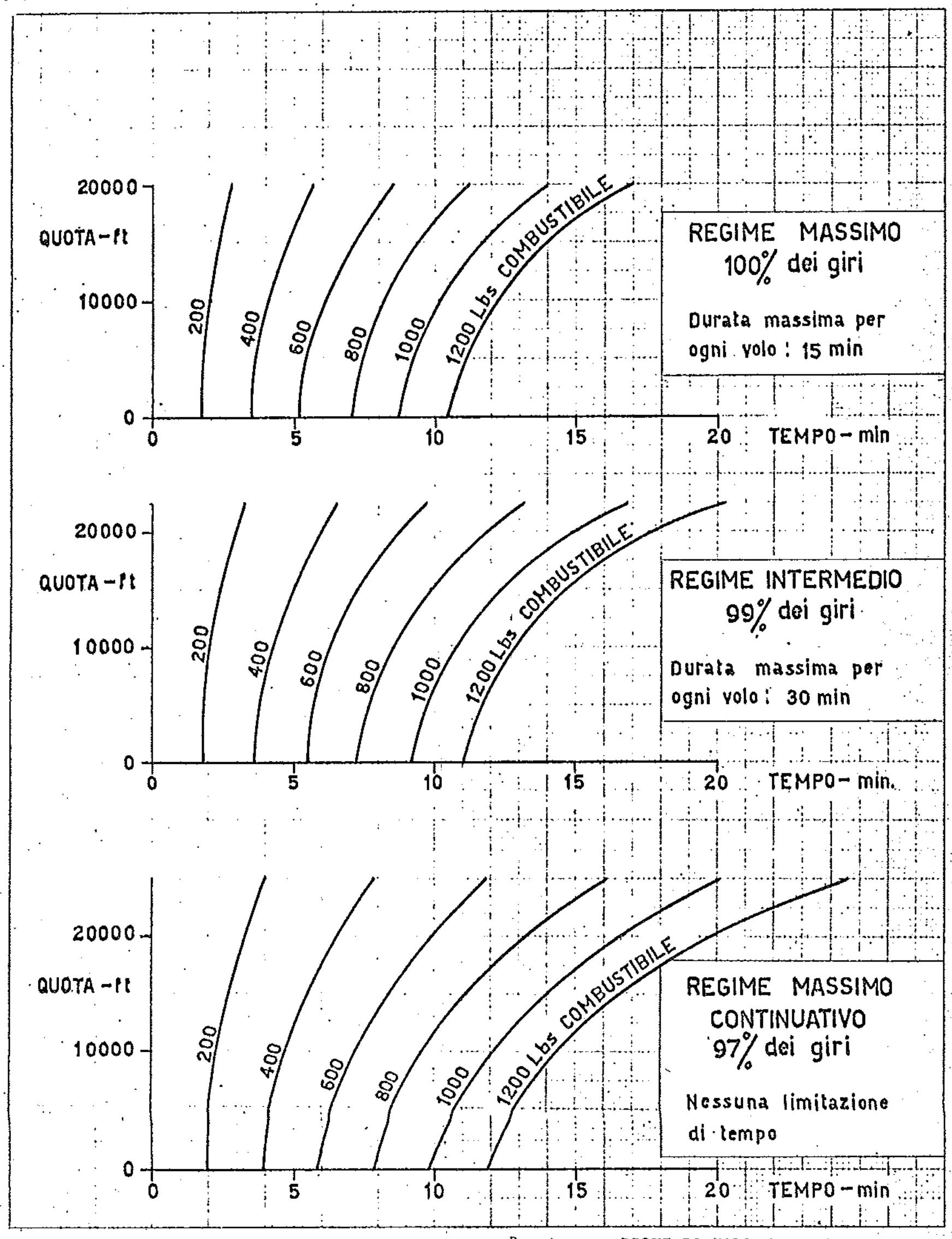
FIG. A-24/4-2

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

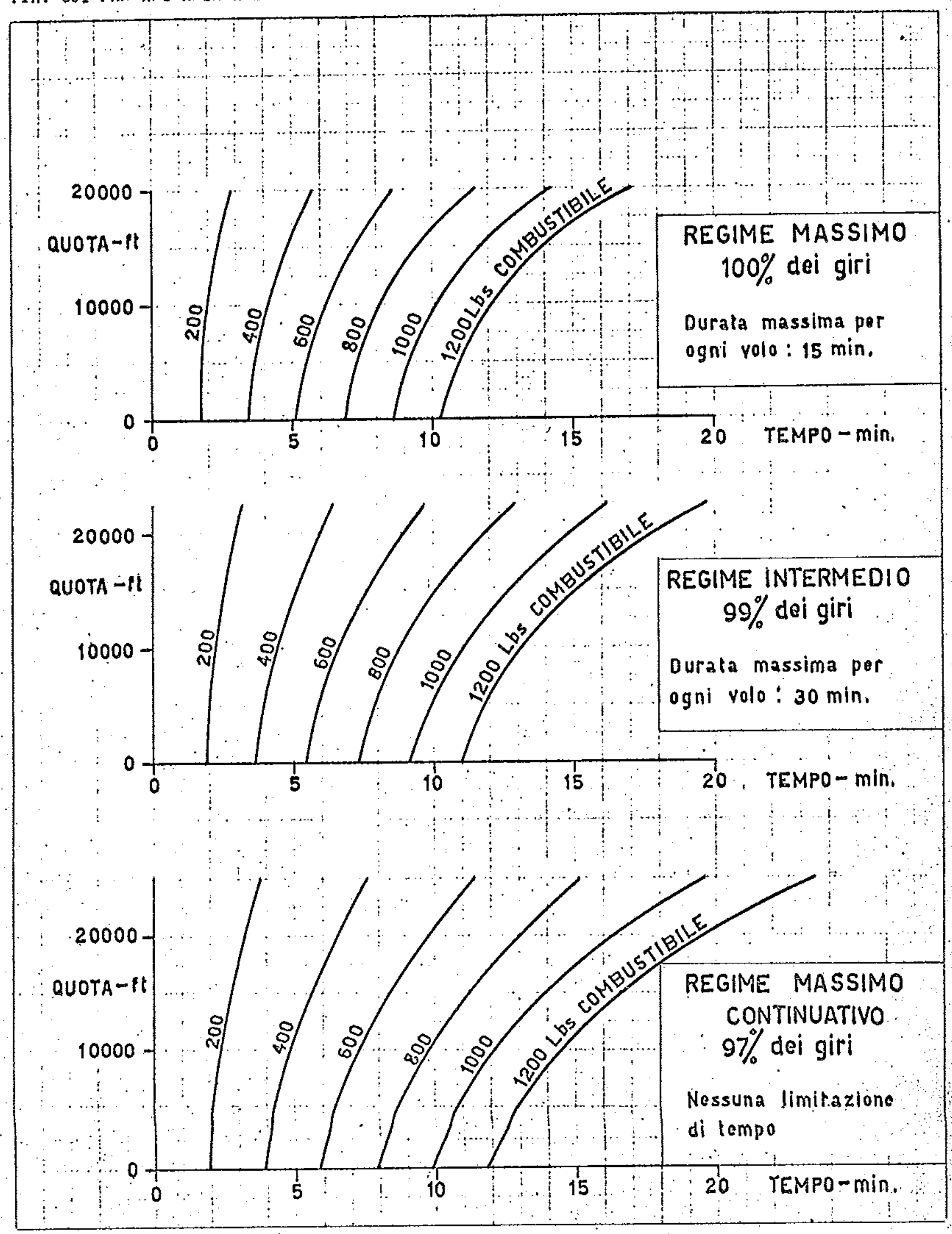
FIG. A-25/1

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

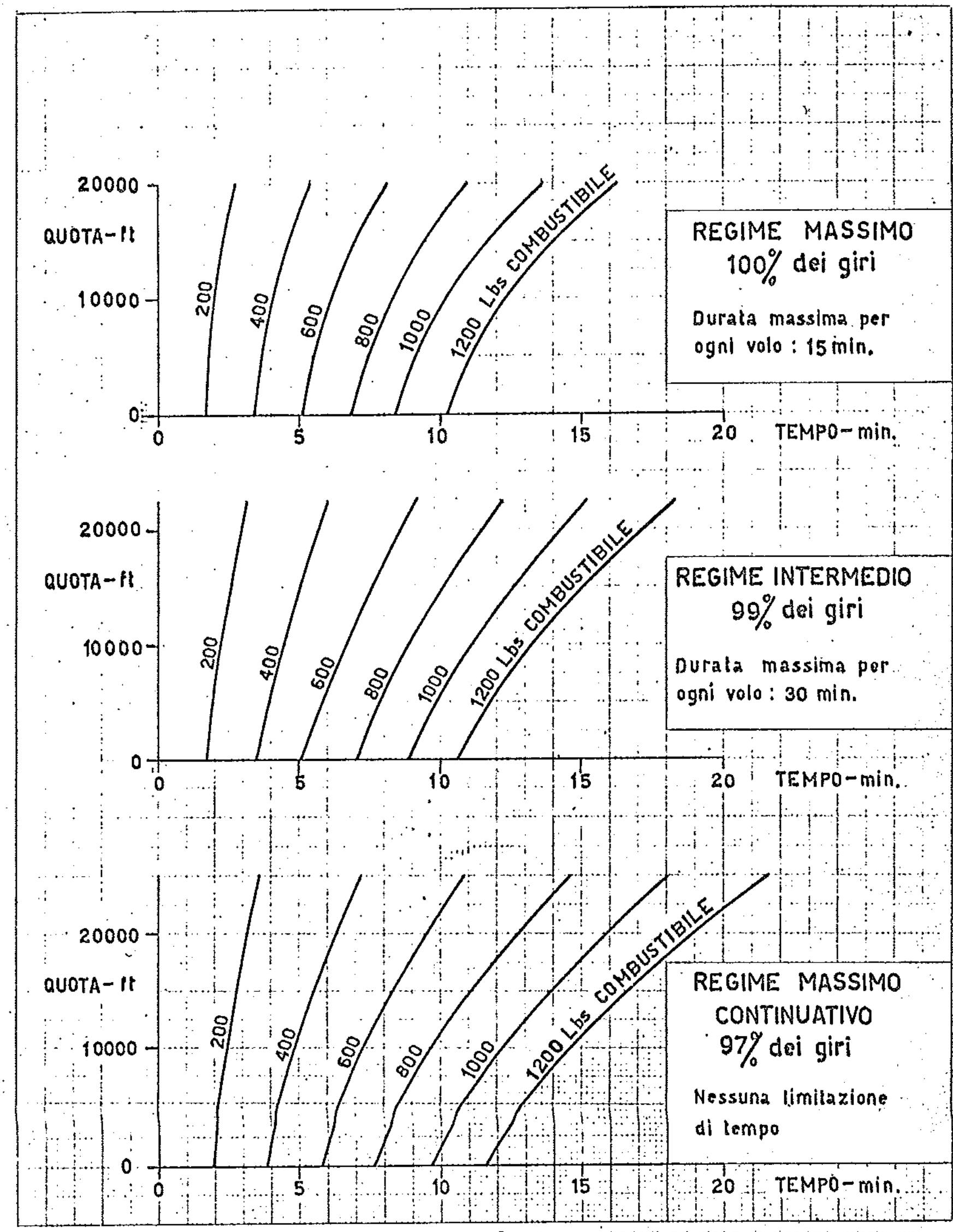
FIG. A-25/2

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

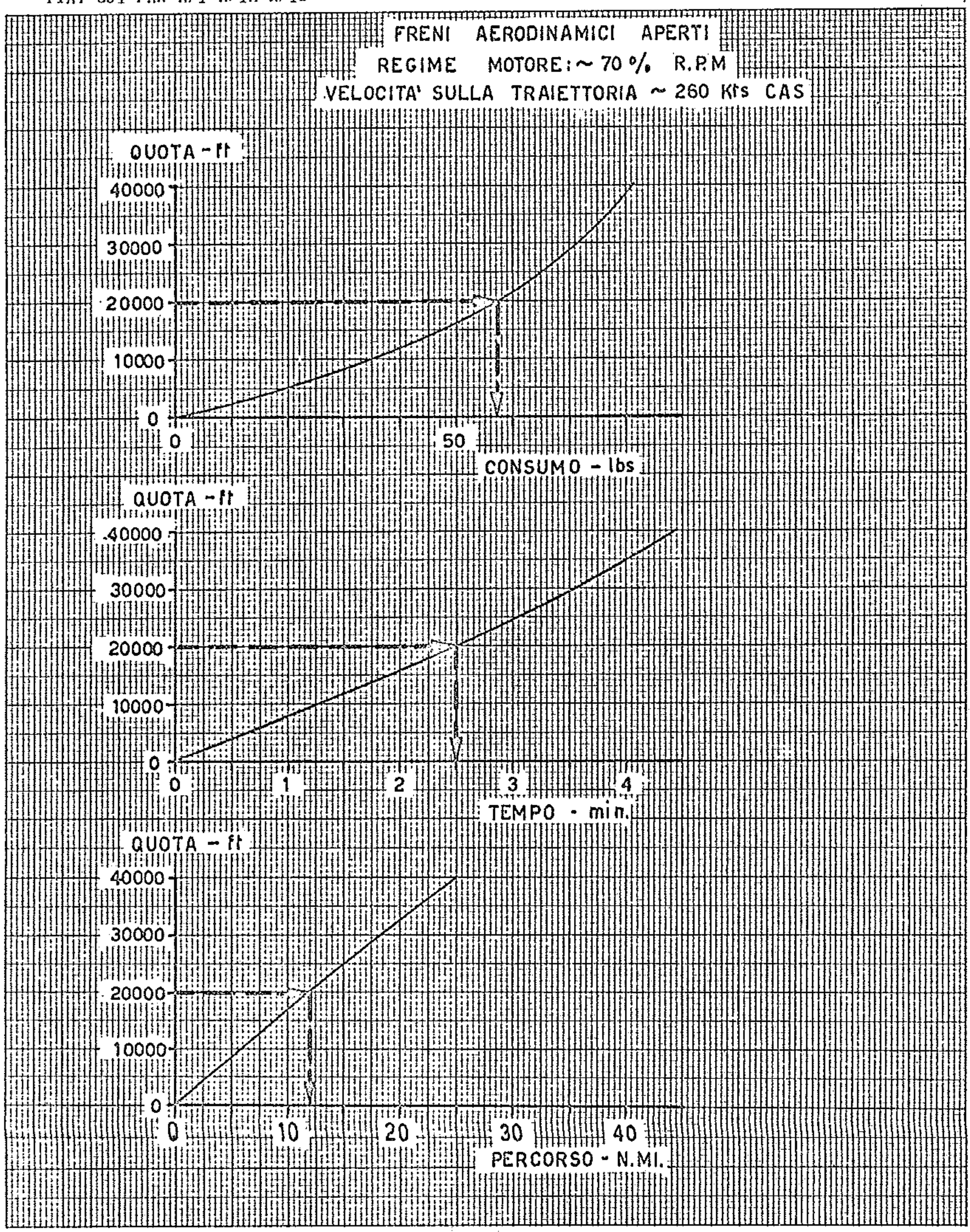
FIG. A-25/3

DISCESA RACCOMANDATA

IPERSOSTENTATORI E CARRELLO RIENTRATI
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO

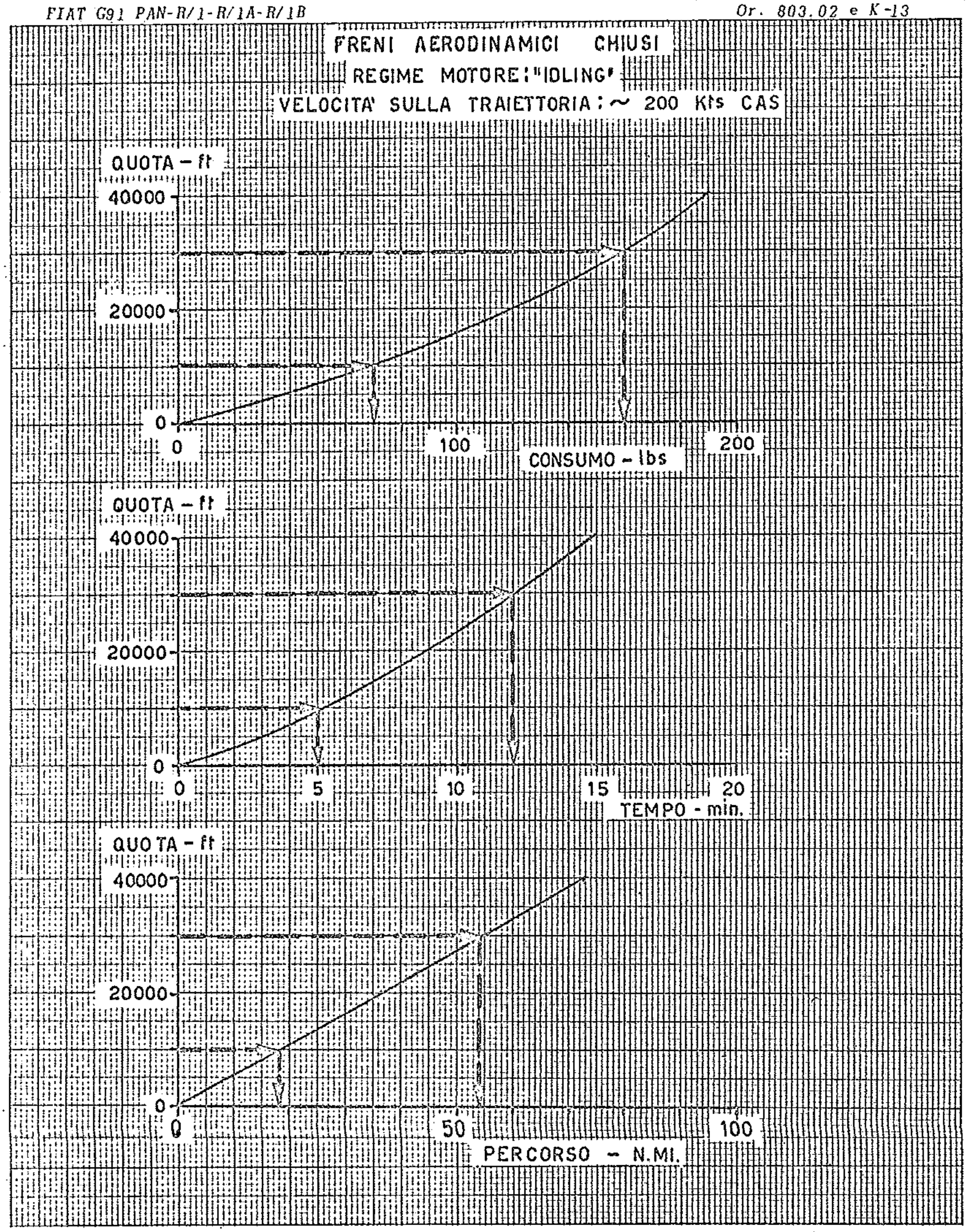
FIG. A-26/1

DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA

IPERSOSTENTATORI E CARRELLO RIENTRATI
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO

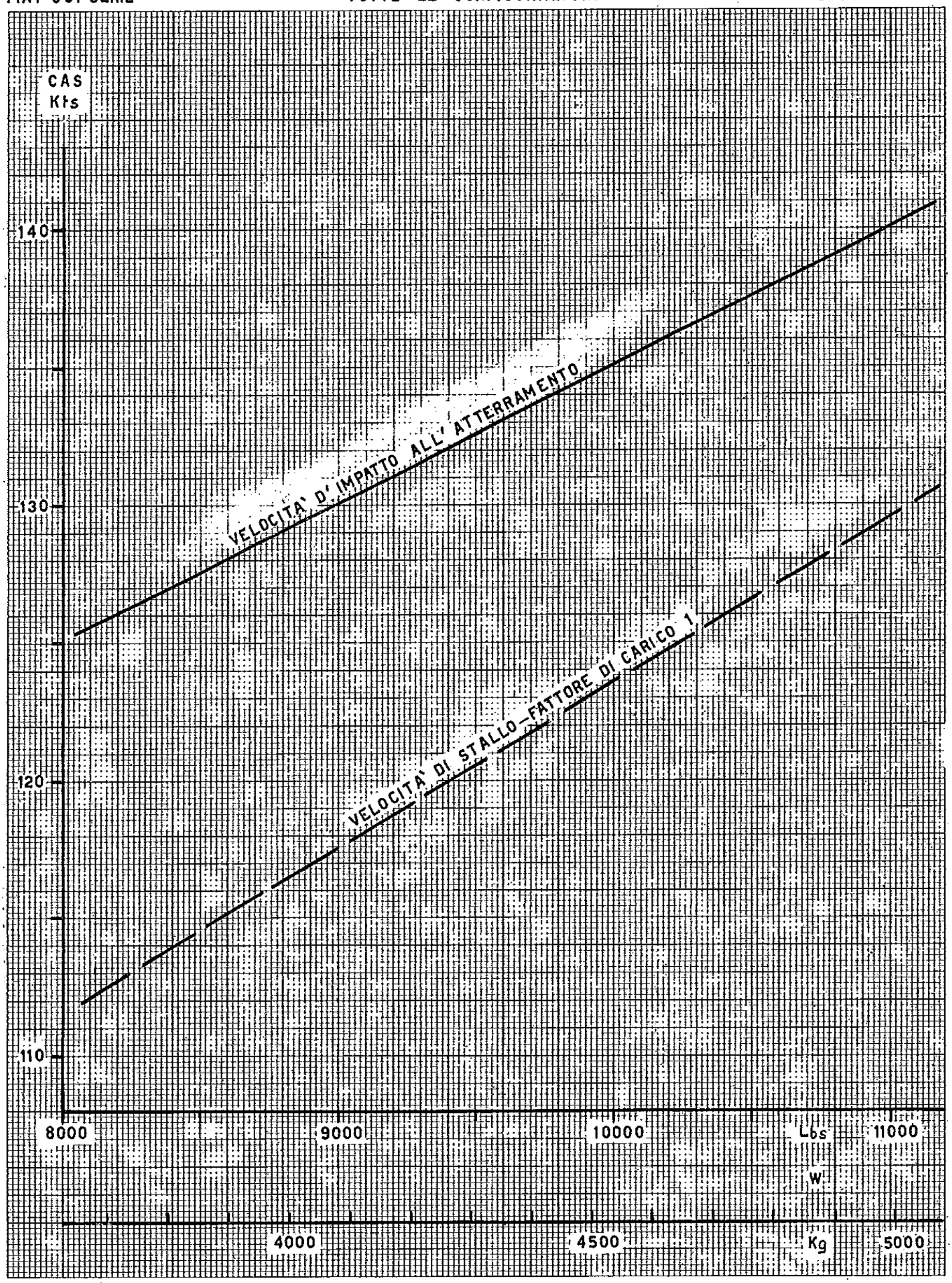
FIG. A-26/2

VELOCITA' D'IMPATTO ALL'ATTERRAMENTO

IPERSOSTENTATORI E CARRELLO ABBASSATI
TURBOREATTORE A REGIME MINIMO
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO:
FIAT G91 SERIE

TURBOREATTORE
B. Or. 803.02



DATA: 1 GENNAIO 1966

BASATA SU: PROVE DI VOLO

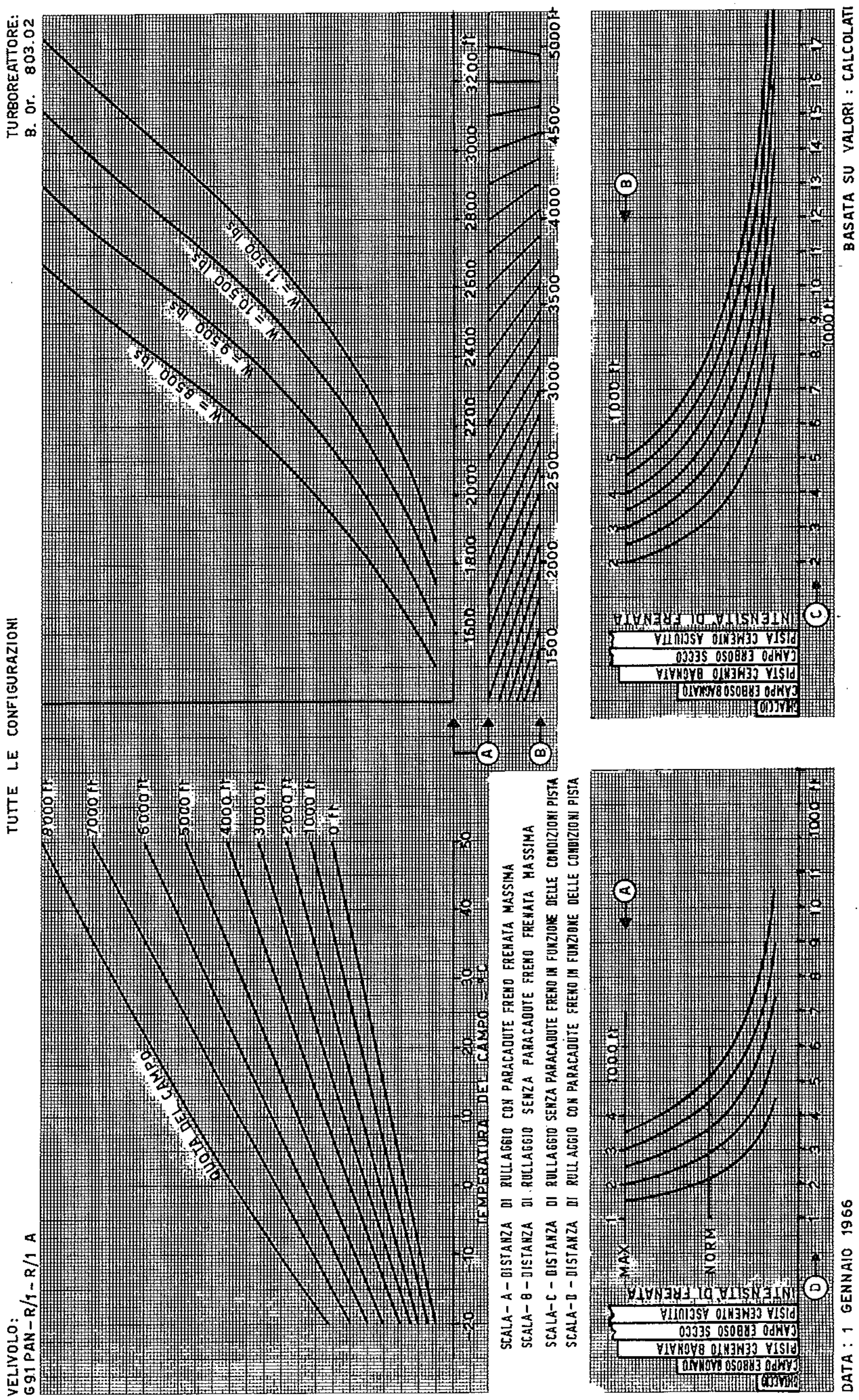
10144

FIG. A-27

ATTERRAMENTO — DISTANZE DI RULLAGGIO

IPERSOSTENTATORI ABBASSATI - TURBOREATTORE AL MINIMO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI



10145

FIG. A-28/1

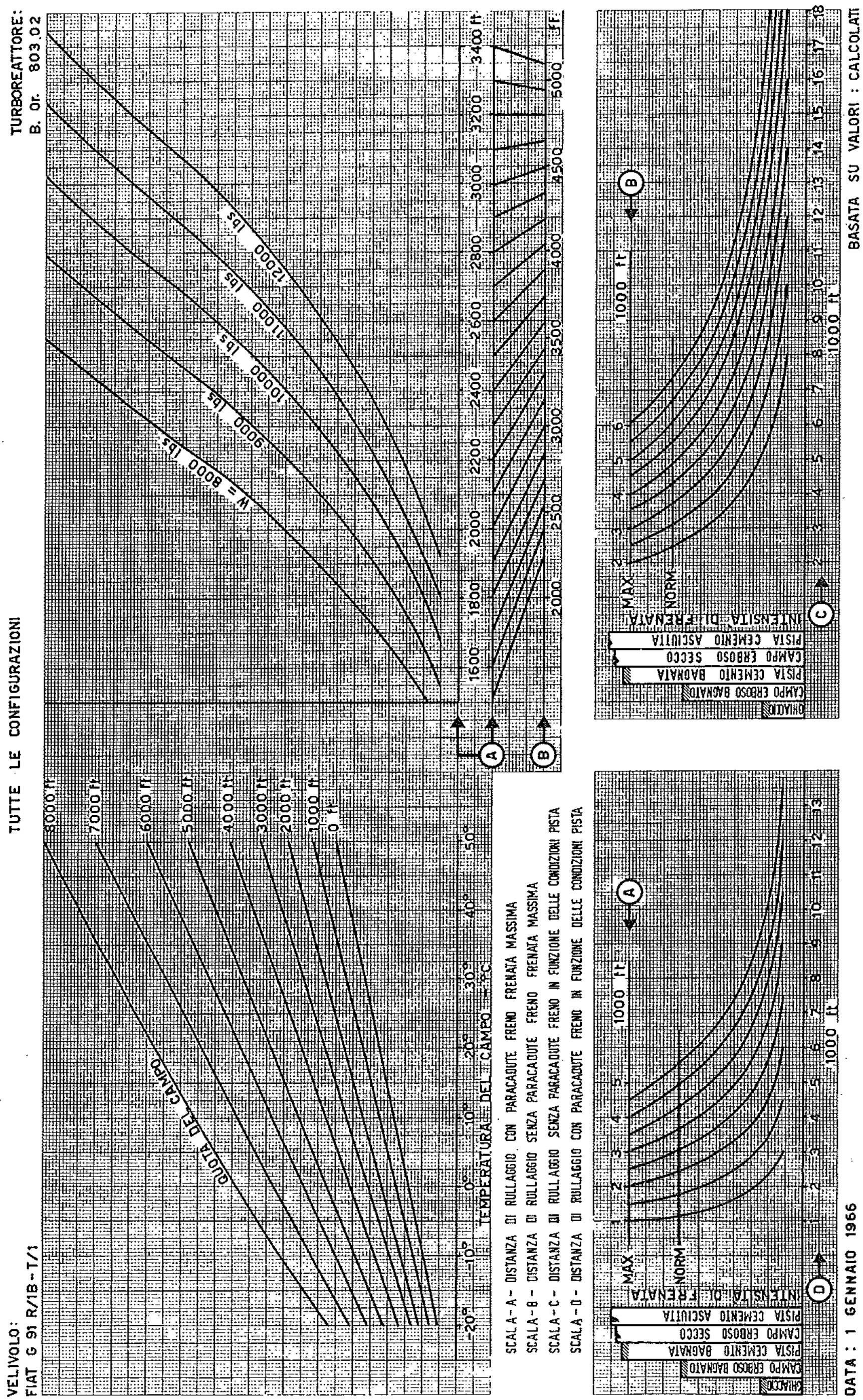
ATTERRAMENTO - DISTANZE DI RULLAGGIO

IPERSOSTENTATORI ABBASSATI - TURBOREATTORE AL MINIMO

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO: FIAT G 91 R/1B-T/1

TURBOREATTORE: B. Or. 803.02



10146

FIG. A-28/2

PRESCRIZIONE TECNICA

AA.1F-G91R-1C
Edizione 10.7.1970

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI, DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Istruzioni e norme per il pilotaggio per il velivolo G.91.

FONTE: P.P.T. FIAT n. 6/082-C in data 20.11.1969.

N O T A

Il presente SUPPLEMENTO annulla e sostituisce la P.T. pari classifica in data 18.7.1969 che dovrà essere distrutta.

Questa Prescrizione Tecnica è il 3° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1 del 1.1.1968 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoindicate.

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

Apportare le seguenti varianti al paragrafo AVARIA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE (Luce spia OIL LOW PRESS accesa) della pubblicazione di cui al titolo:

A. Accensione luce spia con R.P.M. sopra il 95%

1. Manetta - al minimo necessario per la sostentazione.
   - evitare bruschi movimenti.

NON VENGONO DATE DISPOSIZIONI PARTICOLARI DAL SEV.

2. Evitare manovre che inducano "g" eccessivi ed atterrare al più presto possibile.

B. Accensione luce spia con R.P.M. sotto il 95%

1. Manetta - avanzarla fino allo spegnimento della luce spia.

2. Se la luce si spegne sotto il 95% interrompere la missione e rientrare mantenendo la luce spia spenta ed evitando bruschi movimenti della manetta.

3. Se la luce spia non si spegne al 95% seguire la procedura descritta al punto A.

C. Accensione luce spia sotto "g" negativi

1. Ristabilire "g" positivi.

2. Se la luce spia non si spegne, seguire le procedure A. o B. a seconda del regime del motore al quale è avvenuta l'accensione della luce spia.

d'ordine del Direttore Generale
il Magg. Gen. G.A. - de NARDIS Ing. Mario

PRESCRIZIONE TECNICA
AA.1F-G91R-1D
Edizione 28.12.1969

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Manuale di Istruzione per il Pilotaggio del velivolo G.91R - Modalità di esecuzione delle prove di stallo (Velivoli G.91 PAN - R - R/1 R/1A - R/1B).

FONTE: L.I. FIAT n° 58 del 10 Giugno 1969.

N O T A

Questa Prescrizione Tecnica è il 4° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1 del 1.1.1966 e va allegata al Libretto di Istruzione al Pilotaggio.

Le norme in essa contenute fanno parte integrante del suddetto libretto e saranno inserite nello stesso alla prossima ristampa.

1. S C O P O

Informare i piloti sulle modalità di esecuzione delle prove di stallo, per ottenere una uniformità di giudizio nei voli di controllo dopo le ispezioni periodiche.

2. GENERALITA'

I fenomeni caratteristici di stallo, (buffet, oscillazioni laterali e direzionali, alleggerimento della barra, abbassamento dell'ala), si manifestano nei velivoli G.91 in modo diverso e a velocità indicate diverse a seconda della tecnica di pilotaggio usata nell'eseguire la manovra.

2 A Uff. Tecnico
copia linea vol. [illegible]

Le norme raccomandano di impostare l'avvicinamento allo stallo su una traiettoria in leggera discesa, allo scopo di arrivare allo stallo vero e proprio con un fattore di carico di 1 "G" e con una variazione lenta e graduale dell'angolo di incidenza.

Pertanto si raccomanda di osservare la procedura qui di seguito descritta per i velivoli nella configurazione di prova (senza carichi esterni e con circa 2000 lbs di combustibile residuo) al peso medio di 9500 lbs.

3. STALLO IN CONFIGURAZIONE DI CROCIERA

Alla quota di 20.000 ft, trimmato il velivolo alla velocità di circa 200 KIAS, portare la manetta su "IDLE" ed iniziare la decelerazione per lo avvicinamento allo stallo con una lenta e progressiva manovra a cabrare della barra.

Al fine di rendere minimi gli effetti dinamici sulla portanza, la riduzione della velocità, durante l'avvicinamento allo stallo, non dovrà essere superiore ad 1 Kt/sec.

Di conseguenza il velivolo seguirà una traiettoria in leggera discesa, con una velocità verticale costante.

Alla velocità di 155 ÷ 160 KIAS si avvertiranno dei leggeri buffets e a 150 KIAS si presenteranno i primi sintomi di instabilità, latero-direzionale.

Il pilota dovrà cercare di correggere gli effetti di instabilità con piccole e graduali manovre di alettone e di timone di direzione, evitando di compiere manovre estreme di barra e di pedaliera.

Diminuendo ulteriormente la velocità, il gradiente degli sforzi e degli spostamenti longitudinali della barra tenderà a diminuire, sino ad invertirsi quando si giungerà alla velocità di circa 130 KIAS.

Lo stallo sarà indicato da una tendenza moderata del velivolo ad alzare il muso seguito, il più delle volte, da un deciso abbassamento dell'ala (quasi sempre a sinistra) e/o da un appruamento del velivolo.

La velocità di stallo, cioè quella a cui si manifestano i fenomeni su riportati (circa 125 KIAS) sarà influenzata, come detto prima, dalla tecnica adottata dai piloti ed in particolare dalla rapidità di riduzione della velocità durante la fase di avvicinamento allo stallo stesso e dal

le variazioni del fattore di carico in più o in meno di 1 "G".

Da notare che ogni variazione della velocità di discesa indica una variazione del fattore di carico (a titolo di esempio, ad un fattore di carico di 1,1G la velocità di stallo aumenta di circa 7 nodi).

La rimessa dallo stallo è quella convenzionale: barra in avanti per la ripresa della velocità e controllo dell'assetto del velivolo con gli alettoni ed il timone di direzione.

E' importante ricordare che se, dopo la caduta d'ala che indica lo stallo, non si porta immediatamente la barra a picchiare, il velivolo assumerà una traiettoria discendente con forte pendenza, corrispondente ad incidenze di volo molto più alte di quelle di portanza massima e di stallo. Tutto ciò senza che vi sia un'apprezzabile variazione di assetto (la posizione del muso sull'orizzonte rimane pressochè costante).

L'unica indicazione che il velivolo è in queste condizioni critiche è data al pilota dal variometro che assumerà valori superiori a 2000 ft/min a scendere. In tali condizioni, ovviamente, la naturale riluttanza del velivolo ad entrare in vite, viene notevolmente ridotta ed un piccolo angolo di derapata può farlo cadere in vite.

4. STALLO IN CONFIGURAZIONE DI ATTERRAMENTO (Carrello e flaps estesi)

Per la ricerca della velocità di stallo del velivolo in configurazione di atterramento valgono le medesime modalità di esecuzione.

Tutti i sintomi di prestallo e lo stallo vero e proprio si presenteranno a velocità indicate lievemente inferiori a quelle riscontrate sul velivolo in configurazione di crociera.

I fenomeni di instabilità latero-direzionali risulteranno più accentuati e si raggiungerà lo stallo con la barra in posizione meno a cabrare e con un assetto meno cabrato.

Lo stallo avverrà ad una velocità di circa 5 Kts inferiore a quella dello stallo con velivolo pulito.

5. CONCLUSIONE

Adottando nei voli di controllo le suddette modalità per la ricerca dello stallo, si dovranno incontrare velocità concordanti con quelle indicate nei Manuali di Pilotaggio del velivolo G.91.

d'ordine del
DIRETTORE GENERALE
(M.Gen.G.A.r.i. Mario DE NARDIS)

PRESCRIZIONE TECNICA

AA.1F-G91R-1E

Edizione 2.8.1970

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Aggiornamento dei diagrammi e delle tabelle dei consumi per i velivoli G91 equipaggiati con turbogetti incorporanti le modifiche O.T. 448 e O.T. 534 oppure O.T. 614.

FONTE: P.P.T. FIAT n° 6/324A Ed. 3^ datata 1.4.1970.

N O T A

Questa Prescrizione Tecnica è il 5° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1 del 1.1.1966 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoindicate.

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

1. S C O P O

Tutti i turbogetti ORPHEUS 803 attualmente in servizio sui velivoli G91, incorporano la P.T.448 (Aumento del 4% della strozza); un notevole numero di questi turbogetti incorpora anche la O.T. 534 (Filo smorzatore) oppure la O.T. 614 (lappatura palette turbina).

E' stato rilevato che i consumi specifici di questi turbogetti sono sensibilmente aumentati con la introduzione della O.T. 448 ed ulteriormente, sebbene in misura percentualmente minima, con la introduzione della O.T. 534 oppure O.T. 614.

Il R.S.V. al fine di determinare l'aumento dei consumi dovuti alla introduzione delle suddette modifiche ha eseguito una serie di prove di volo fornendo i dati rilevati.

2A

1 copia lineaf

NON VENGONO DATE DISPOSIZIONI PARTICOLARI DAL SEV.

Attualmente, in sede di revisione generale dei turbogetti, vengono sostituite le palette con filo smorzatore con altre lappate (O.T.614) annullando la O.T. 534; però sia per i turbogetti incorporanti quest'ultima O.T., che per quelli che non la incorporano, restano validi gli stessi limiti di accettazione dei motori dopo la revisione.

Essendo il detrimento della prestazione sostanzialmente dovuto alla O.T. 448, si ritengono i nuovi dati di prestazione per il velivolo validi per qualsiasi motore abbia installato anche se, in qualche particolare caso, potranno essere lievemente pessimistici, Ciò tiene anche conto del fatto che velivoli con turbogetti di vario standard di modifica possono volare in formazione ed è quindi opportuno che la missione venga pianificata per il velivolo di prestazione inferiore.

Per i motivi anzidetti si forniscono, allegate alla presente P.T. le varianti all'appendice 1 della PT.AA.1F-G91R-1 (ex CA.11-G91-1).
Dette varianti saranno incorporate nella suddetta P.T. alla prima revisione.

2. ISTRUZIONI

Aggiornare l'appendice 1 alla PT.AA.1F-G91R-1 (ex CA.11-G91-1) edizione 1.1.1966 "Istruzioni e Norme per il pilotaggio" secondo quanto riportato negli allegati 1 e 2 alla presente P.T.

d'ordine del Direttore Generale
il Magg.Gen. G.A. de NARDIS Ing. Mario

Allegati n° 59 fogli

ALLEGATO 1

Foglio n° 1

VARIAZIONI DA APPORTARE ALL'APPENDICE 1 DELLA PT.AA.1F-G91R-1 (ex CA.11-G91-1)

Pag. A-2	ELENCO DELLE TABELLE	Sostituire
Pag. A-3	ELENCO DELLE TABELLE	Sostituire
Pagg.A-10 e A-11, par.2-4	SALITA	Sostituire
Pagg.A-11 e A-12, par.2-5	DIAGRAMMA DELLA MISSIONE	Annullare
Pagg.A-11 e A-12, par.2-5	MASSIMA AUTONOMIA	Aggiungere
Pagg.A-12 e A-13, par.2-6	DIAGRAMMA DEL RITORNO OTTIMO	Annullare
Pagg.A-12 e A-13, par.2-6	TABELLE RIASSUNTIVE DI OTTIMO RITORNO	Aggiungere
Pagg.A-14 e A-15, par.2-7	MASSIMA AUTONOMIA ORARIA	Annullare
Pagg.A-14 e A-15, par.2-7	MASSIMA DURATA	Aggiungere
Pag. A-15 par.2-8	TEMPO DI COMBATTIMENTO	Sostituire
Pagg.A-15 e A-16, par.2-9	DISCESA	Sostituire
Pagg.A-17 e A-18, par.2-11	CONSUMO COMBUSTIBILE (N.MI. PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE)	Sostituire

ALLEGATO 1

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
. . . . .	. . . . .
A-14/1	Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-14/2	Distanze di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-15/1	Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-15/2	Distanze di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-16/1	Velocità durante la corsa di decollo (pista con superficie dura)
A-16/2	Velocità durante la corsa di decollo (pista semipreparata)
A-17/1	Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-17/2	Velocità durante la corsa di decollo con 2 razzi JATO (pista semipreparata)
A-18/1	Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista con superficie dura)
A-18/2	Velocità durante la corsa di decollo con 4 razzi JATO (pista semipreparata)
A-19/1	Massima velocità di rinunzia (pista con superficie dura)
A-19/2	Massima velocità di rinunzia (pista semipreparata)
A-20/1	ANNULLATA
A-20/2	ANNULLATA
A-20/3	ANNULLATA
A-21/1-1	Salita ottima - Configurazione: senza carichi esterni
A-21/1-2	Salita ottima - Configurazione: senza carichi esterni
A-21/2-1	Salita ottima - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-21/2-2	Salita ottima - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni

./.

ALLEGATO 1

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
A-21/3-1	Salita ottima - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-21/3-2	Salita ottima - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-21/4-1	Salita ottima - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-21/4-2	Salita ottima - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-22/1-1	Massima autonomia - Configurazione: senza carichi esterni
A-22/1-2	Massima autonomia - Configurazione: senza carichi esterni
A-22/2-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-22/2-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-22/3-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-22/3-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-22/4-1	Massima autonomia - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-22/4-2	Massima autonomia - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-23/1	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: senza carichi esterni
A-23/2	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-23/3	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-23/4	Prestazioni di ottimo ritorno - Tabelle riassuntive Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-24/1-1	Massima durata - Configurazione: senza carichi esterni
A-24/1-2	Massima durata - Configurazione: senza carichi esterni
A-24/2-1	Massima durata - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-24/2-2	Massima durata - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-24/3-1	Massima durata - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-24/3-2	Massima durata - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs

./.

ALLEGATO 1

ELENCO DELLE TABELLE

FIGURA	TITOLO
A-24/4-1	Massima durata - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-24/4-2	Massima durata - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A- 25/1	Tempo di combattimento - Configurazione: senza carichi esterni
A-25/2	Tempo di combattimento - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-25/3	Tempo di combattimento - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-26/1	Discesa raccomandata - Tutte le configurazioni
A-26/2	Discesa di massima autonomia - Tutte le configurazioni
A-27	Velocità di impatto all'atterramento
A-28/1	Atterramento - Spazio di rullaggio ed effetto delle condizioni superficiali della pista
A-28/2	Atterramento - Spazio di rullaggio ed effetto delle condizioni superficiali della pista
A-29/1-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/1-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: senza carichi esterni
A-29/2-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-29/2-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 contenitori subalari fumogeni
A-29/3-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-29/3-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 carichi esterni da 500 lbs
A-29/4-1	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"
A-29/4-2	Miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile - Configurazione: 2 x 2 razzi da 5"

./.

2-4 SALITA

I diagrammi delle figg. A-21/1-1 ÷ A-21/4-2, relativi alle configurazioni senza carichi esterni, con due contenitori subalari fumogeni, con due carichi esterni da 500 lbs e 2x2 razzi da 5", forniscono le prestazioni di salita ottima fino alla quota di 35.000 ft in condizioni ISA e per variazioni di ± 20°C dalla temperatura standard.

Per ogni configurazione i diagrammi sono divisi in due fogli: sul primo sono riportati, in funzione del peso all'inizio della salita, il tempo di salita e lo spazio percorso in orizzontale per le varie quote raggiunte; sul secondo foglio è riportato il consumo di combustibile in funzione degli stessi parametri.

Le tabelline in basso a destra, su ciascun foglio, contengono le velocità ottime da mantenere sulla traiettoria ed i dati caratteristici riguardanti il decollo e l'accelerazione alla velocità di salita.

Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente, il tempo ed il percorso in orizzontale per salire alla quota di 30.000 ft. La temperatura ambiente è mediamente di 10°C più calda di quella standard.

Il velivolo è nella configurazione senza carichi esterni ed il peso ad inizio salita è di 11.000 lbs

a . Dal grafico di fig. A-21/1-1 al peso di 11.000 lbs per la quota di 30.000 ft con un Δ Temp. = +10°C si legge un tempo di 6,4 minuti ed un percorso di 48 N.MI.

b . Dal grafico di fig. A-21/1-2 al peso di 11.000 lbs per la quota di 30.000 ft si legge un consumo di 490 lbs.

2-5 MASSIMA AUTONOMIA

I diagrammi delle figg. A-22/1-1 ÷ A-22/4-2 rispettivamente per il velivolo senza carichi esterni, con due contenitori subalari fumogeni, con due carichi esterni da 500 lbs e con 2 x 2 razzi da 5" riportano le prestazioni di "MASSIMA AUTONOMIA". I dati includono una tolleranza del 5% e sono relativi alle sole velocità raccomandate di ottima crociera per missioni eseguite a quota costante.

Le tabelle di "OTTIMO RITORNO" delle figg. A-23/1 ÷ A-23/4 forniscono le prestazioni di autonomia possibile con varie quantità di combustibile disponibile.

./.

ALLEGATO 1

Foglio n° 6

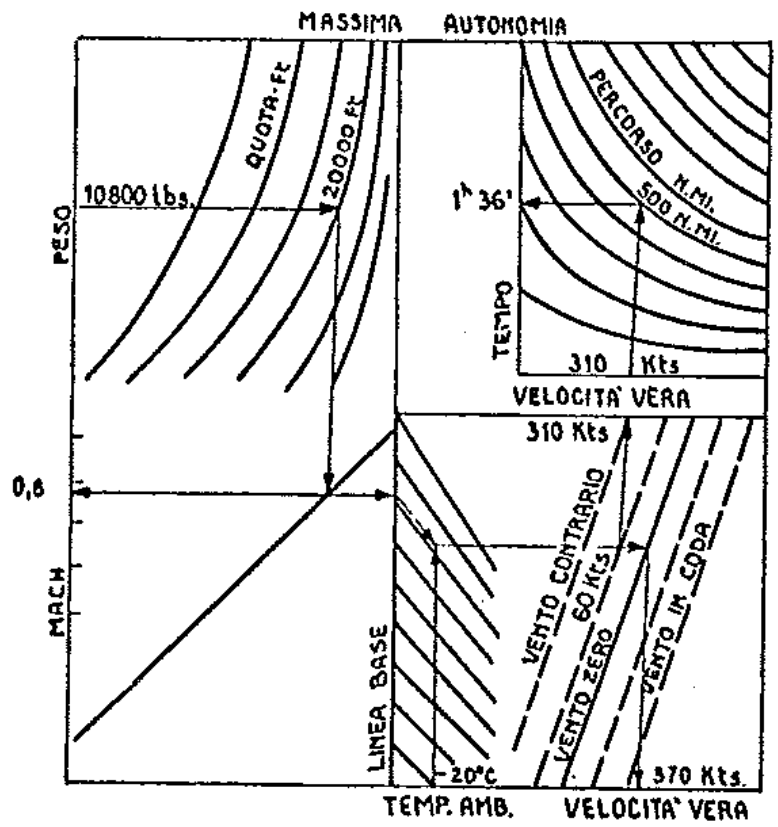
Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente per percorrere una distanza di 500 miglia nautiche, a 20.000 ft con 60 Kts di vento contrario. La temperatura dell'aria esterna è di -20°C. Il velivolo è nella configurazione senza carichi esterni, con un peso ad inizio crociera di 10.800 lbs.

a . Entrando sul diagramma di fig. A-22/1-1 al peso di 10.800 lbs, alla quota di 20.000 ft, si ha un Mach di crociera di 0,6. Procedere orizzontalmente a destra, seguire le linee guida fino ad incontrare la temperatura -20°C, continuare a destra e leggere la velocità vera di crociera con vento zero di 370 Kts TAS.

La velocità vera rispetto al suolo con 60 Kts di vento contrario risulta di 310 Kts.

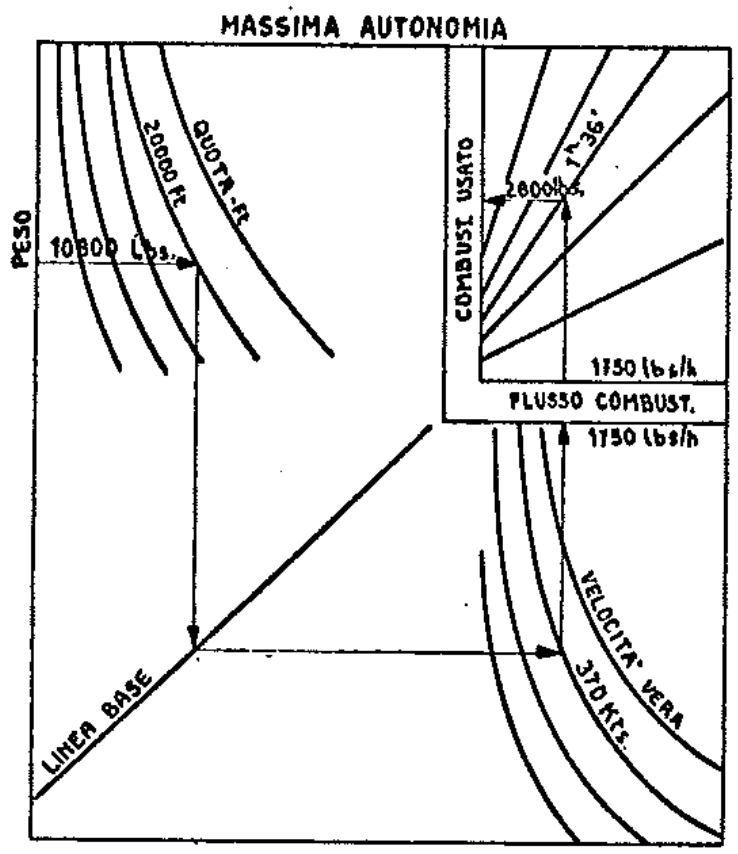
Salire verticalmente a tale velocità, per il percorso di 500 miglia nautiche si legge il tempo di 1h36'.



./.

ALLEGATO 1

b . Entrare sul grafico di fig. A-22/1-2 al peso di 10.800 lbs e alla quota di 20.000 ft, scendere sulla linea base, procedere orizzontalmente a destra, fino ad incontrare la curva della velocità determinata nel punto (a.) 370 Kts TAS, salire verticalmente e leggere il valore del consumo orario di combustibile 1750 lbs/h. Al tempo di crociera ottenuto precedentemente di 1h 36' si legge un consumo di combustibile di 2.800 lbs.



Il precedente procedimento fornisce le prestazioni di autonomia basate su condizioni di peso iniziale. Ma è chiaro che consumando combustibile il peso del velivolo diminuisce ed aumentano le prestazioni di autonomia. Per tale motivo, quando vengono trattate grandi quantità di combustibile, è consigliabile che il calcolo venga fatto ad incrementi di peso di 1000 lbs. Il precedente problema deve essere ricalcolato come segue:

c . Determinare la distanza percorsa con 1000 lbs di combustibile.
Il peso medio è di 10.300 lbs $\left(\frac{10.800 + 9.800}{2}\right)$

Usare lo stesso procedimento visto al punto (a.) e si leggerà:

Mach = 0.595
Velocità vera a -20°C = 370 Kts TAS

./.

ALLEGATO 1

d . Entrando sul diagramma fig. A-22/1-2 al peso di 10.300 lbs per la quota di 20.000 ft, alla velocità di 370 Kts si legge un consumo orario di combustibile di 1.700 lbs/h.

e . Il tempo di crociera per consumare 1000 lbs di combustibile è di 35 minuti ($\frac{1000}{1700}$ x 60).

f . Ritornando sul grafico di fig. A-22/1-1 alla velocità vera rispetto al suolo di 310 Kts (370 - 60) si legge per il tempo di 35 minuti un percorso di 185 N.MI.

g . Ripetere, con il procedimento dei punti c., d., e., f., il calcolo per altre 1000 lbs. Per il peso medio di 9.300 lbs con 1000 lbs di combustibile si compie un percorso di 185 N.MI. con un tempo corrispondente di 37 minuti.

h . Per le rimanenti 130 miglia nautiche (500 - (185+185)), con il calcolo approssimato del punto b., occorrono 800 lbs (2800 - 2000).

i . Il peso medio per quest'ultimo tratto di crociera è di 8.400 lbs.

l . Dal grafico di fig. A-22/1-1:

Mach = 0.563
Velocità vera = 350 Kts
Velocità vera rispetto al suolo = 290 Kts
Tempo per percorrere 130 N.MI. = 27 minuti

m . Dal grafico di fig. A-22/1-2:

Flusso del combustibile per V = 350 Kts = 1550 lbs/h.
Il combustibile occorrente per le rimanenti 130 N.MI. è di 700 lbs.

n . Il tempo ed il combustibile totale occorrenti a percorrere 500 miglia nautiche in crociera sono:

Tempo = (35 + 37 + 27) minuti = 1h 39'
Combustibile = (1000 + 1000 + 700) lbs = 2700 lbs

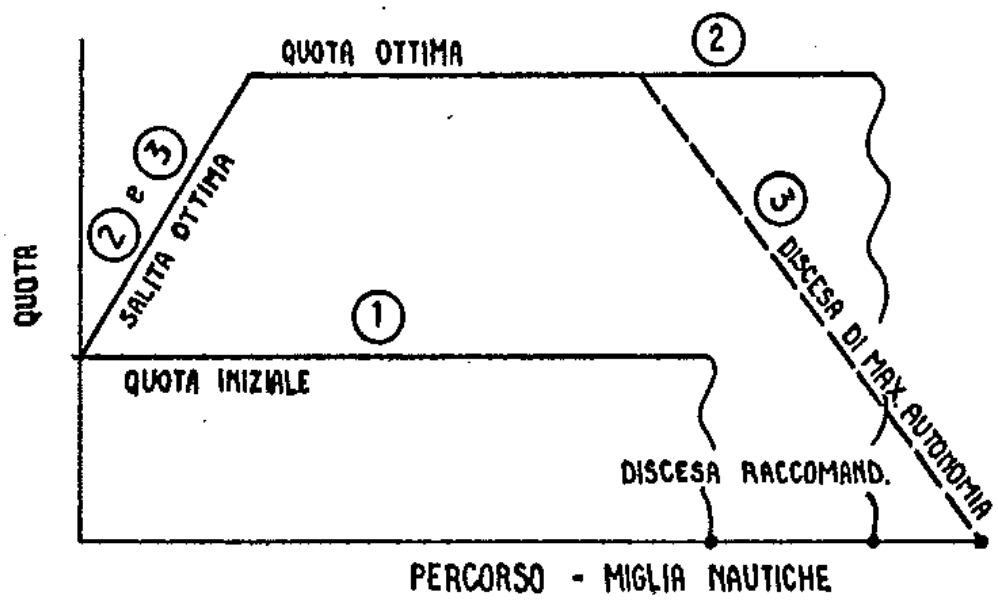
./.

ALLEGATO 1

2-6 TABELLE RIASSUNTIVE DI OTTIMO RITORNO

Lo scopo delle tabelle A-23/1 ÷ A-23/4 è quello di fornire una rapida indicazione di autonomia possibile per varie quantità di combustibile a bordo del velivolo.

I dati di percorso e del tempo corrispondente sono relativi a tre procedure di volo diverse, come sotto specificato:



NOTA - In tutte le procedure vengono considerate 270 lbs di riserva ad Hc=0

(1) Effettuare la crociera alla quota iniziale di partenza fino sulla base e scendere osservando le procedure della "DISCESA RACCOMANDATA"

(2) Salire alla quota di ottima crociera (indicata dalla freccia corta sul lato sinistro della quota iniziale), effettuare la crociera a tale quota fino sulla base e scendere osservando le procedure della "DISCESA RACCOMANDATA".

(3) Salire alla quota di ottima crociera (indicata dalla freccia lunga sul lato destro della quota iniziale), effettuare la crociera a tale quota e scendere sulla base seguendo le procedure della "DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA".

./.

2-7 MASSIMA DURATA

I diagrammi delle figg. A-24/1-1 ÷ A-24/4-2 sono relativi alle prestazioni di massima durata, volando a quota costante e alla sola velocità raccomandata.

I dati includono una tolleranza operativa del 5%.

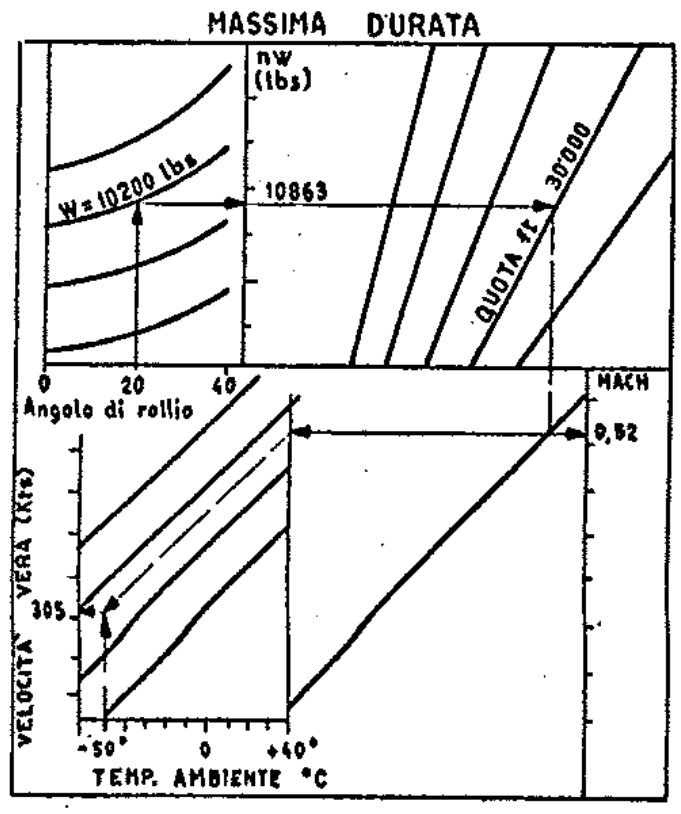
Le prestazioni sono presentate in termini di flusso orario di combustibile e non tengono conto del combustibile necessario per salire o discendere, inoltre è possibile calcolare la durata di un volo in virata tenendo conto del peso effettivo del velivolo dovuto al fattore di carico derivante dall'angolo di rollio.

Esempio di impiego

Determinare il combustibile occorrente per volare 40 minuti, alla velocità raccomandata di massima durata, in virata con un angolo di rollio di 20 gradi alla quota di 30.000 ft. Il velivolo è nella configurazione con carichi esterni (2 x 500 lbs), la temperatura dell'aria esterna è di -50°C. Il combustibile a bordo di 2000 lbs, il peso a vuoto del velivolo è di 8.200 lbs.

a . Il peso del velivolo risulta di 10.200 lbs (8.200 + 2.000)

b . Dalla tavola A-24/3-1 per un angolo di rollio di 20° si ha un peso effettivo di 10.863 lbs. Alla quota di 30.000 ft si legge il Mach raccomandato di 0.520.

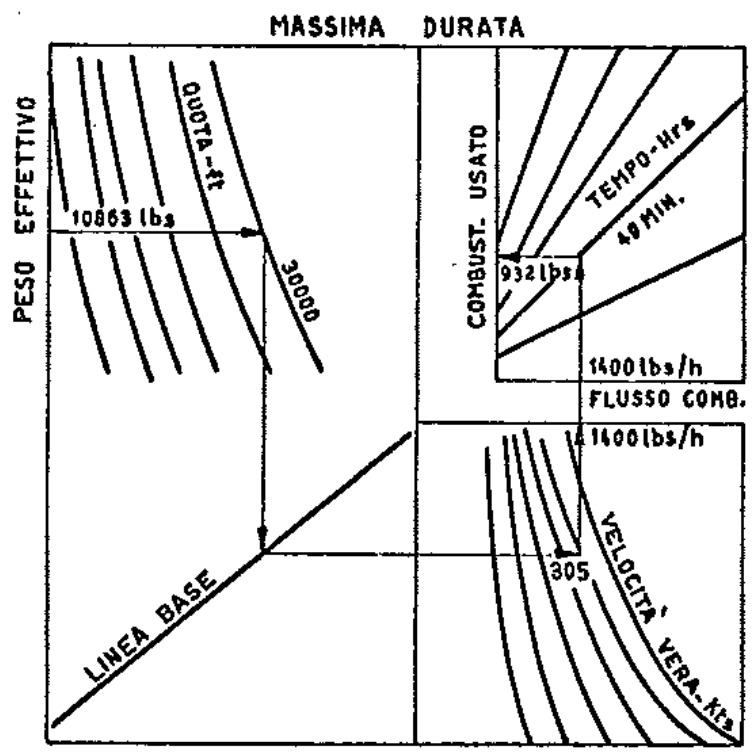


./.

ALLEGATO 1

Procedere orizzontalmente a sinistra fino ad incontrare la linea base, seguire la linea guida fino a -50°C, continuare orizzontalmente a sinistra dove si legge una velocità vera di 305 KTAS.

c . Entrare sull'abaco di fig. A-24/3-2 al peso di 10.863 lbs, procedere a destra fino ad incontrare la quota di 30.000 ft, scendere sulla linea base ed alla velocità vera ottenuta al punto b. salire e leggere il flusso orario di combustibile di 1.400 lbs/h.
Continuare fino al tempo di volo desiderato 40 minuti e leggere il combustibile consumato 932 lbs.



Il procedimento dei punti precedenti assume la prestazione basata sulle condizioni di peso iniziale. Per un preciso calcolo, occorre determinare il peso medio.

d . Il peso finale approssimato del velivolo è di 9.268 lbs (10.200-932).

e . Il peso medio del velivolo è di 9.734 lbs $\left(\frac{10.200 + 9.268}{2}\right)$.

f . Il peso medio effettivo del velivolo è di 10.366 lbs

g . Seguendo lo stesso procedimento di prima si ha per il peso di 9.734 lbs a 30.000 ft un Mach di 0.50, una velocità vera di 290 KTAS, un flusso orario di combustibile di 1.200 lbs/h, quindi un consumo di combustibile per 40 minuti di 800 lbs.

./.

Nel caso in cui vengano trattate grandi quantità di combustibile, è consigliabile che i calcoli di prestazione vengano effettuati ad incrementi di 1.000 lbs.

2-8 TEMPO DI COMBATTIMENTO

Lo scopo di questi diagrammi (A-25/1 ÷ A-25/3) è quello di fornire il tempo di combattimento in funzione della quota e del combustibile disponibile per i seguenti regimi turbogetto:

a) Regime massimo : 100% dei giri
b) Regime intermedio : 99% dei giri
c) Regime massimo continuativo : 97% dei giri.

Esempio di impiego

Determinare il tempo a disposizione per il combattimento a 2000 ft, usando il regime intermedio e consumando 400 lbs di combustibile.
Il velivolo ha due carichi esterni da 500 lbs.

1) Nel grafico corrispondente al velivolo con due carichi esterni da 500 lbs si entra nel diagramma del "Regime intermedio" in corrispondenza della curva di 400 lbs di combustibile e della quota di 2000 ft e si legge:

   - Tempo disponibile per il combattimento: 3 min. 45 sec.

2-9 DISCESA

Nei diagrammi di figg. A-26/1 e A-26/2 sono riportate le prestazioni relative a due tipi di discesa per qualsiasi configurazione del velivolo:

- DISCESA RACCOMANDATA
- DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA

In funzione della quota sono riportati i dati riguardanti:

a) consumo combustibile
b) tempo
c) distanza percorsa in orizzontale

./.

ALLEGATO 1

Esempio di impiego

Determinare il consumo combustibile, il tempo e la distanza percorsa in orizzontale durante una discesa di "massima autonomia" dalla quota di 30.000 ft alla quota di 10.000 ft.

a) consumo combustibile:

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) consumo	:	160 lbs
3) quota fine discesa	:	10.000 ft
4) consumo	:	70 lbs
5) consumo combustibile da 30.000 ft a 10.000 ft	:	160 - 70 = 90 lbs

b) tempo impiegato :

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) tempo	:	12 min
3) quota fine discesa	:	10.000 ft
4) tempo	:	5 min
5) tempo impiegato per discendere da 30.000 ft a 10.000 ft	:	12 - 5 = 7 min

c) distanza percorsa in orizzontale:

1) quota inizio discesa	:	30.000 ft
2) distanza	:	54 N.MI.
3) quota di fine discesa	:	10.000 ft
4) distanza	:	18 N.MI.
5) distanza percorsa in orizzontale durante la discesa da 30.000 ft a 10.000 ft	:	54 - 18 = 36 N.MI.

./.

ALLEGATO 1

2-11 CONSUMO COMBUSTIBILE (N.MI. PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE)

Scopo dei diagrammi

Lo scopo dei diagrammi delle figg. A-29/1-1 ÷ A-29/4-2 è quello di fornire i dati per determinare i piani di volo per tratti di percorso a quota costante. Essi forniscono, in un campo di operazioni tra la velocità di massima durata e le velocità massime in orizzontale, per vari pesi, quote e configurazioni, il percorso specifico in crociera ed il corrispondente valore del consumo orario di combustibile. Non è stato introdotto il numero di giri del motore perchè, a causa delle caratteristiche di ogni singolo motore ed in aria non standard, tale parametro può variare considerevolmente per mantenere la stessa velocità di crociera.

Uso dei diagrammi

I diagrammi delle "miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile", debbono essere usati per determinare l'autonomia ogni qualvolta la velocità di volo stabilita differisce da quella ottima per quel tipo di missione. Potrebbe, ad esempio essere il caso in cui la velocità di volo sia determinata come compromesso fra la velocità di maggior autonomia di due velivoli di tipo diverso.

Per i casi in cui la velocità prescelta è quella di ottima crociera o di massima durata, vedere i diagrammi relativi.

Esempio di impiego

Determinare l'autonomia possibile, il tempo corrispondente, il consumo orario di combustibile per volare in crociera alla velocità costante di M=0.75 a 30.000 ft. Il peso iniziale è di 10.500 lbs e si desidera una riserva di combustibile di 500 lbs. Il velivolo è nella configurazione "senza carichi esterni" ed il peso senza combustibile è di 8.200 lbs. Vi è un vento contrario di 40 Kts ed una temperatura ambiente di -40°C.

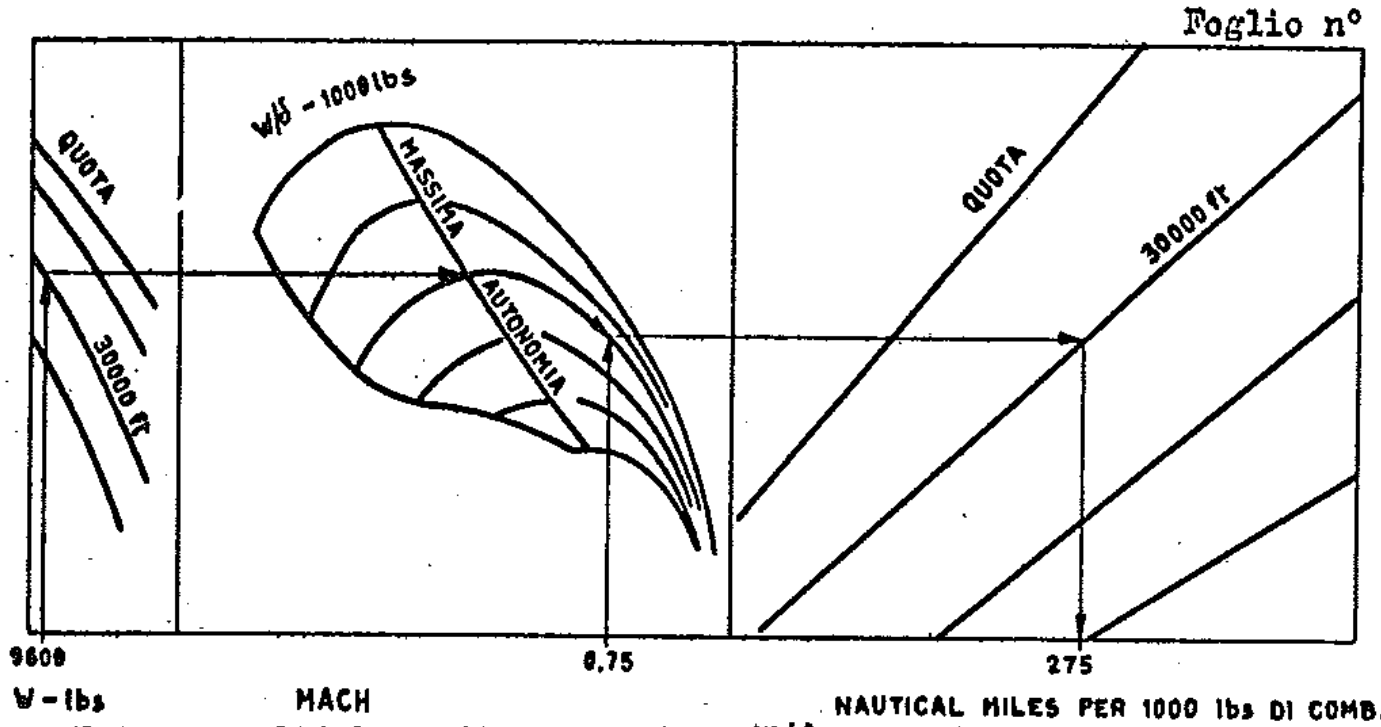
a . Il peso del velivolo con 500 lbs di riserva è di 8.700 lbs (8.200+500)

b . Il peso medio del velivolo durante la crociera è di 9.600 lbs.

$$\left(\frac{10.500 + 8.700}{2} \right).$$

./.

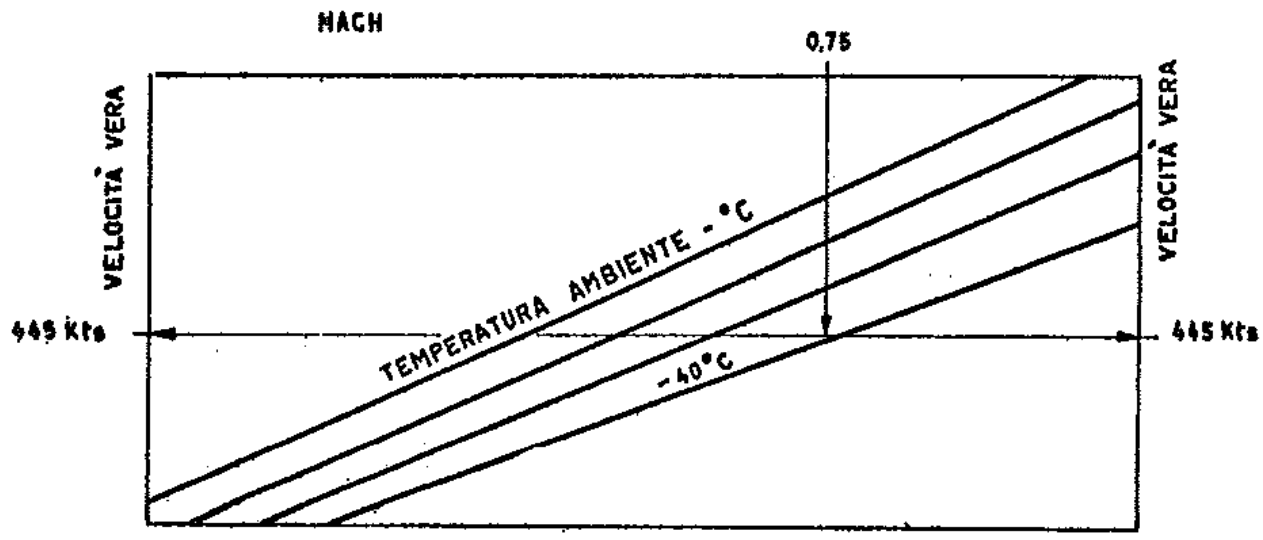
ALLEGATO 1



c . Entrare sull'abaco di conversione W/δ, al peso medio di crociera, salire fino ad incontrare la quota di 30.000 ft, procedere orizzontalmente a destra fino ad incontrare la linea base MASSIMA AUTONOMIA dove si legge un valore di W/δ di 32.300 lbs.
Al numero di MACH stabilito di 0.75 salire verticalmente fino ad incontrare la linea di W/δ di 32.300 lbs, procedere a destra orizzontalmente fino alla linea della quota di 30.000 ft, scendere verticalmente e leggere il valore della N.MI. per 1000 lbs di combustibile = 275 N.MI./ /1000 lbs.

d . Allo stesso numero di MACH 0.75 scendere alla temperatura ambiente di -40°C, orizzontalmente a questo punto leggere la velocità vera di crociera di 445 KTAS.

e . La velocità rispetto al suolo è di 405 Kts (445 - 40).



./.

ALLEGATO 1

f . Determinare il percorso specifico rispetto al suolo con la seguente formula:

$$\frac{\text{ground N.MI.}}{1000\ \text{lbs}} = \frac{\text{air N.MI.}}{1000\ \text{lbs}} \times \frac{GS}{TAS}$$ (GS = velocità vera rispetto al suolo

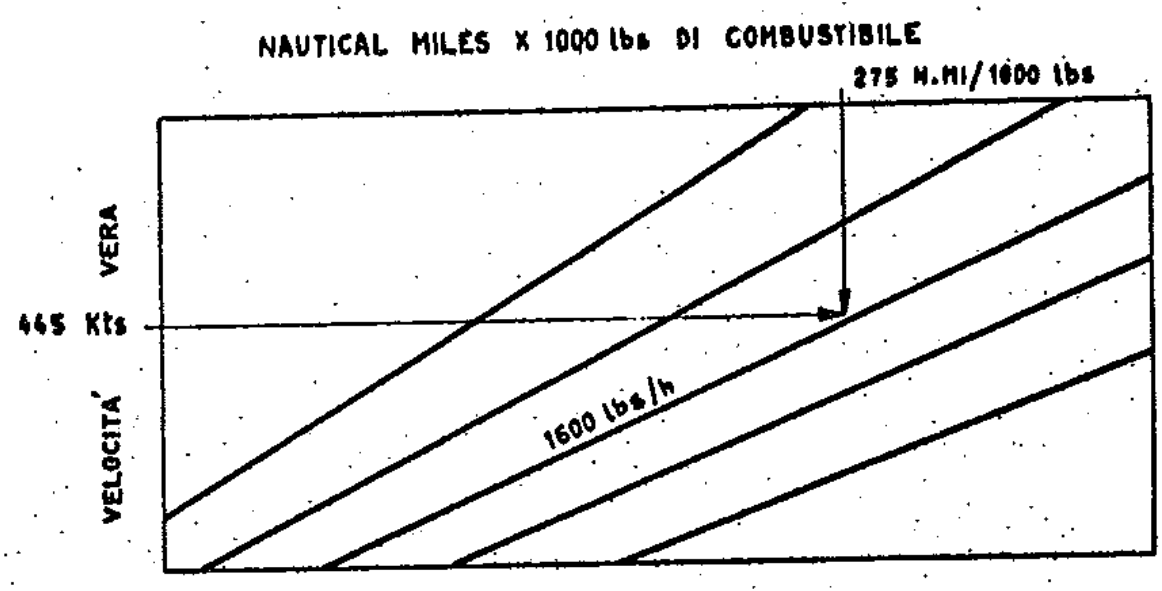
$$275\ \left(\frac{405}{445}\right) = 250\ \text{N.MI./1000 lbs}$$

g . Il combustibile disponibile per la crociera è di 1.800 lbs (10.500-8.700)

h . L'autonomia possibile è di 450 N.MI. (250/1000 x 1.800)

i . Il tempo richiesto è di 1.1 ore (450/405)

l . Con le N.MI./1000 lbs ottenute al punto c. scendere verticalmente ed in corrispondenza della TAS ottenuta al punto d. leggere il valore del consumo orario di combustibile 1600 lbs/h.



ALLEGATO 2

VARIAZIONI DA APPORTARE ALLE TABELLE DELL'APPENDICE 1 DELLA PT.AA.1F-G91-1 (ex CA.11-G91-1)

Fig. A-20/1	Annullare
Fig. A-20/2	Annullare
Fig. A-20/3	Annullare
Fig. A-21/1	Sostituire con: A-21/1-1 e A-21/1-2
Fig. A-21/2	Sostituire con: A-21/2-1 e A-21/2-2
Fig. A-21/3	Sostituire con: A-21/3-1 e A-21/3-2
Fig. A-21/4-1	Aggiungere
Fig. A-21/4-2	Aggiungere
Fig. A-22/1	Sostituire con: A-22/1-1 e A-22/1-2
Fig. A-22/2	Sostituire con: A-22/2-1 e A-22/2-2
Fig. A-22/3	Sostituire con: A-22/3-1 e A-22/3-2
Fig. A-22/4-1	Aggiungere
Fig. A-22/4-2	Aggiungere
Fig. A-23/1	Annullare
Fig. A-23/2	Annullare
Fig. A-23/3	Annullare
Fig. A-23/1	Aggiungere
Fig. A-23/2	Aggiungere
Fig. A-23/3	Aggiungere
Fig. A-23/4	Aggiungere
Fig. A-24/1	Sostituire con: A-24/1-1 e A-24/1-2
Fig. A-24/2	Sostituire con: A-24/2-1 e A-24/2-2
Fig. A-24/3	Sostituire con: A-24/3-1 e A-24/3-2
Fig. A-24/4-1	Aggiungere
Fig. A-24/4-2	Aggiungere
Fig. A-25/1	Sostituire con nuova figura A-25/1
Fig. A-25/2	Sostituire con nuova figura A-25/2
Fig. A-25/3	Aggiungere
Fig. A-26/1	Sostituire con nuova figura A-26/1
Fig. A-26/2	Sostituire con nuova figura A-26/2

./.

ALLEGATO 2

Foglio n° 2

Figg. A-29/1, A-29/2, A-29/3, A-29/4	Sostituire con: A-29/1-1 e A-29/1-2
Figg. A-30/1; A-30/2, A-30/3, A-30/4	Sostituire con: A-29/2-1 e A-29/2-2
Figg. A-31/1, A-31/2, A-31/3,A-31/4	Sostituire con: A-29/3-1 e A-29/3-2
Figg. A-29/4-1, A-29/4-2	Aggiungere

ALLEGATO N. 2

SALITA OTTIMA

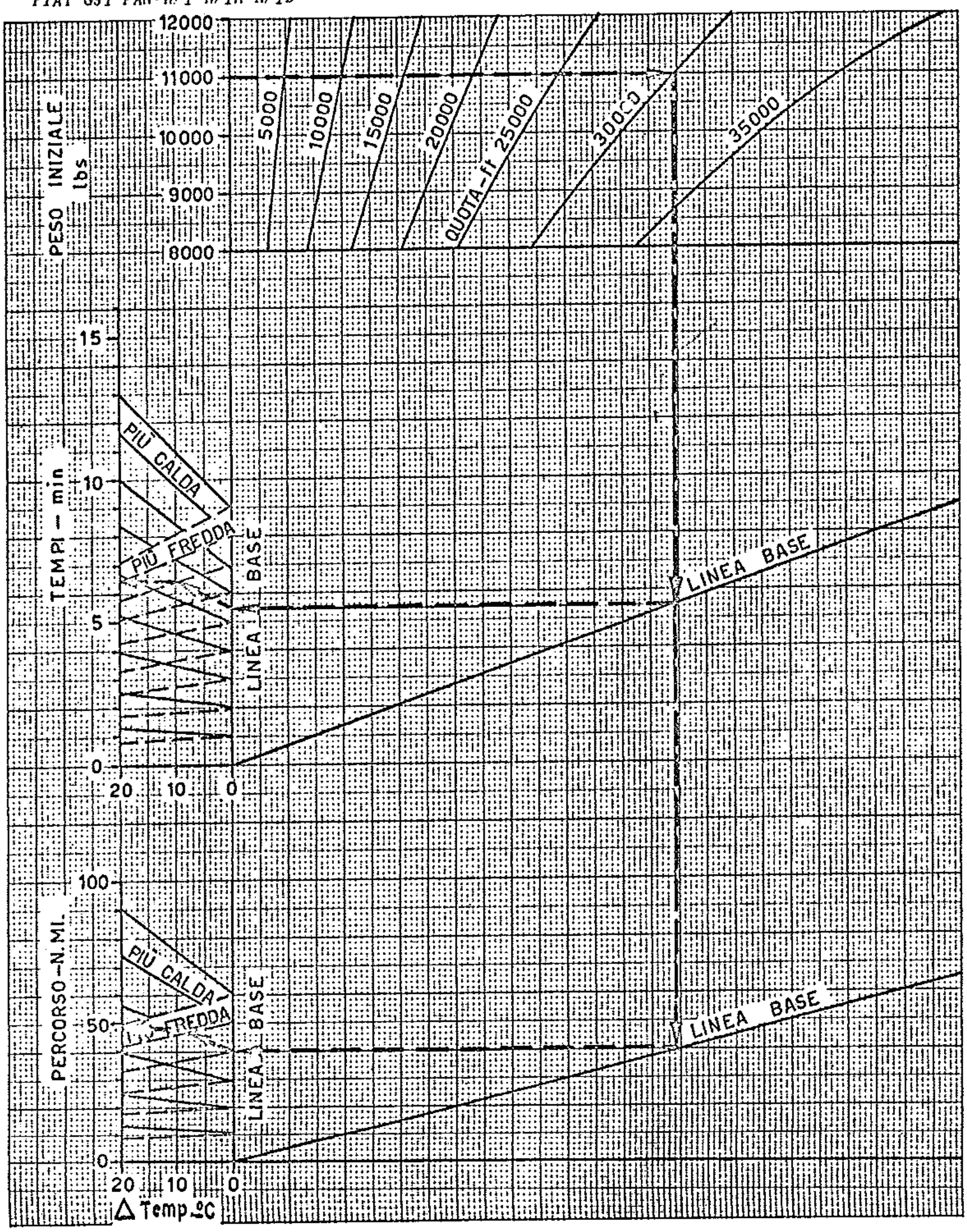
CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO

FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO

Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/1-1

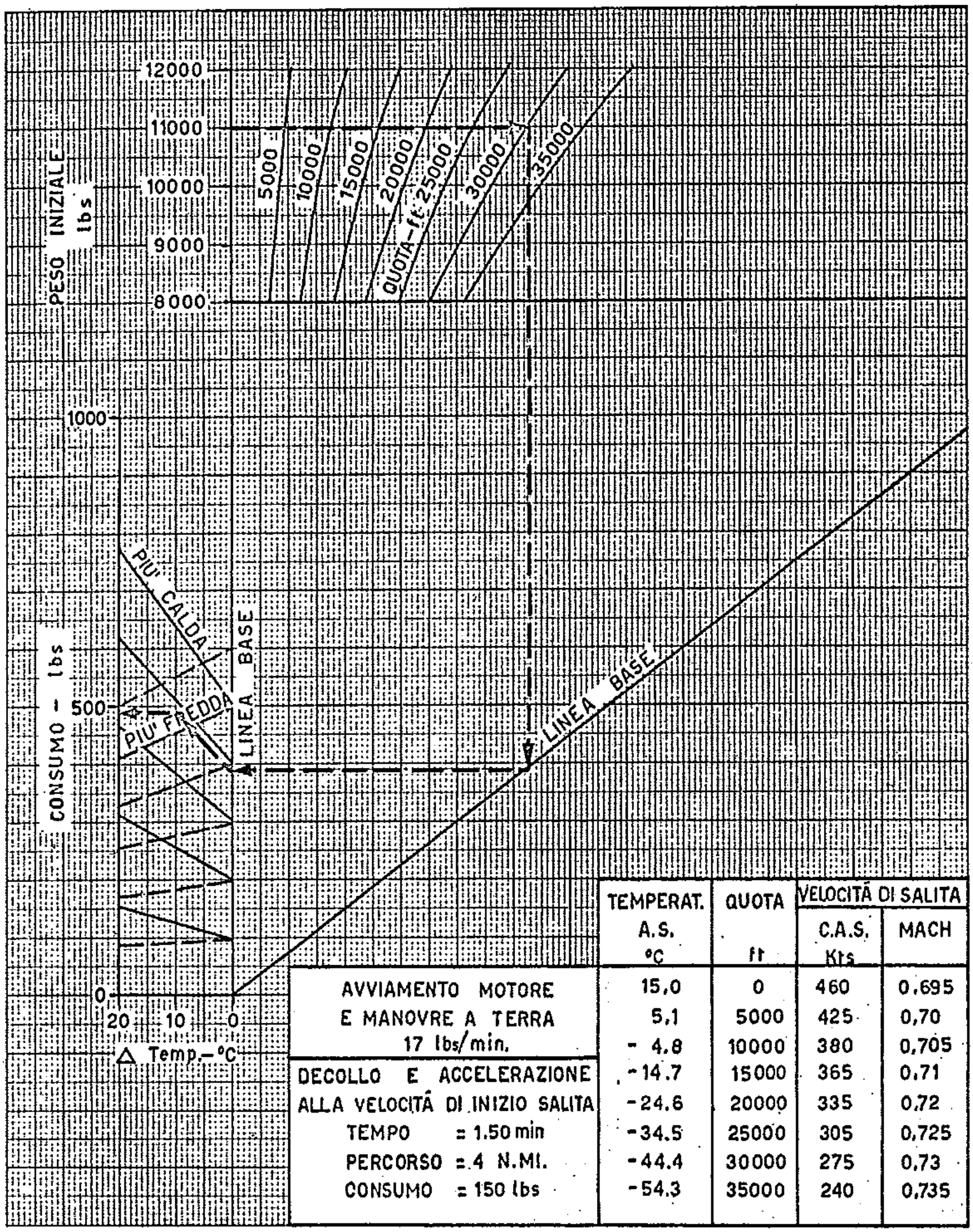
ALLEGATO N. 2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or 803.02 e K-13



	TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITÀ DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITÀ DI SALITA MACH
AVVIAMENTO MOTORE E MANOVRE A TERRA 17 lbs/min.	15,0	0	460	0,695
	5,1	5000	425	0,70
	- 4,8	10000	380	0,705
DECOLLO E ACCELERAZIONE ALLA VELOCITÀ DI INIZIO SALITA TEMPO = 1.50 min PERCORSO = 4 N.MI. CONSUMO = 150 lbs	-14.7	15000	365	0,71
	-24.6	20000	335	0,72
	-34.5	25000	305	0,725
	-44.4	30000	275	0,73
	-54.3	35000	240	0,735

Basata su : VALORI STIMATI

FIG. A-21/1-2

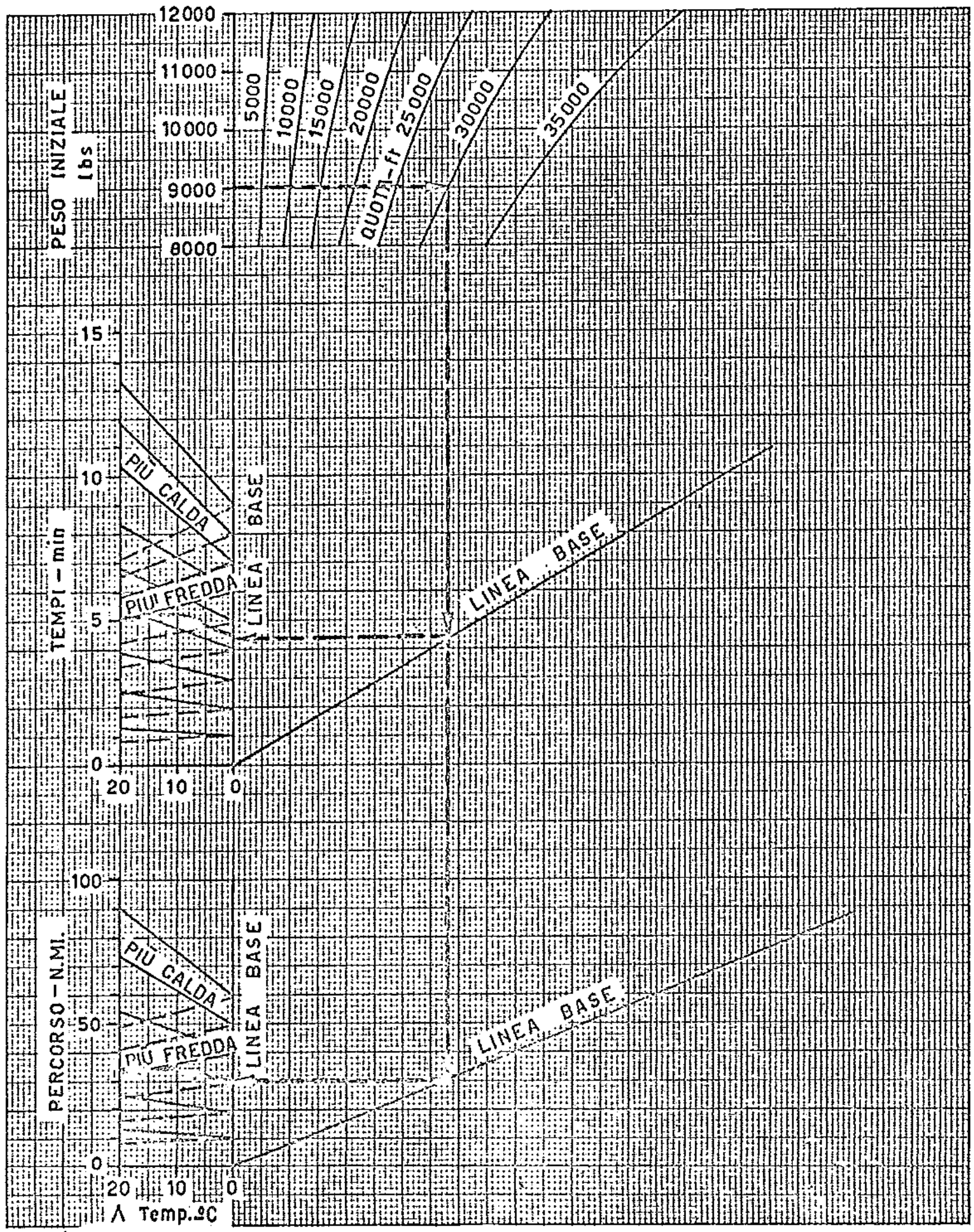
ALLEGATO N.2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or.803.02



Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/2-1

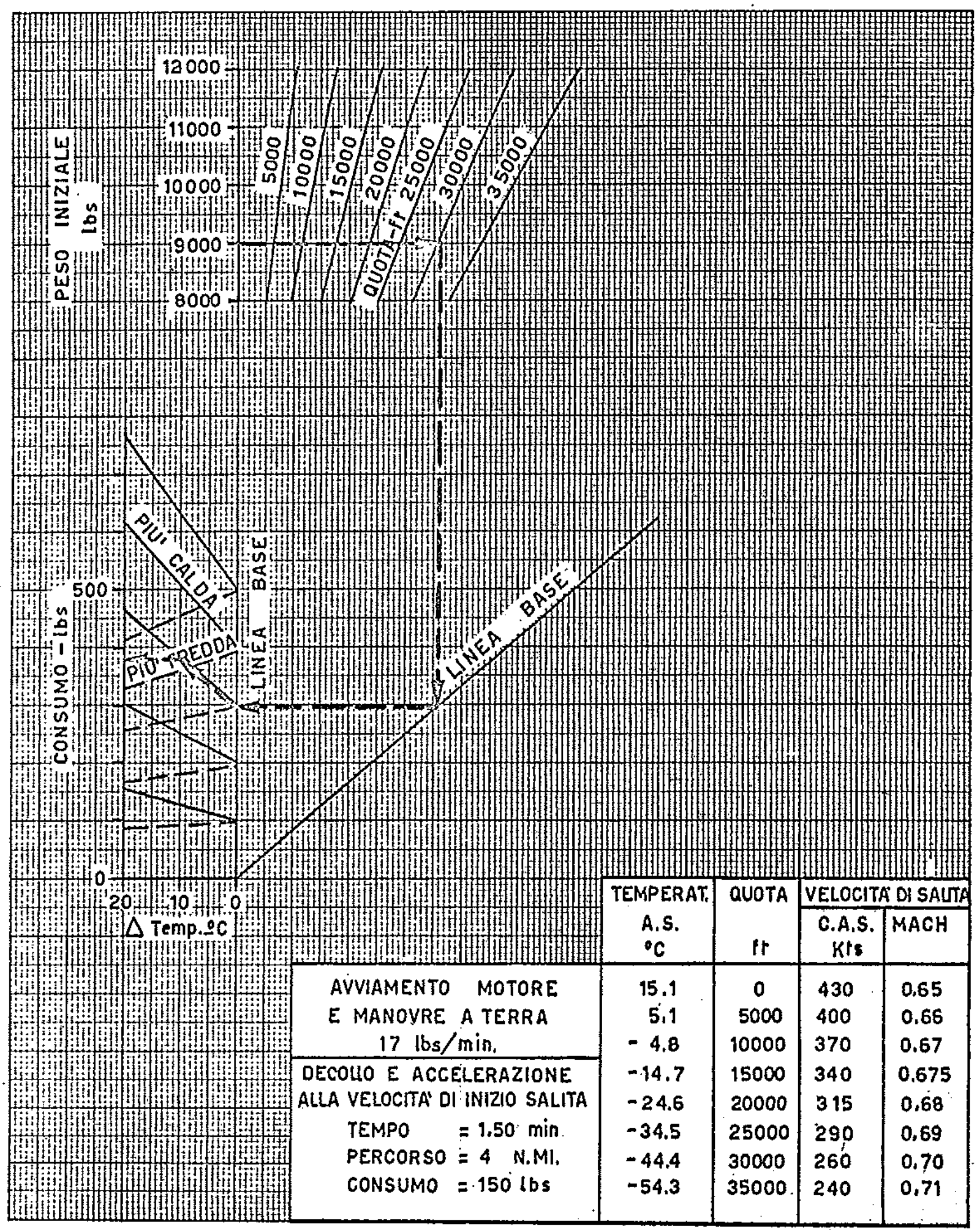
ALLEGATO N. 2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or.803.02



	TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITA' DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITA' DI SALITA MACH
AVVIAMENTO MOTORE E MANOVRE A TERRA 17 lbs/min.	15.1	0	430	0.65
	5.1	5000	400	0.66
	- 4.8	10000	370	0.67
DECOLLO E ACCELERAZIONE ALLA VELOCITA' DI INIZIO SALITA	-14.7	15000	340	0.675
	-24.6	20000	315	0.68
TEMPO = 1.50 min	-34.5	25000	290	0.69
PERCORSO = 4 N.MI.	-44.4	30000	260	0.70
CONSUMO = 150 lbs	-54.3	35000	240	0.71

Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/2-2

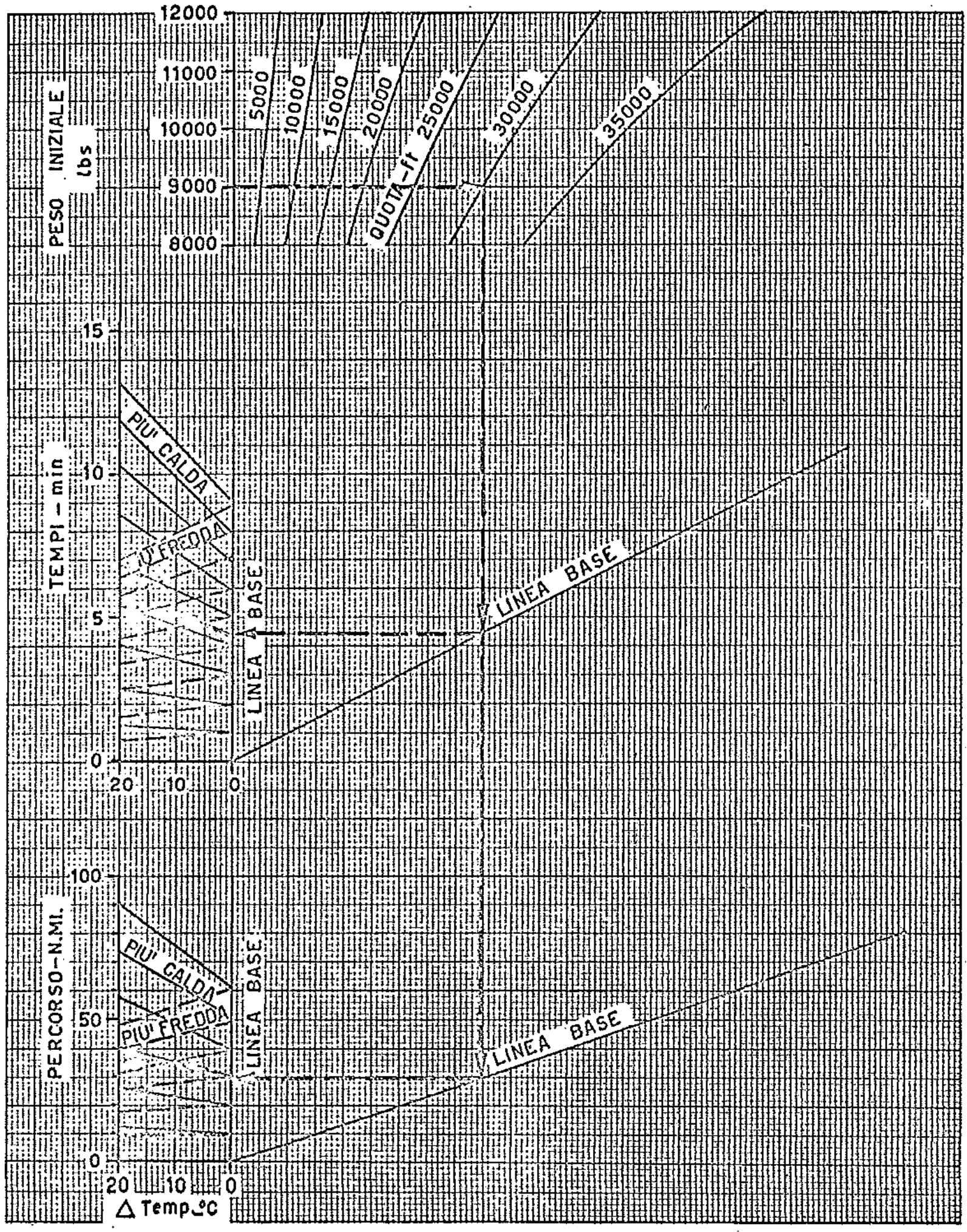
ALLEGATO N.2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/3-1

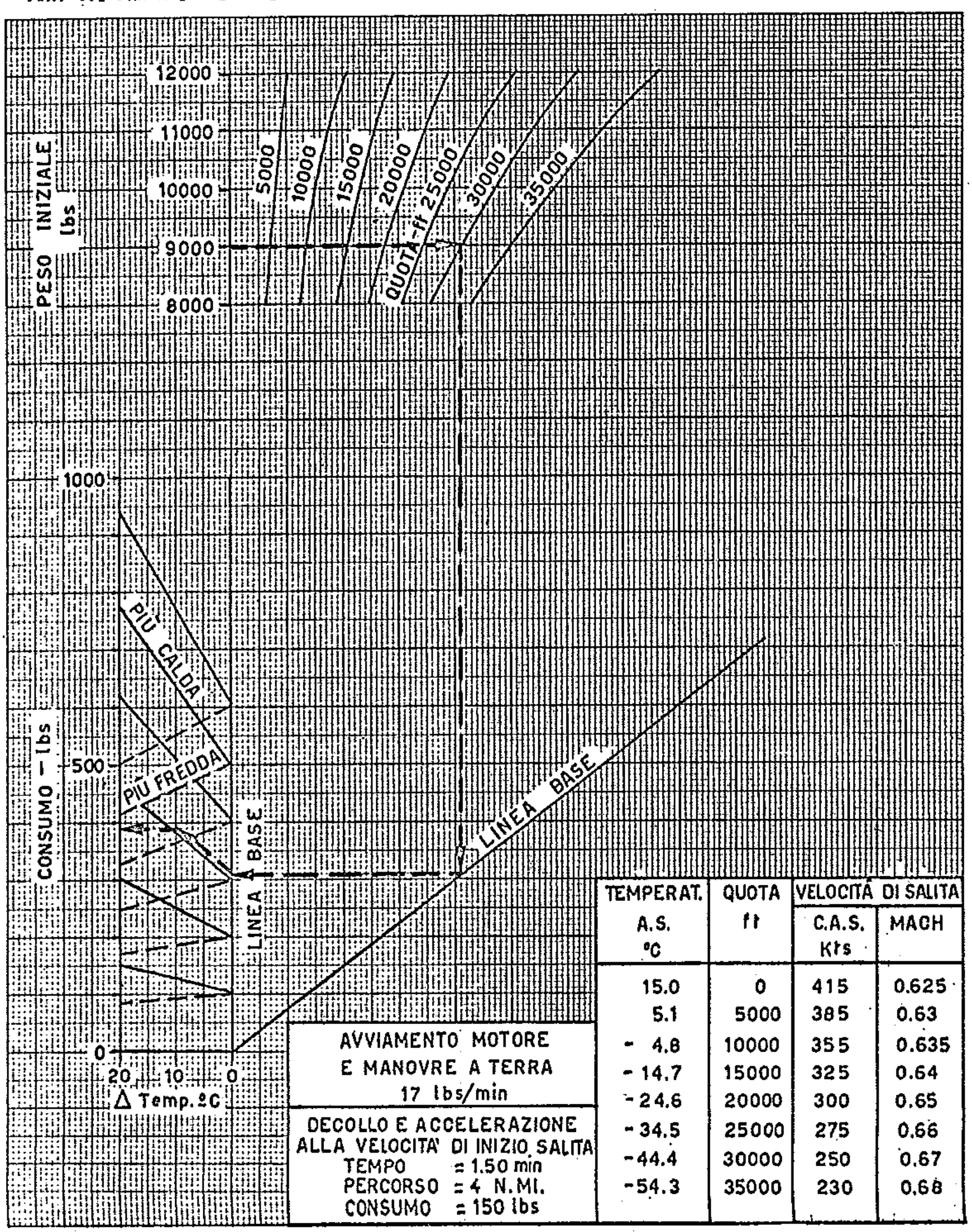
ALLEGATO N. 2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITÀ DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITÀ DI SALITA MACH
15.0	0	415	0.625
5.1	5000	385	0.63
- 4.8	10000	355	0.635
- 14.7	15000	325	0.64
- 24.6	20000	300	0.65
- 34.5	25000	275	0.66
- 44.4	30000	250	0.67
- 54.3	35000	230	0.68

Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/3-2

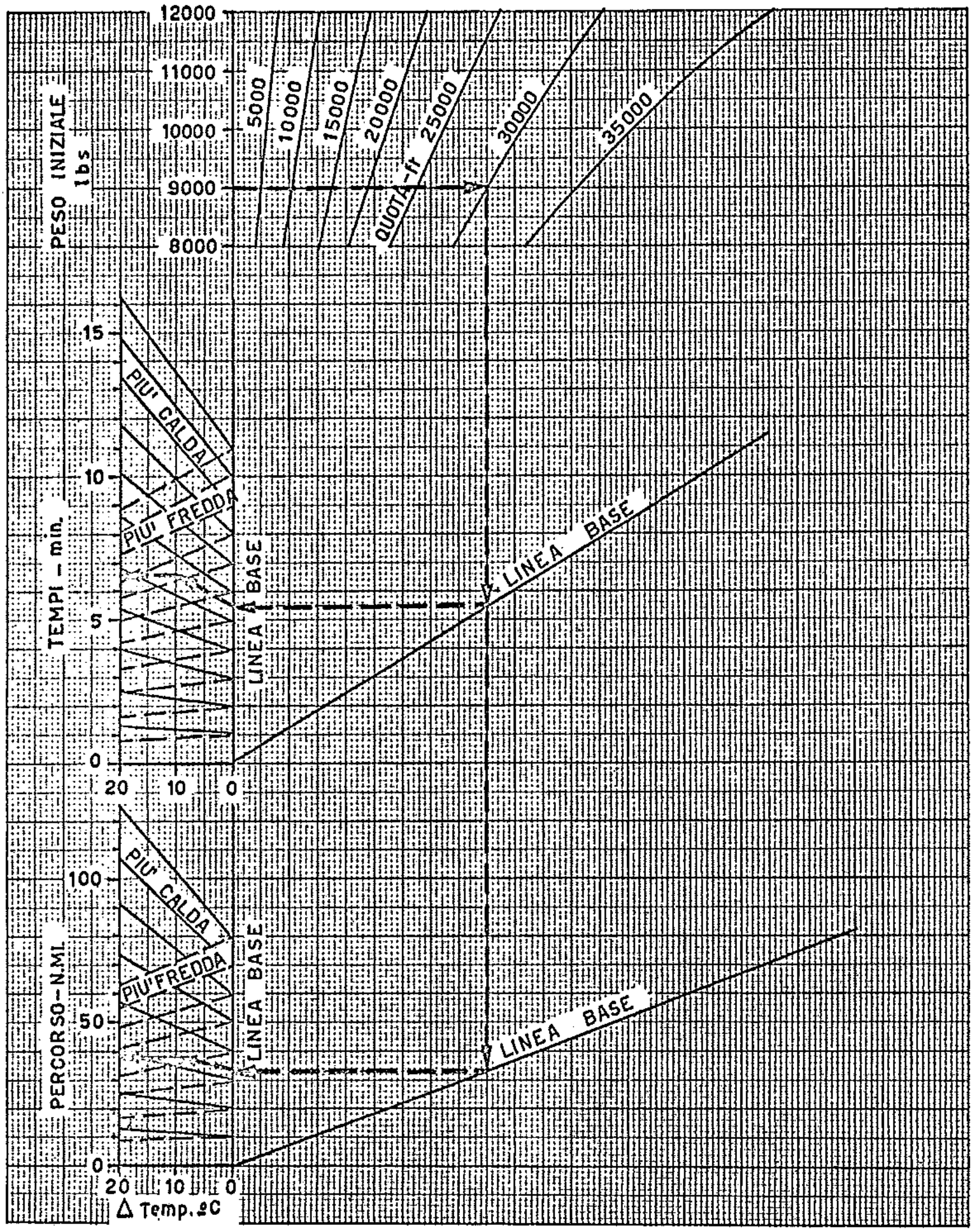
ALLEGATO N 2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5'')

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/4-1

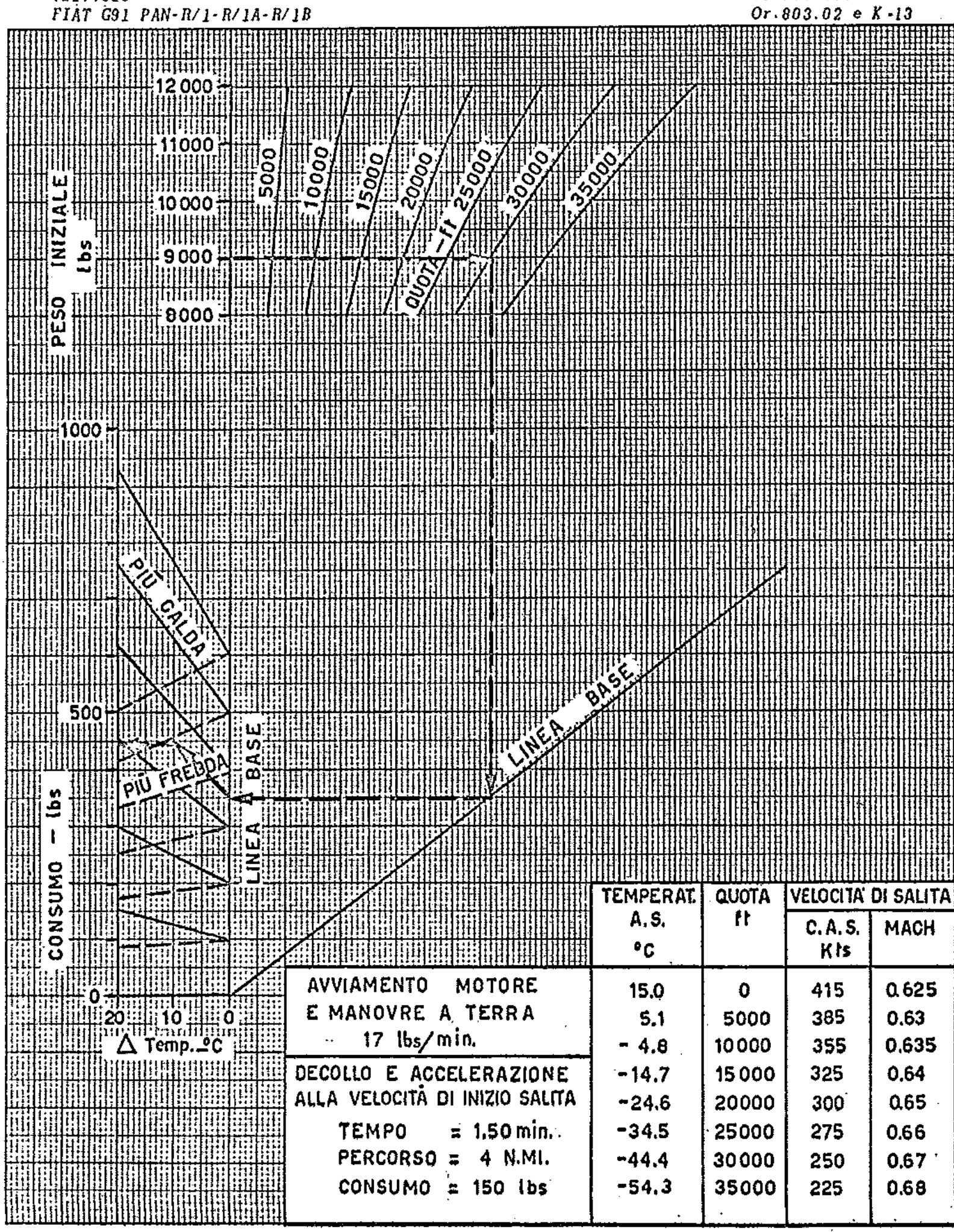
ALLEGATO N. 2

SALITA OTTIMA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



	TEMPERAT. A.S. °C	QUOTA ft	VELOCITÀ DI SALITA C.A.S. Kts	VELOCITÀ DI SALITA MACH
AVVIAMENTO MOTORE E MANOVRE A TERRA 17 lbs/min.	15.0	0	415	0.625
	5.1	5000	385	0.63
	- 4.8	10000	355	0.635
DECOLLO E ACCELERAZIONE ALLA VELOCITÀ DI INIZIO SALITA	-14.7	15000	325	0.64
	-24.6	20000	300	0.65
TEMPO = 1,50 min.	-34.5	25000	275	0.66
PERCORSO = 4 N.MI.	-44.4	30000	250	0.67
CONSUMO = 150 lbs	-54.3	35000	225	0.68

Basata su: VALORI STIMATI

FIG. A-21/4-2

ALLEGATO N. 2

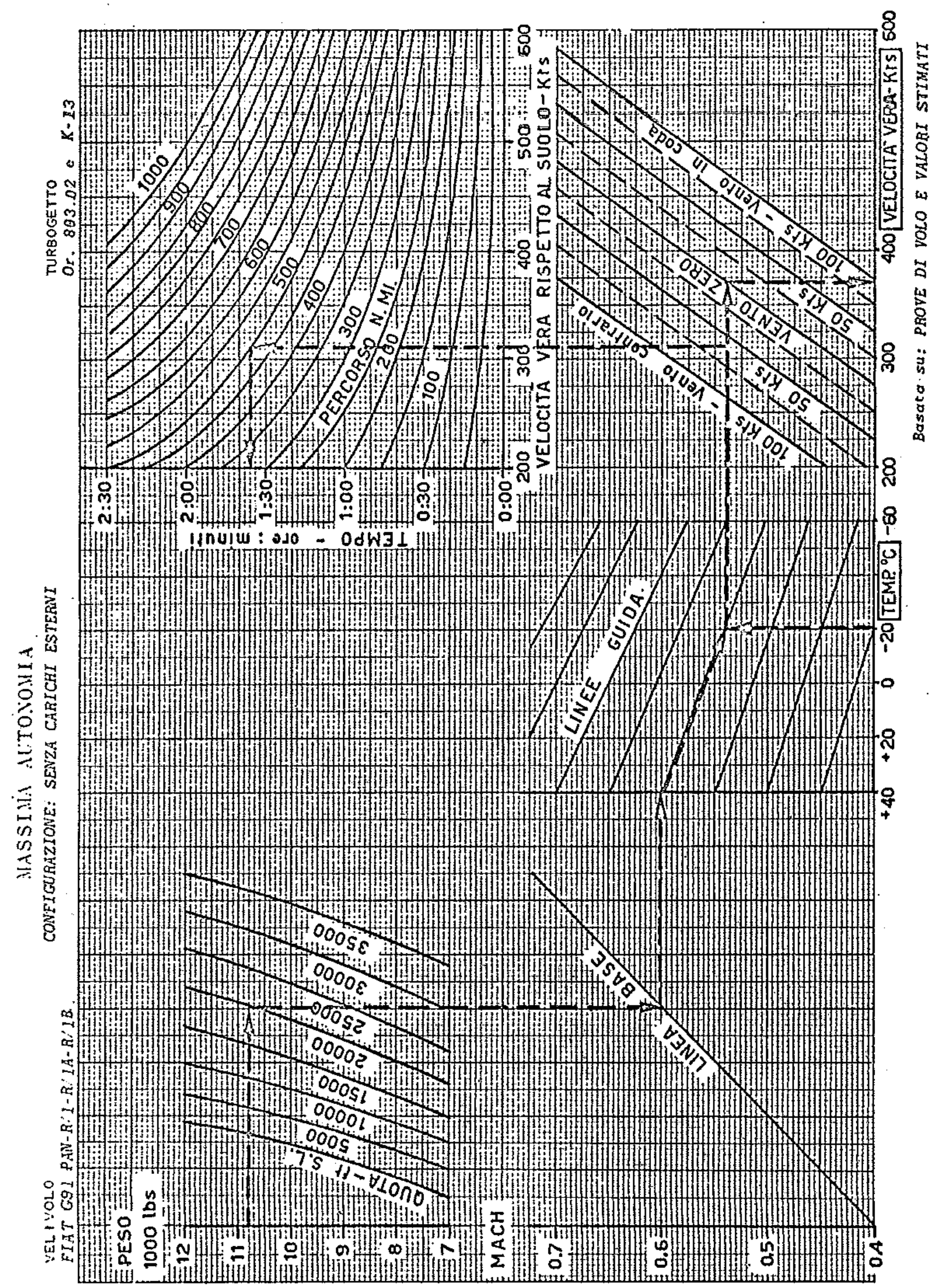


FIG. A-22/1-1

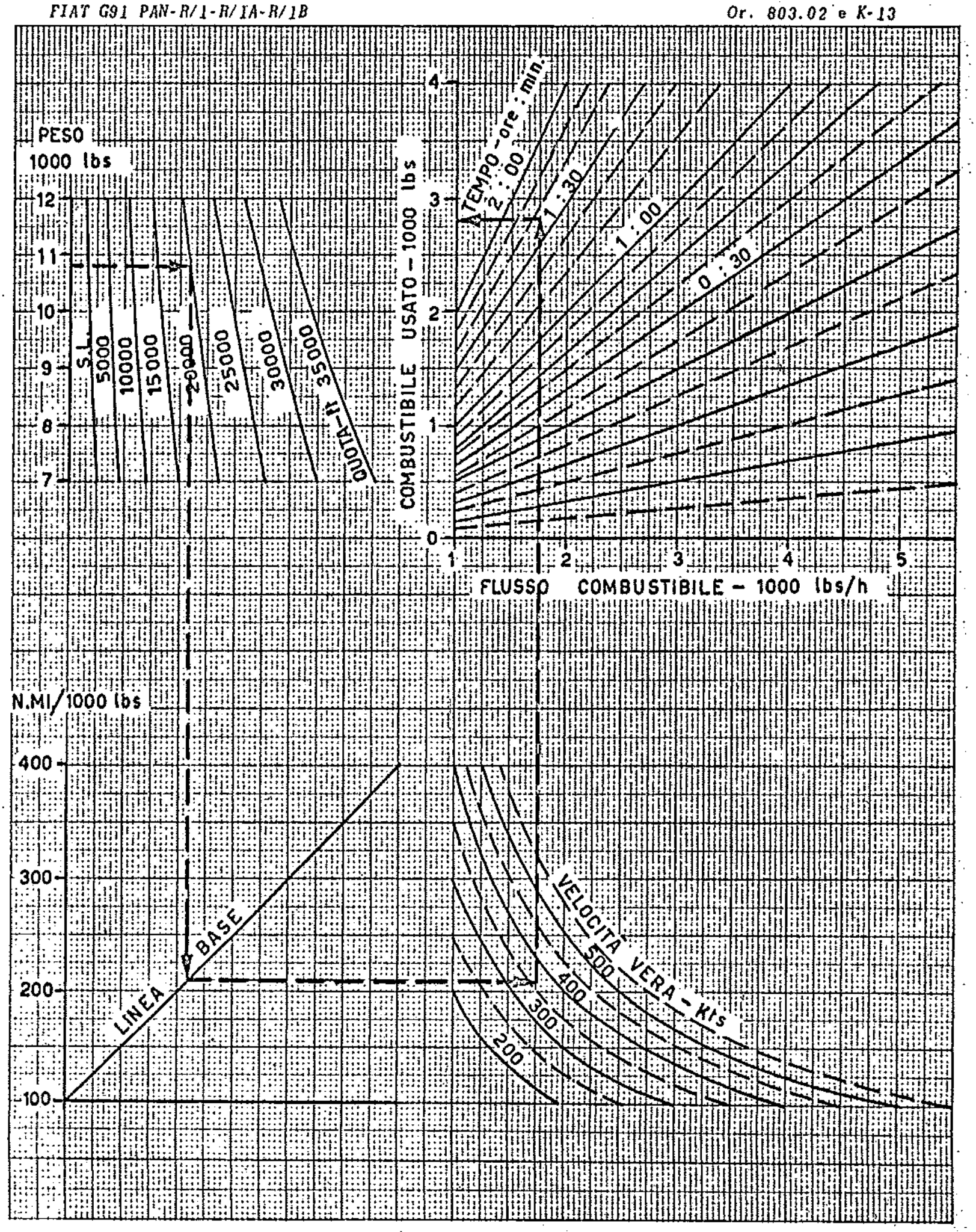
ALLEGATO N. 2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE :SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/1-2

ALLEGATO N. 2

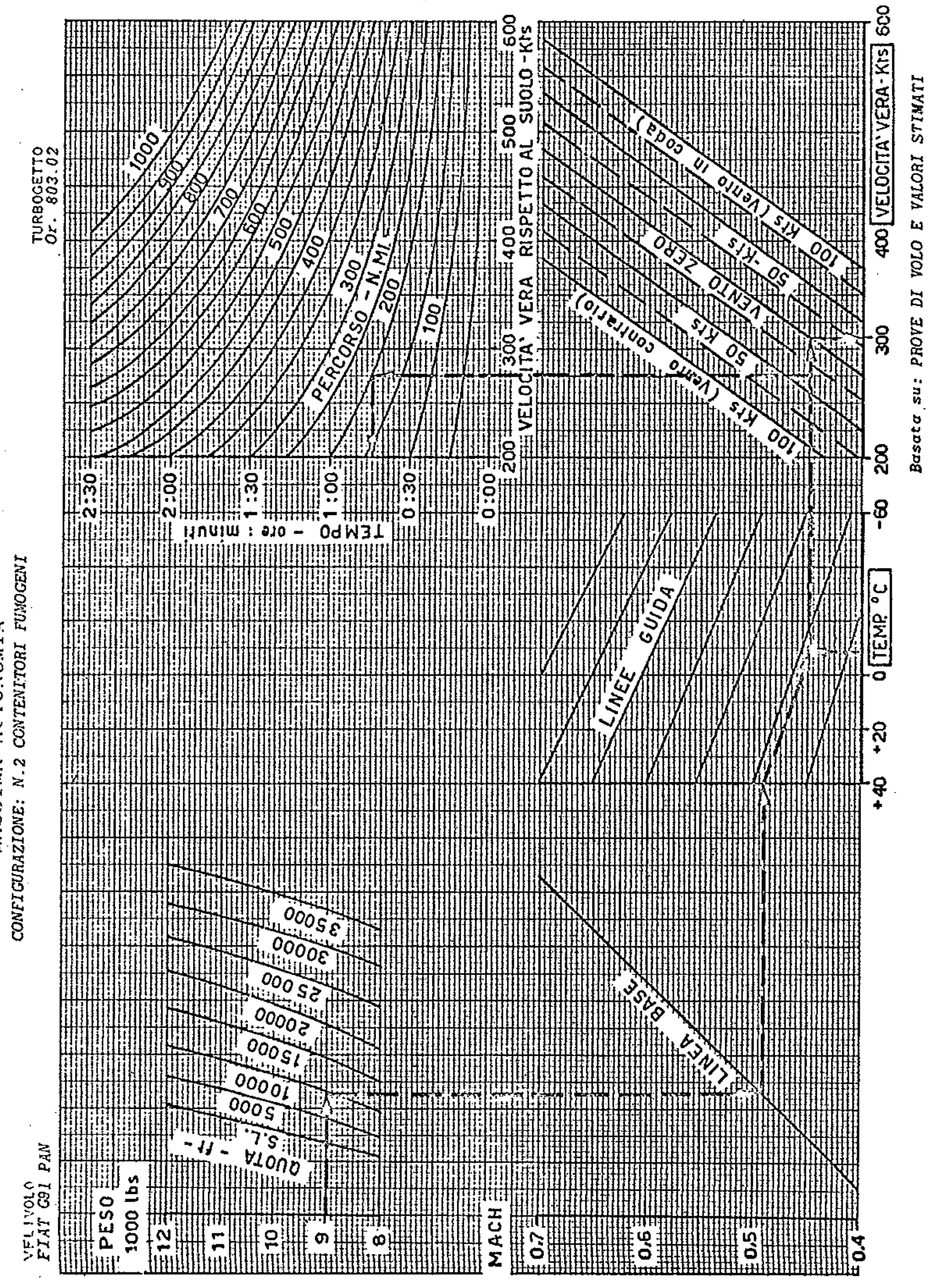


FIG. A-22/2-1

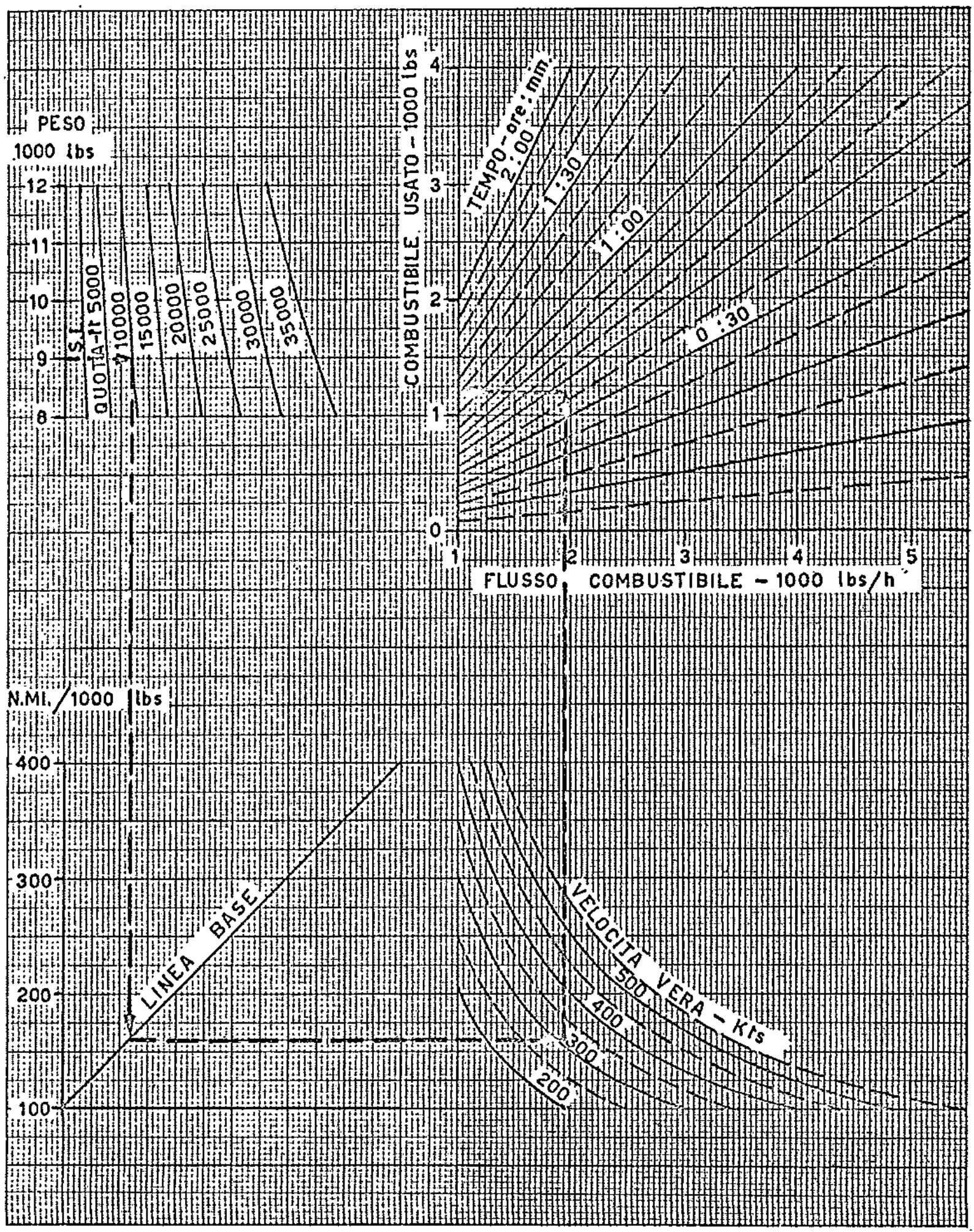
ALLEGATO N.2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or. 803.02

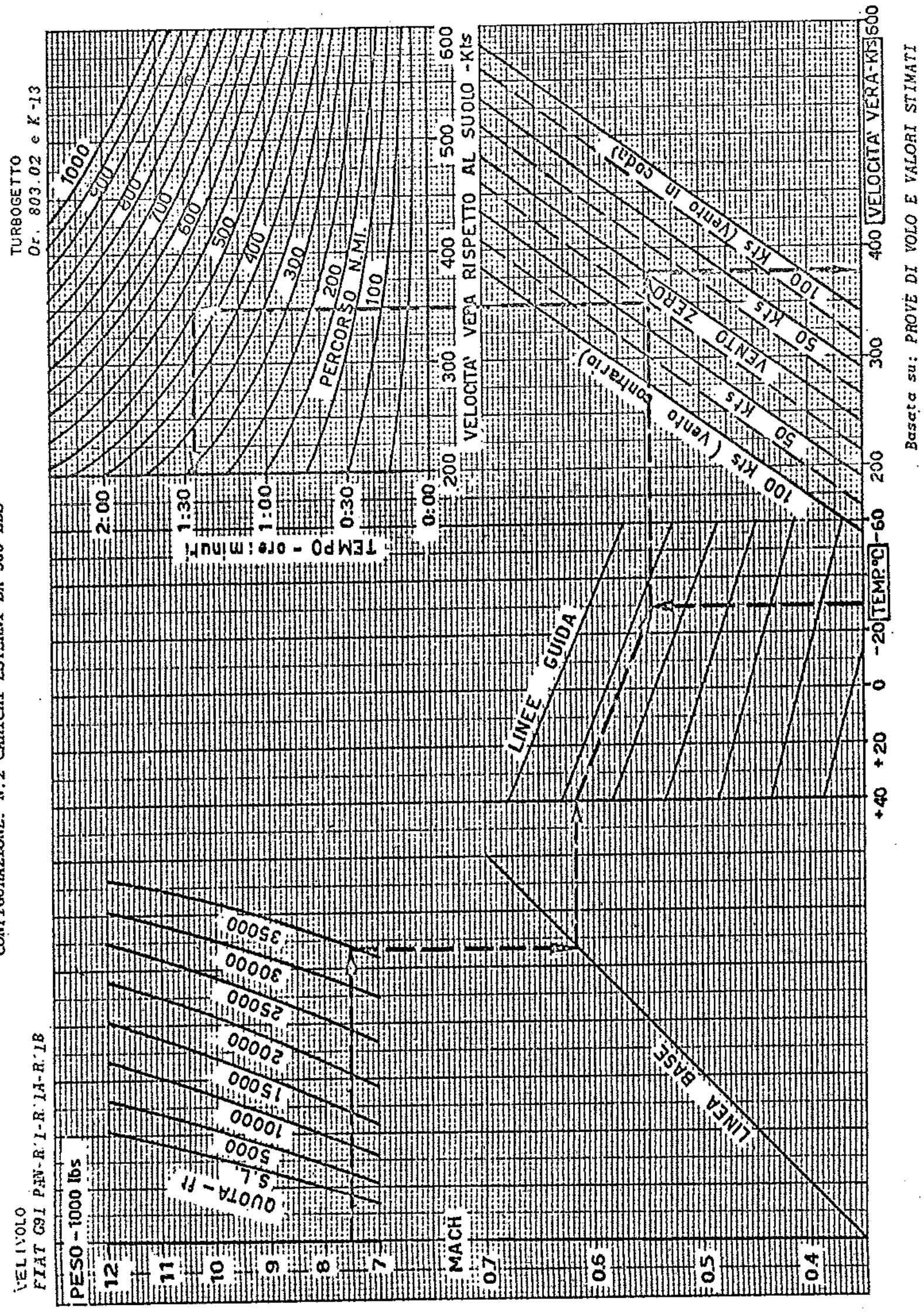


Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/2-2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/3-1

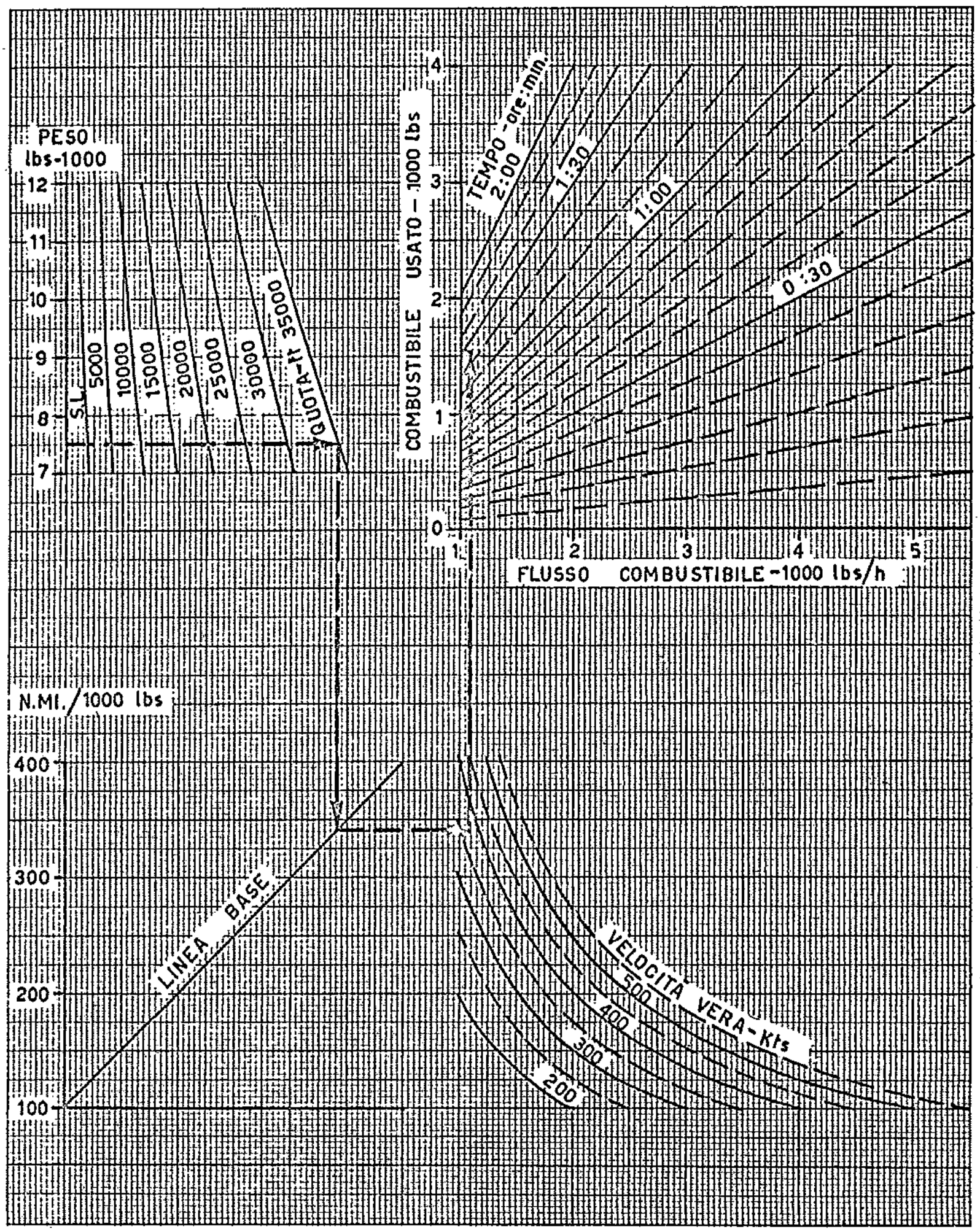
ALLEGATO N. 2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

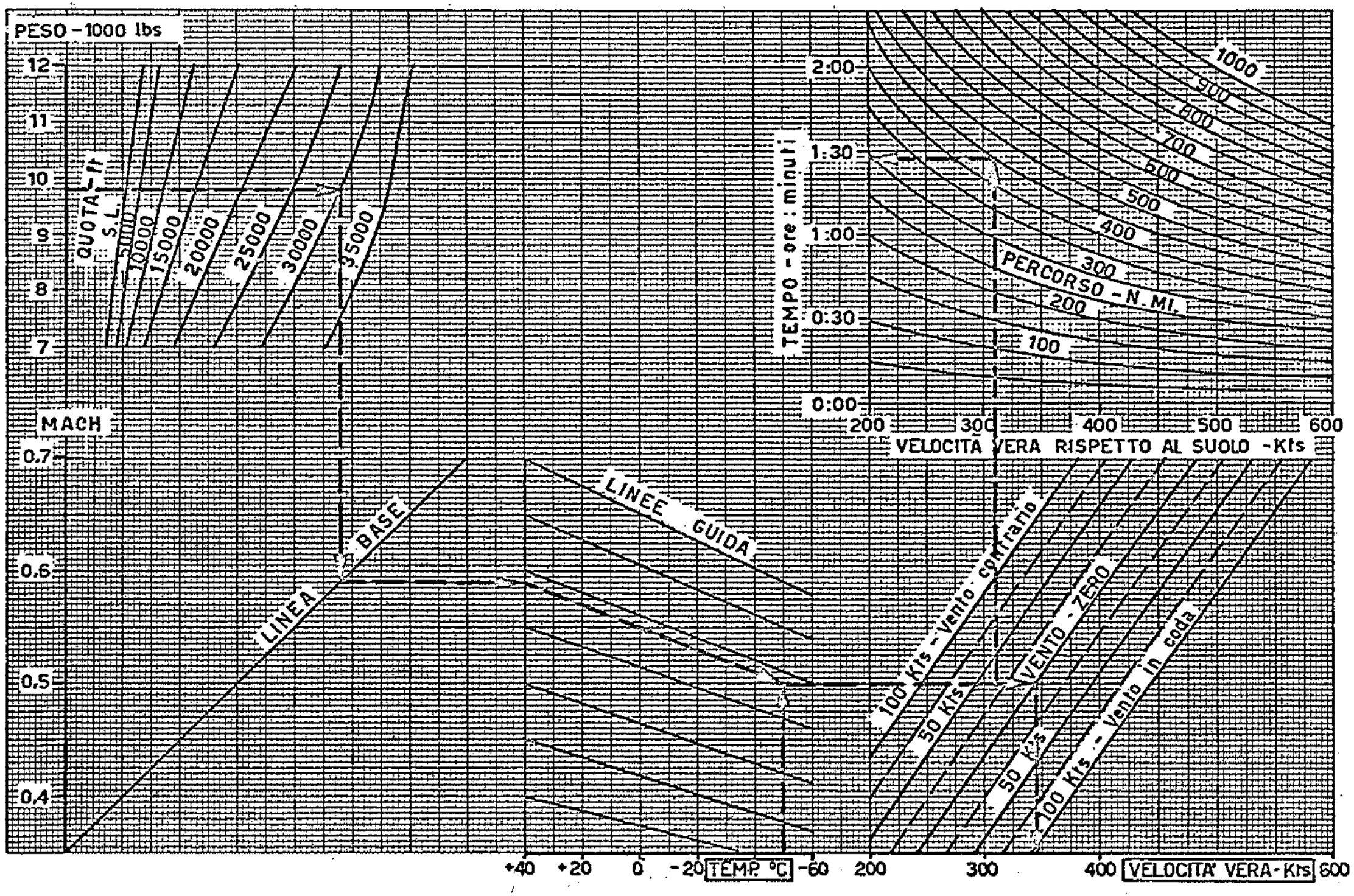
FIG. A-22/3-2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/4-1

ALLEGATO N. 2

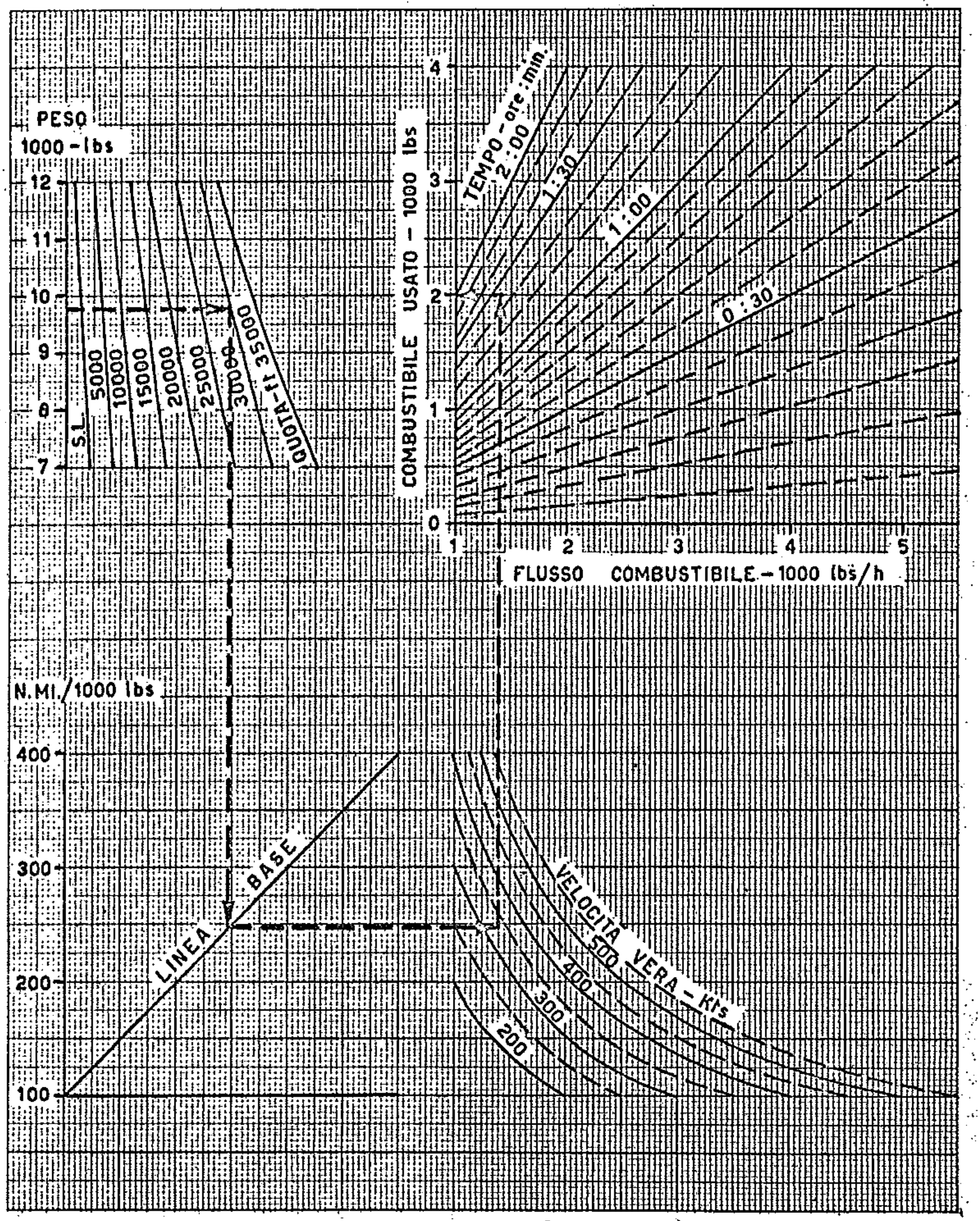
ALLEGATO N.2

MASSIMA AUTONOMIA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-22/4-2

ALLEGATO N.2

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO SENZA CARICHI ESTERNI

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8080 LBS
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or.803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc 0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI.	28	31	34	38	43	48	54	59	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	10	11	12,5		
	1000 FT	0/18	5/23	10/28	15/31	20/35	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	28	31	34	38	43	48	54	59	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	10	11	12,5		
	NAUT. MI	40	47	58	66	77	87	97	133	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	5,5	6,5	8,0	9,0	11	13	15	20		
1000 LBS	NAUT. MI.	87	101	116	134	154	179	203	229	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	17	19,5	22	25	28	31,5	35	38,5		
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	146	161	174	186	198	211	220	228	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	25	27,5	29,5	31,5	33,5	33,5	37	38,7		
	NAUT. MI.	193	208	221	233	245	258	267	274	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	28	30,5	32	34	36	38	39,5	40,5		
1500 LBS	NAUT. MI.	147	170	198	230	266	306	347	394	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	29	32	37	42	47	52	57	63		
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT.MI.	306	324	338	349	362	373	384	393	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	50	52	54	56	58	60	62	63		
	NAUT.MI.	353	370	384	395	408	420	429	439	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	52	55	57	59	61	63	64	66		
2000 LBS	NAUT.MI.	207	240	276	322	373	431	489	556	(1)	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	40	45	51	58	65	72	79	88		
	1000FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT.MI.	467	483	493	510	523	534	543	555	(2)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	74	76	78	80	82	84	85	88		
	NAUT.MI.	512	528	541	555	569	580	590	601	(3)	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	76	79	81	83	85	87	88	90		
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON PIU' DI 2000 lbs DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,7
MACH		0.47	0.49	0.52	0.55	0.585	0.62	0.65	0.69		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE. IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(3) I VALORI COMPRENDONO IL CONBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO. PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/1

ALLEGATO N.2

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI (2 CONTENITORI FUMOGENI)

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8030 lbs
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 PAN

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or.803.02
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc 0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI.	27	30	33	37	41	46	51	57	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	5.5	6.5	7.0	8.0	9.0	10	11	12		
	1000 FT	0/20	5/25	10/30	15/30	20/35	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	27	30	33	37	41	46	51	57	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	5.5	6.5	7.0	8.0	9.0	10	11	12		
	NAUT. MI.	41	49	61	64	73	82	92	102	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA
	MINUTI	5.5	6.5	8.0	8.5	9.5	11	12.5	14.5		
1000 LBS	NAUT. MI.	96	99	114	131	149	171	193	220	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	17.5	20	22.5	25.5	28	31	34	38		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	142	156	165	178	189	199	209	220	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE.
	MINUTI	25	27.5	29	31	32.5	34.5	36	38		
	NAUT. MI.	197	201	210	223	235	244	255	265	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA
	MINUTI	27	29.5	31	33	35	36.5	38	40		
1500 LBS	NAUT. MI.	145	169	193	224	255	292	332	379	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	29	33	37	42	46	51	56	62		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	299	313	322	337	349	356	368	379	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	49	52	53	55	57	59	60	62		
	NAUT. MI.	344	360	368	382	393	402	414	425	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA
	MINUTI	51	54	55	57	59	61	63	64		
2000 LBS	NAUT. MI.	204	237	273	316	361	411	470	533	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	41	47	52	53	64	70	78	86		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	453	471	481	493	505	514	523	533	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	73	76	78	79	81	83	84	86		
	NAUT. MI.	499	517	525	538	551	560	572	579	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA
	MINUTI	75	78	80	82	84	85	87	89		
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON OLTRE 2000 lbs DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,7
MACH		0.455	0.48	0.51	0.545	0.58	0.615	0.65	0.685		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(3) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO, PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/2

ALLEGATO N. 2

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI (SERBATOI SUBALARI 2x500. LBS)

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8230 LBS

ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or:803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc 0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI.	27	29	33	37	41	45	50	55	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	6,0	6,5	7,5	8,5	9,0	10	11	12		
	1000 FT	0/18	5/20	10/27	15/30	20/34	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	27	29	33	37	41	45	50	55	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	6,0	6,5	7,5	8,5	9,0	10	11	12		
	NAUT. MI.	36	43	53	64	72	82	90	101	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	5,0	6,0	7,5	9	10	11,5	13	15		
1000 LBS	NAUT. MI.	85	99	113	130	148	166	189	214	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	18,5	21	23,5	26	28,5	30,5	34	37,5		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	131	145	157	172	182	195	203	214	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	24	26	28	31	32	34	36	37		
	NAUT. MI.	177	190	204	218	229	241	249	260	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	26,5	29	31	33	35	36,5	38	40		
1500 LBS	NAUT. MI.	141	168	193	219	253	285	323	368	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	30	35	39	43	47	51	56	62		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	284	296	310	324	337	348	359	368	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	48	50	53	55	57	59	60	62		
	NAUT. MI.	330	343	357	371	383	395	405	415	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	51	53	55	58	59	61	63	65		
2000 LBS	NAUT. MI.	199	232	271	310	356	401	456	518	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	MINUTI	43	48	54	59	64	71	78	86		
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI.	430	444	460	473	486	499	509	518	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	MINUTI	71	74	76	78	80	82	84	86		
	NAUT. MI	478	492	506	521	533	547	557	566	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
	MINUTI	74	77	79	82	83	85	87	89		
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON OLTRE 2000 lbs DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,68
MACH		0,43	0,46	0,49	0,52	0,56	0,60	0,63	0,66		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE, USARE LA DISCESA RACCOMANDATA

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(3) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE: USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO, PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/3

ALLEGATO N.2

TABELLA DI OTTIMO RITORNO

VELIVOLO CON CARICHI ESTERNI (2x2 RAZZI DA 5'')

PESO A VUOTO DEL VELIVOLO: 8700 LBS
ARIA STANDARD - VENTO ZERO

VELIVOLO: G91 R/1-R/1A-R/1B

VALORI : PROVE DI VOLO E STIMATI

TURBOGETTO: Or.803.02 e K-13
COMBUST. : TIPO JP4
PESO SP. : 0,76 Kg/LITRO

COMBUSTIB.	VALORI DI PERCORSO E DI TEMPO CON 270 LBS DI RISERVA AD Hc.0 — QUOTA INIZIALE										PROCEDURA
	1000 FT	0	5	10	15	20	25	30	35		
500 LBS	NAUT. MI. MINUTI	27 6,0	29 7,0	32 7,5	35 8,5	38 9,0	42 9,5	45 10,5	48 11	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000 FT	0/15	5/19	10/23	15/28	20/32	25/35	30/35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI MINUTI	27 6,0	29 7,0	32 7,5	35 8,5	38 9,0	42 9,5	45 10,5	48 11	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI. MINUTI	31 4,5	37 5,0	46 6,5	57 8,0	67 10,5	76 10,5	85 12,5	95 14	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
1000 LBS	NAUT. MI. MINUTI	84 19	95 21,5	108 24	123 26,5	136 28,5	154 30,5	172 32,5	186 34	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000 FT	25/35	30/35	33/35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI. MINUTI	106 21	117 22,5	131 24,5	143 26,5	155 28,5	166 30,5	176 32	186 34	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI. MINUTI	149 22,5	161 24,5	176 27	191 29,5	203 31,5	214 33,5	223 35	233 37	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
1500 LBS	NAUT. MI. MINUTI	140 31	160 36	180 39	207 44	232 47	263 50	293 53	321 56	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI. MINUTI	234 41,5	247 43,5	262 46	276 48,5	289 50,5	300 52,5	310 54	321 56	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI. MINUTI	282 44,5	295 46,5	310 49,5	324 52	337 54	349 56	358 57,5	368 59,5	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
2000 LBS	NAUT. MI. MINUTI	197 44	227 50	256 55	292 61	328 65	370 69	413 73	448 77	1	CROCIERA ALLA QUOTA INIZIALE FINO SULLA BASE
	1000 FT	35	35	35	35	35	35	35	35		QUOTA OTTIMA
	NAUT. MI. MINUTI	363 62	375 64	391 67	404 69	417 71	430 73	439 75	448 77	2	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA FINO SULLA BASE
	NAUT. MI. MINUTI	409 65	424 68	438 70	451 72	465 75	477 77	488 79	497 80	3	CROCIERA ALLA QUOTA OTTIMA E DISCESA DI MAX AUTONOMIA
QUOTA DI CROCIERA		0	5	10	15	20	25	30	35		NOTA: CON OLTRE 2000 LBS DI COMBUSTIBILE A BORDO ESEGUIRE LA CROCIERA A 35000 ft A MACH 0,65
MACH		0,41	0,43	0,45	0,47	0,51	0,55	0,59	0,63		

(1) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO NECESSARI PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DELLA DISTANZA PERCORSA IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(2) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA. IL COMBUSTIBILE ED IL TEMPO PER SCENDERE A DESTINAZIONE SENZA TENER CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA RACCOMANDATA.

(3) I VALORI COMPRENDONO IL COMBUSTIBILE, IL TEMPO ED IL PERCORSO IN ORIZZONTALE PER SALIRE ALLA QUOTA DI OTTIMA CROCIERA E PER SCENDERE A DESTINAZIONE TENENDO CONTO DEL PERCORSO IN ORIZZONTALE. USARE LA DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA.

4 IN TUTTE LE PROCEDURE E' PREVISTA UNA RISERVA DI COMBUSTIBILE A QUOTA ZERO, PER L'AVVICINAMENTO E L'ATTERRAGGIO, DI 270 LBS.

5 I DATI INCLUDONO UNA TOLLERANZA OPERATIVA DEL 5%.

FIG. A-23/4

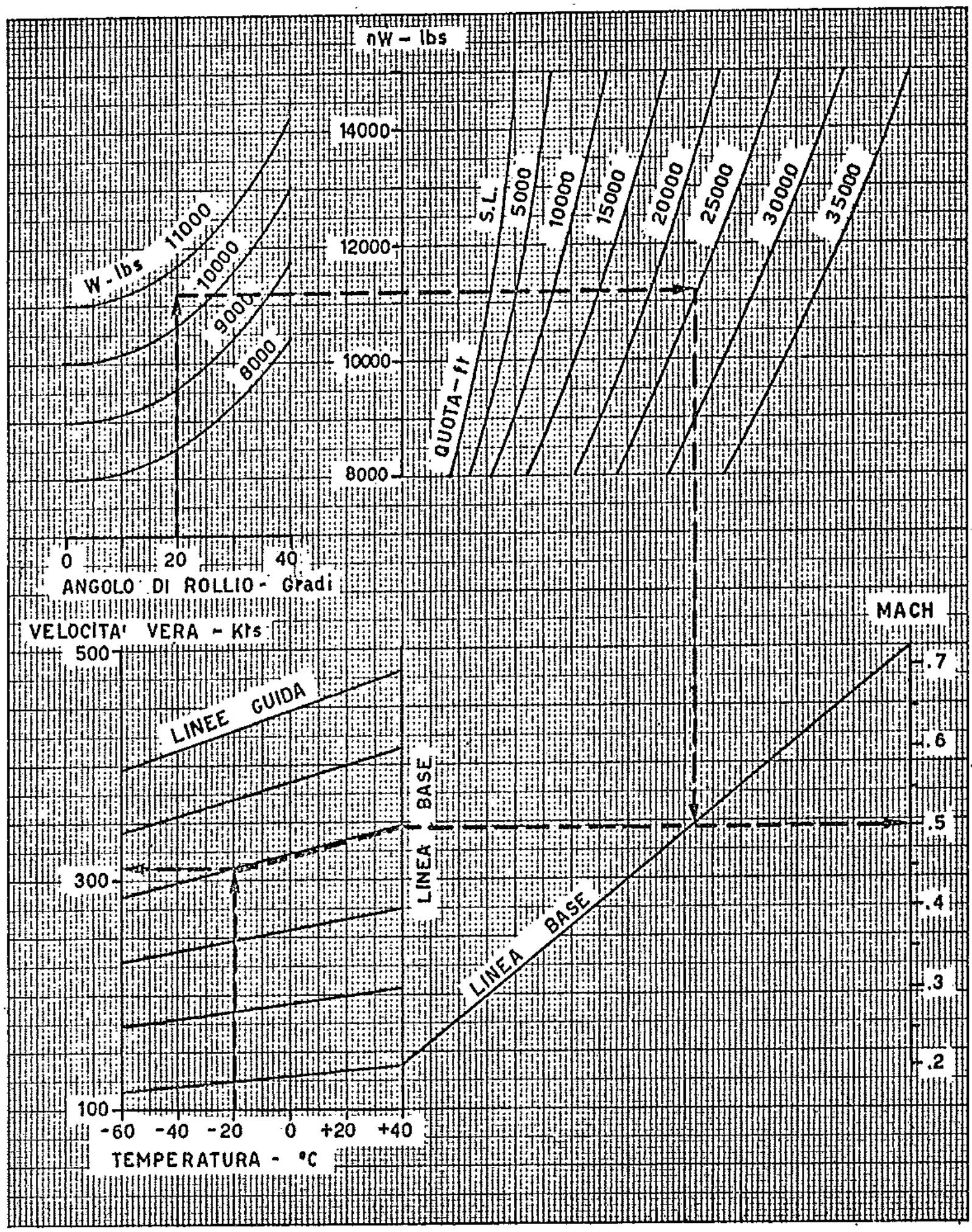
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



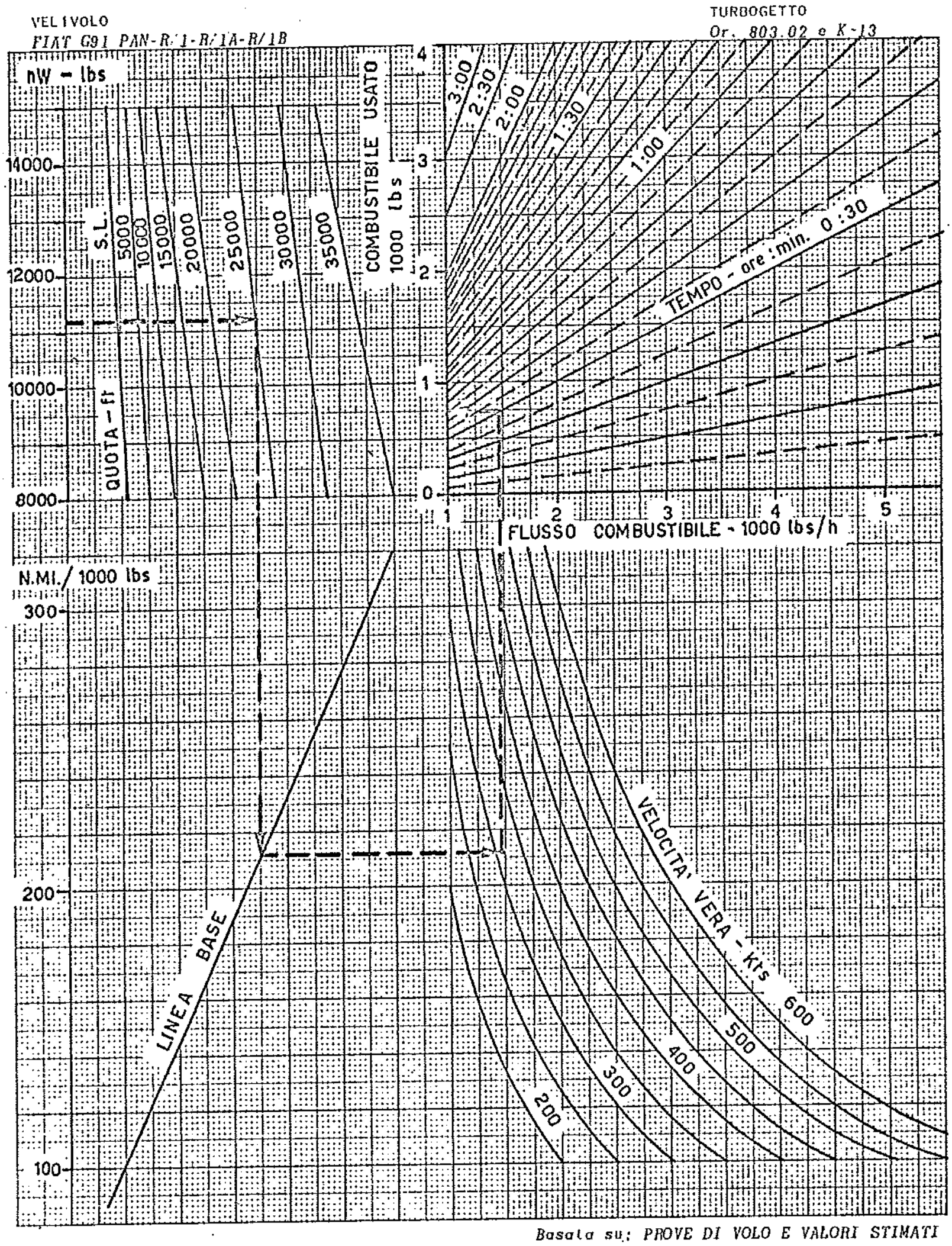
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/1-1

ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/1-2

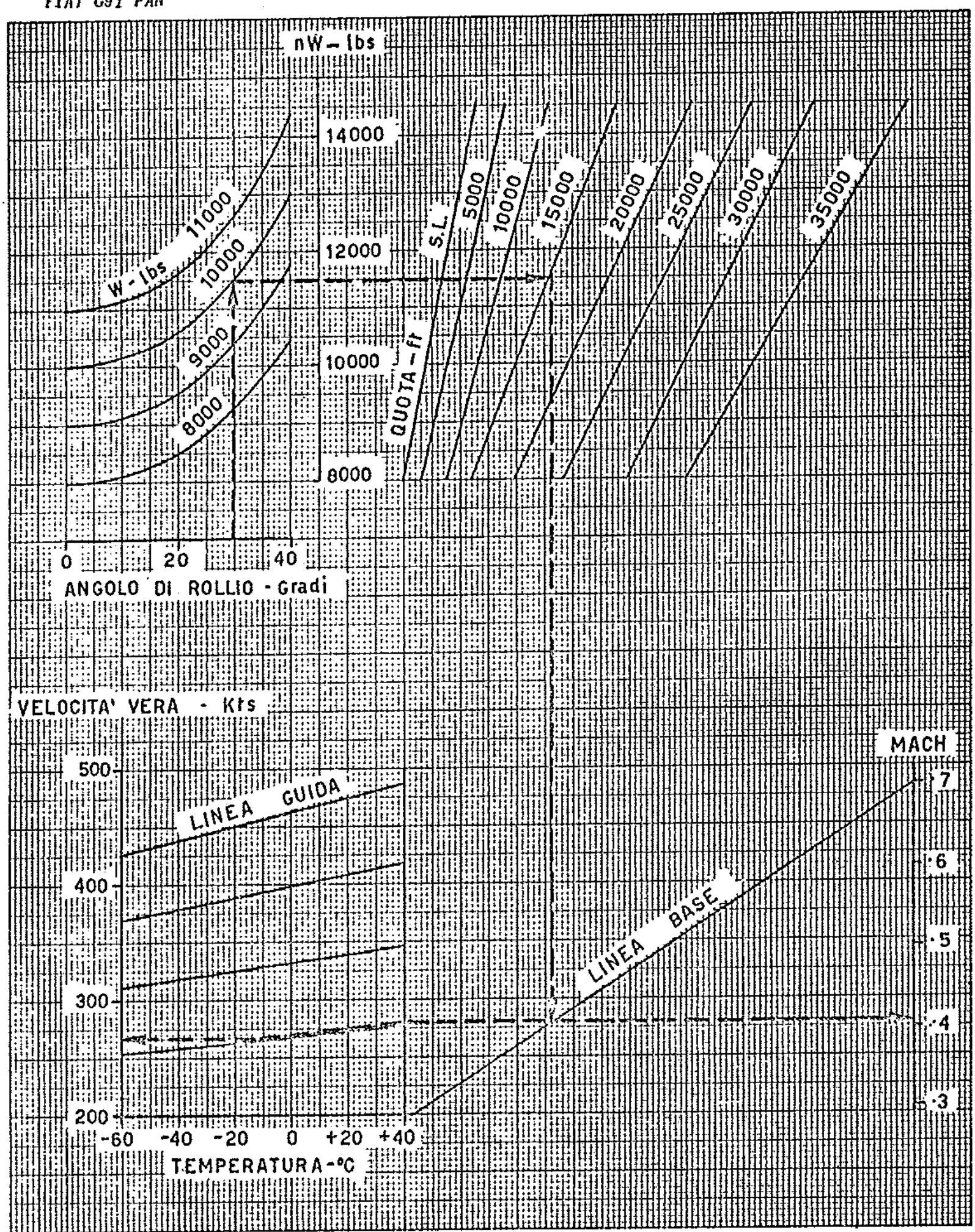
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or. 803.02



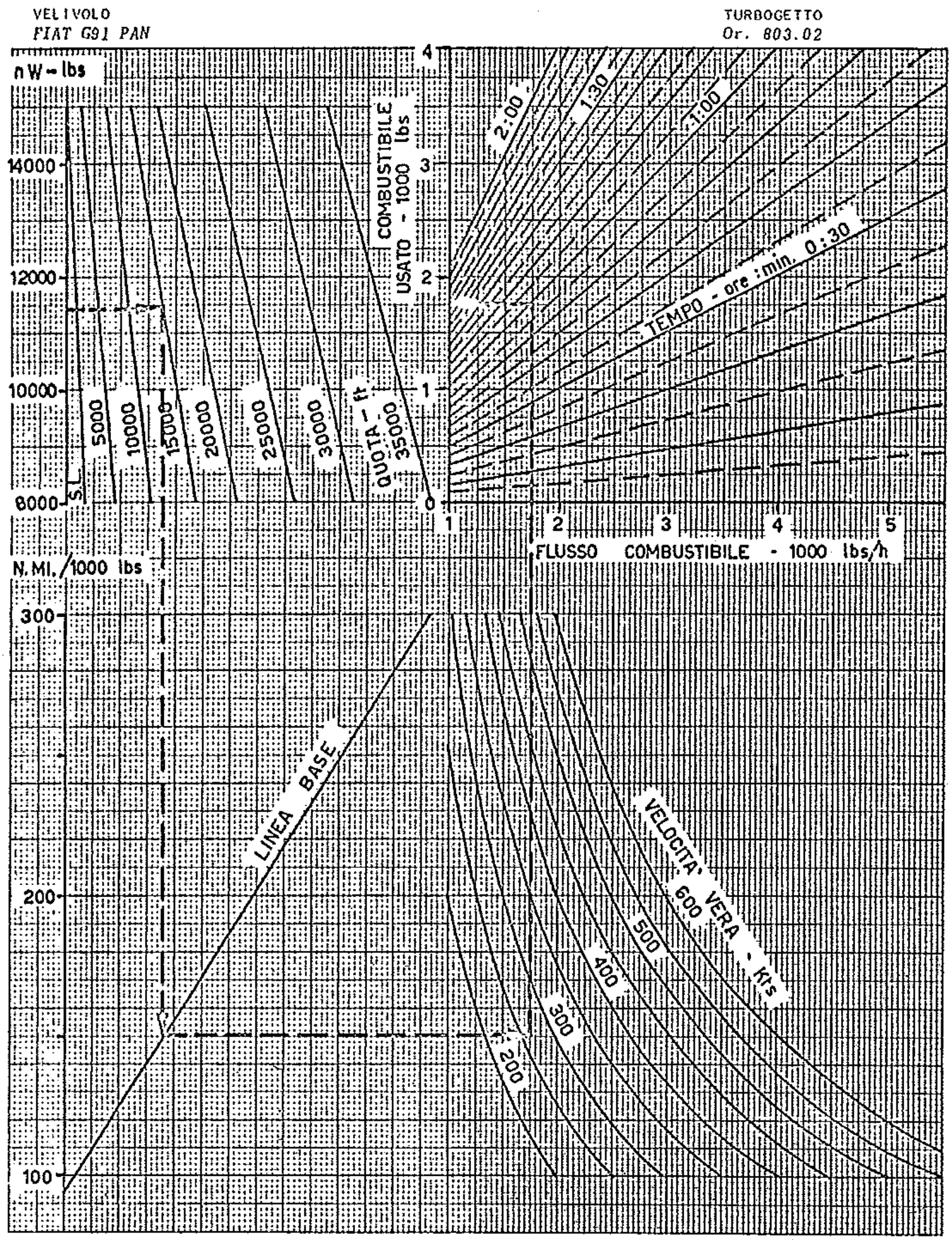
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/2-1

ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CONTENITORI FUMOGENI



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/2-2

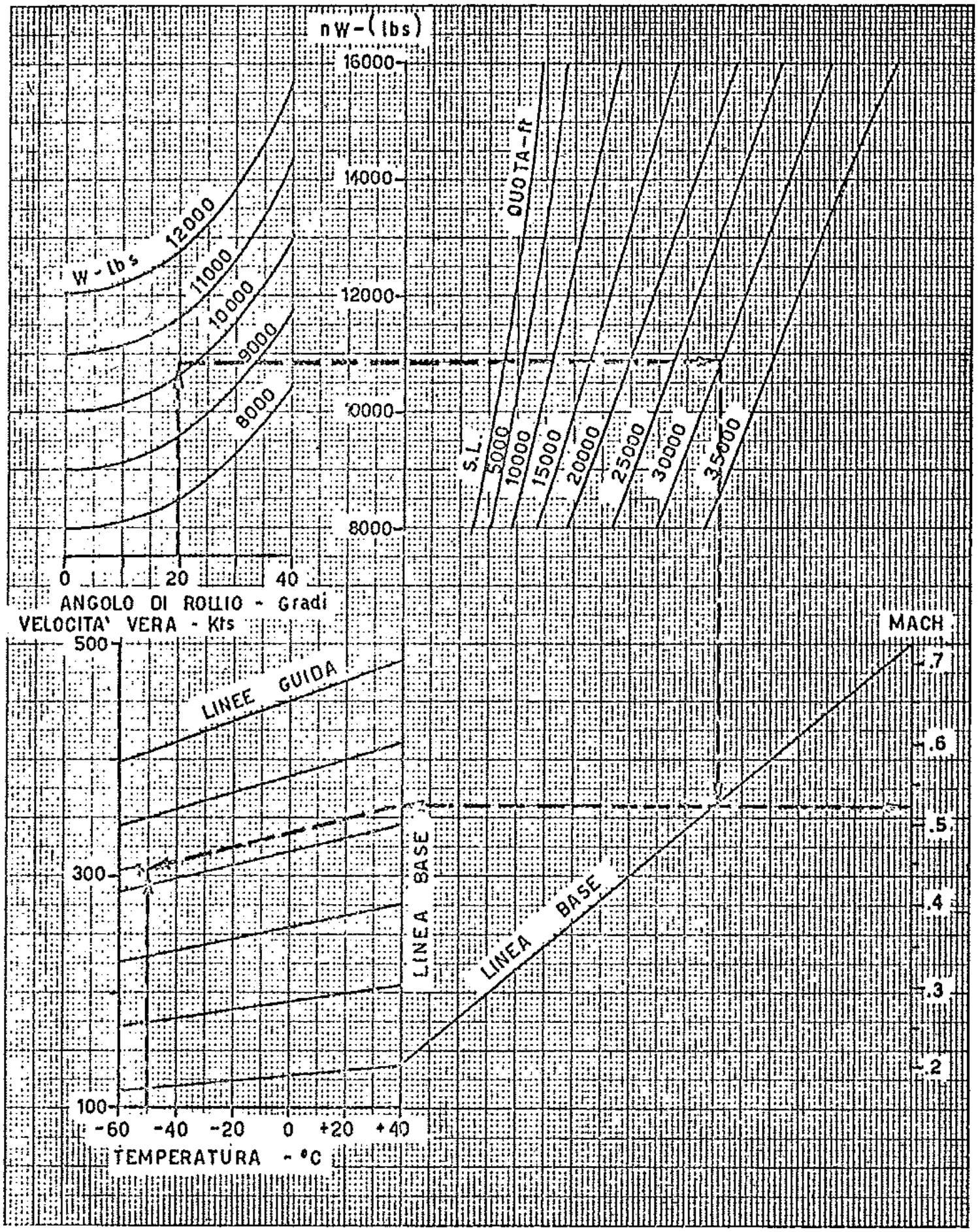
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24:3-1

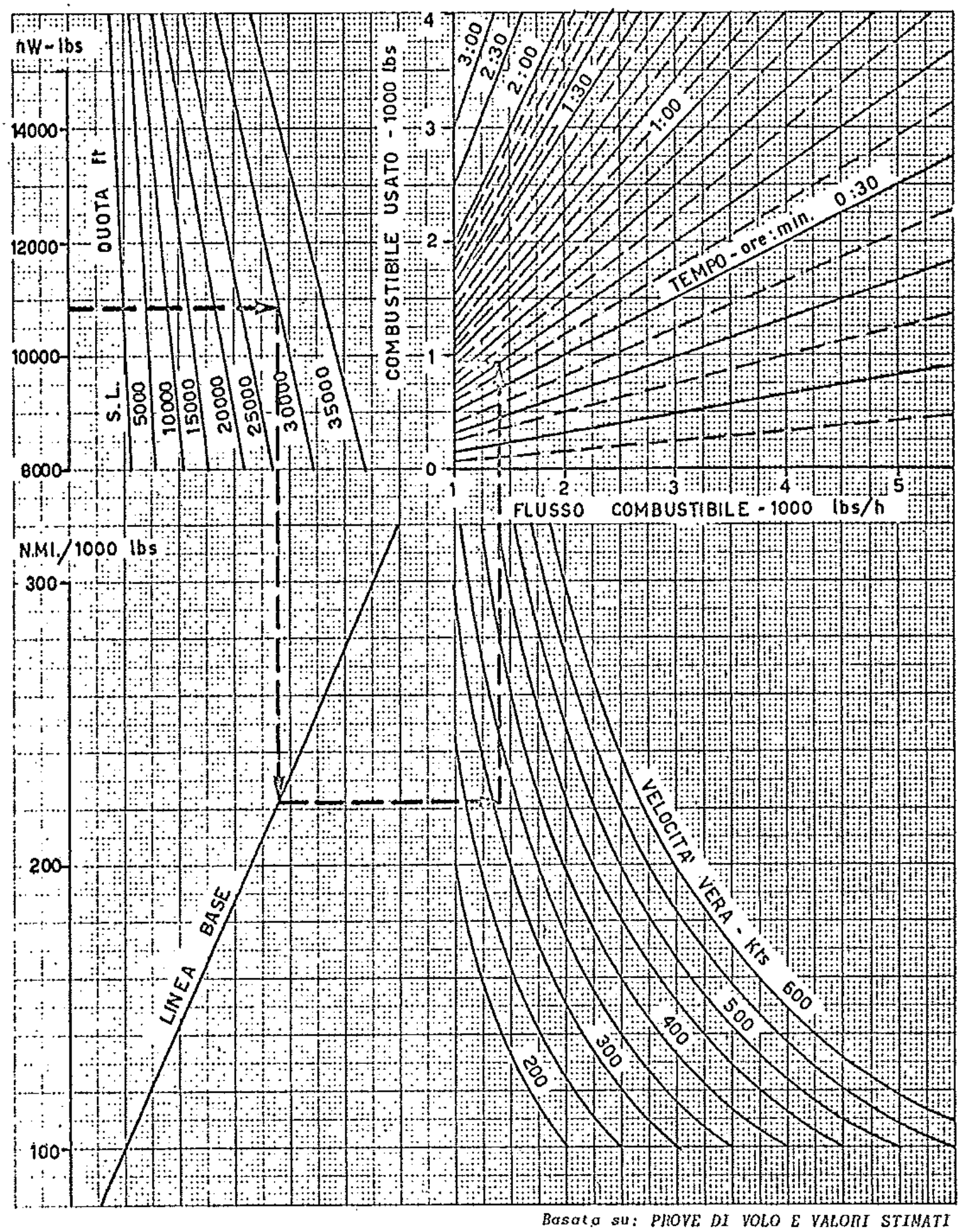
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VEL. VOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Gr. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/3-2

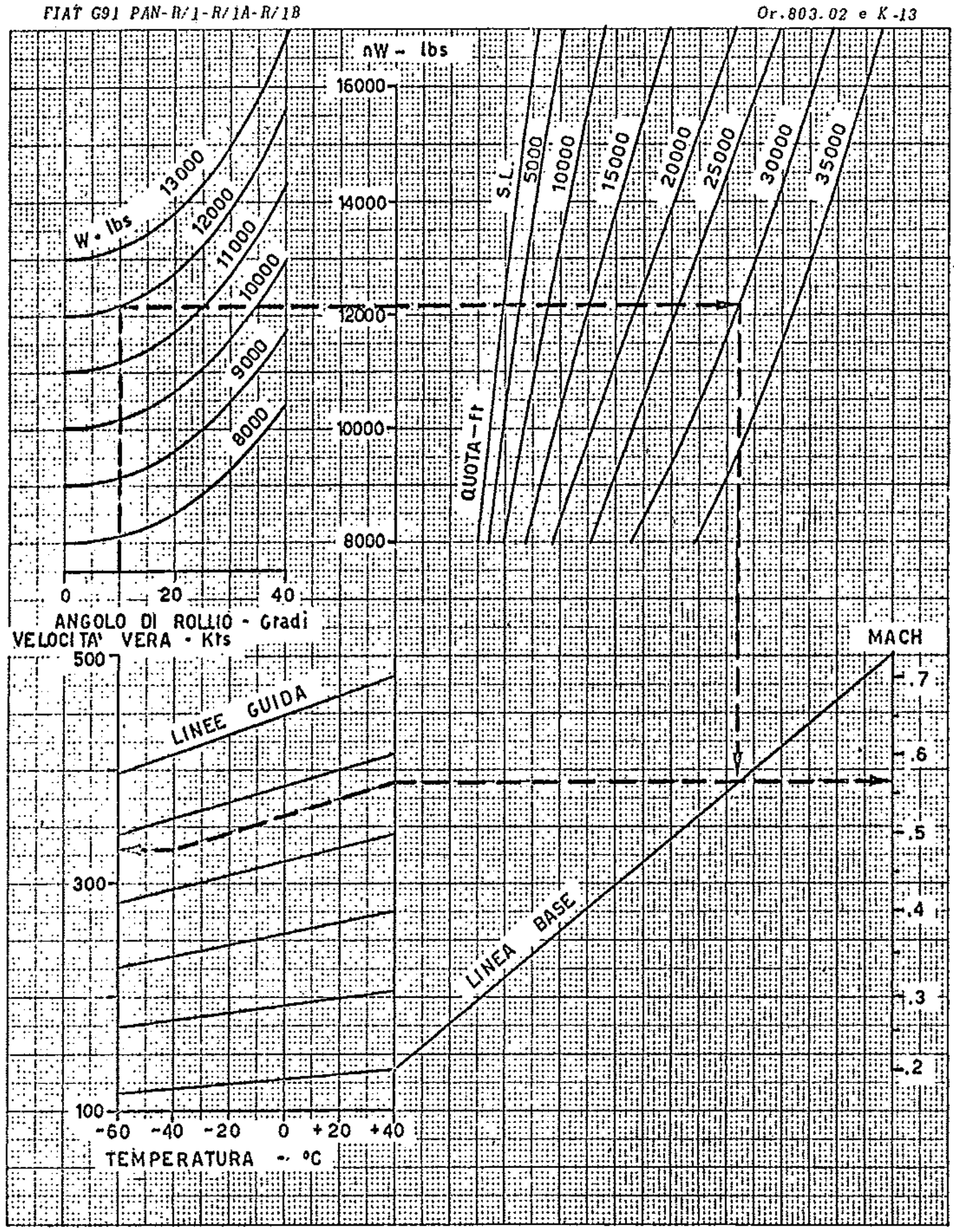
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/4-1

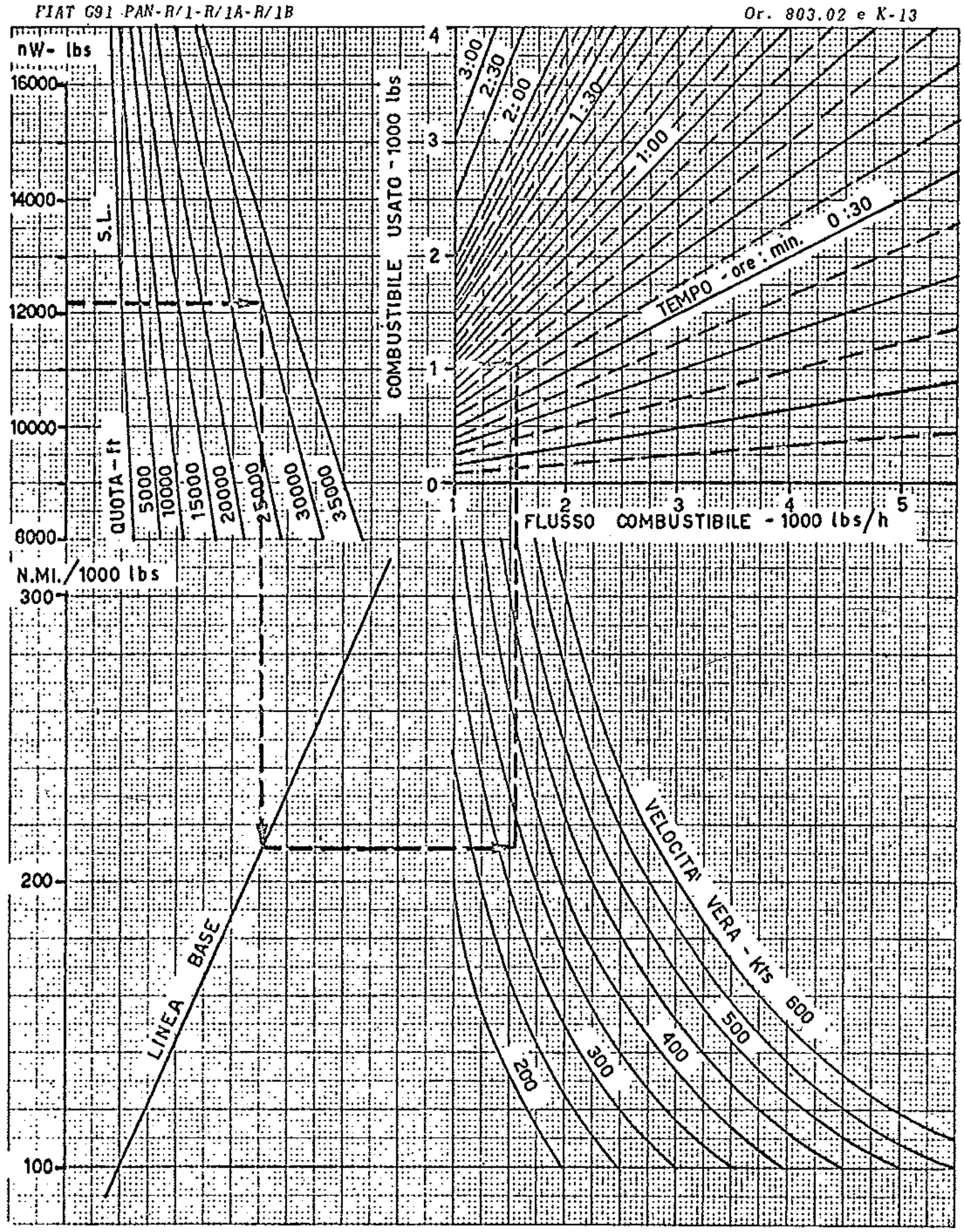
ALLEGATO N. 2

MASSIMA DURATA

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5'")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-24/4-2

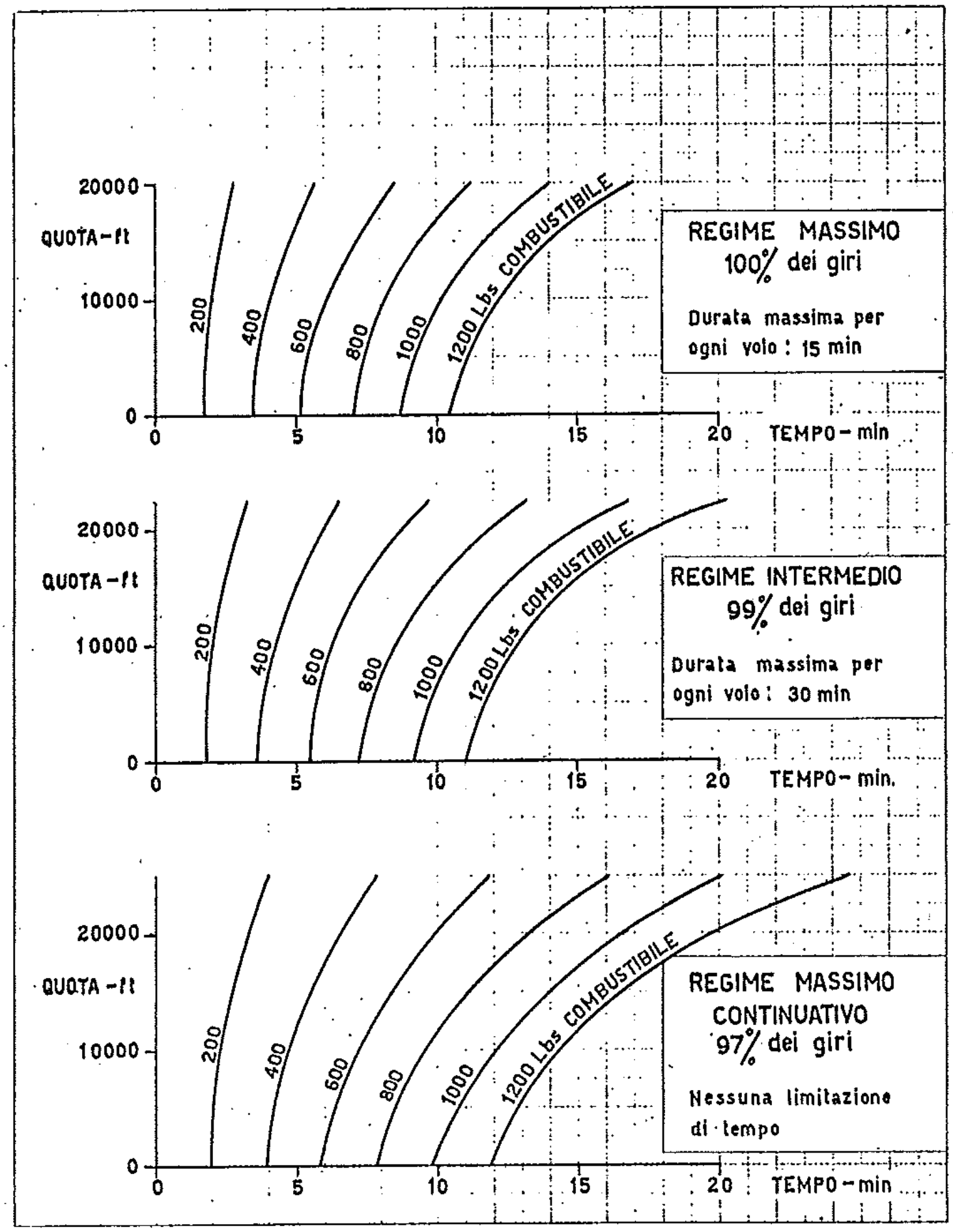
ALLEGATO N. 2

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or.803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A - 25/1

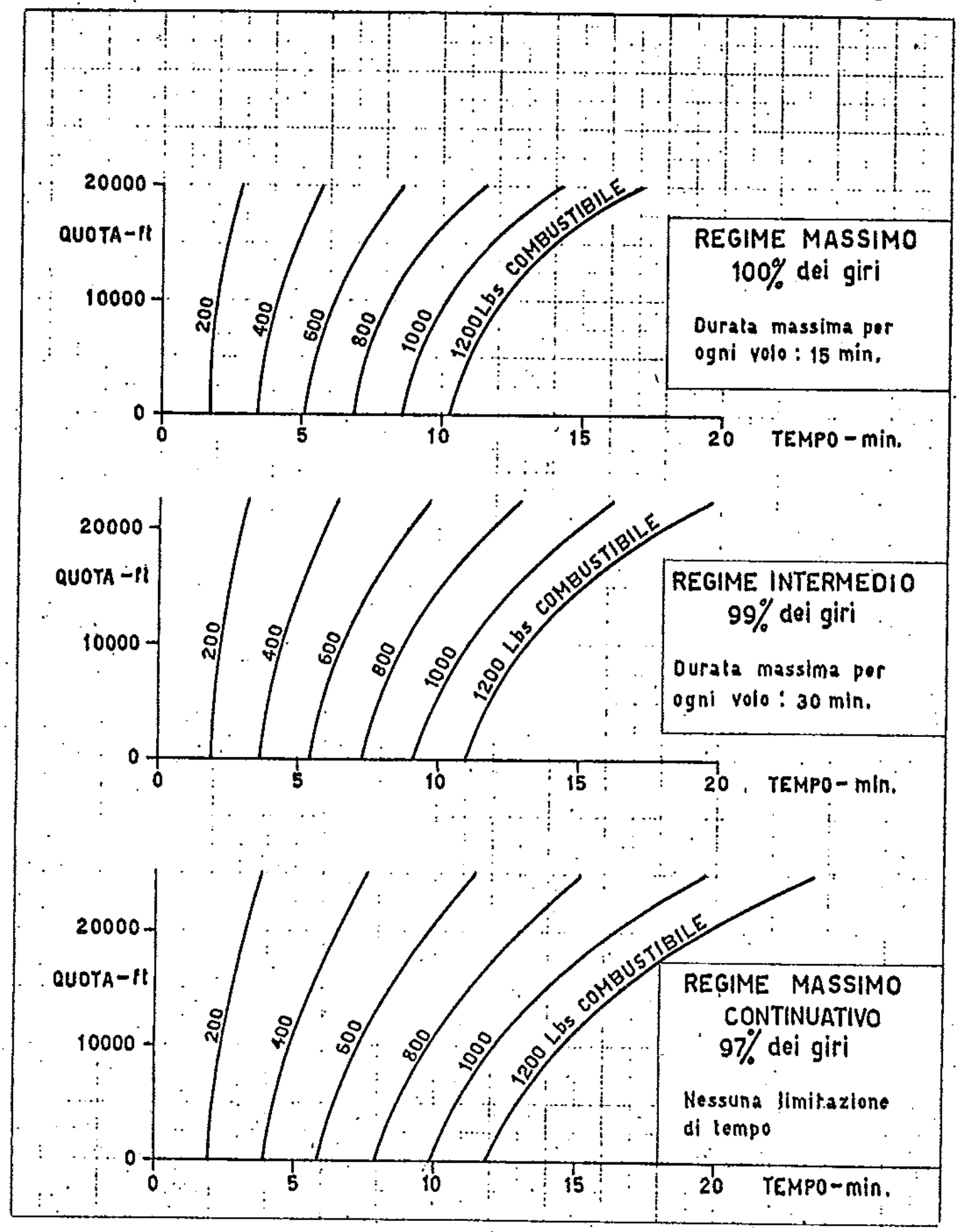
ALLEGATO N. 2

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-25/2

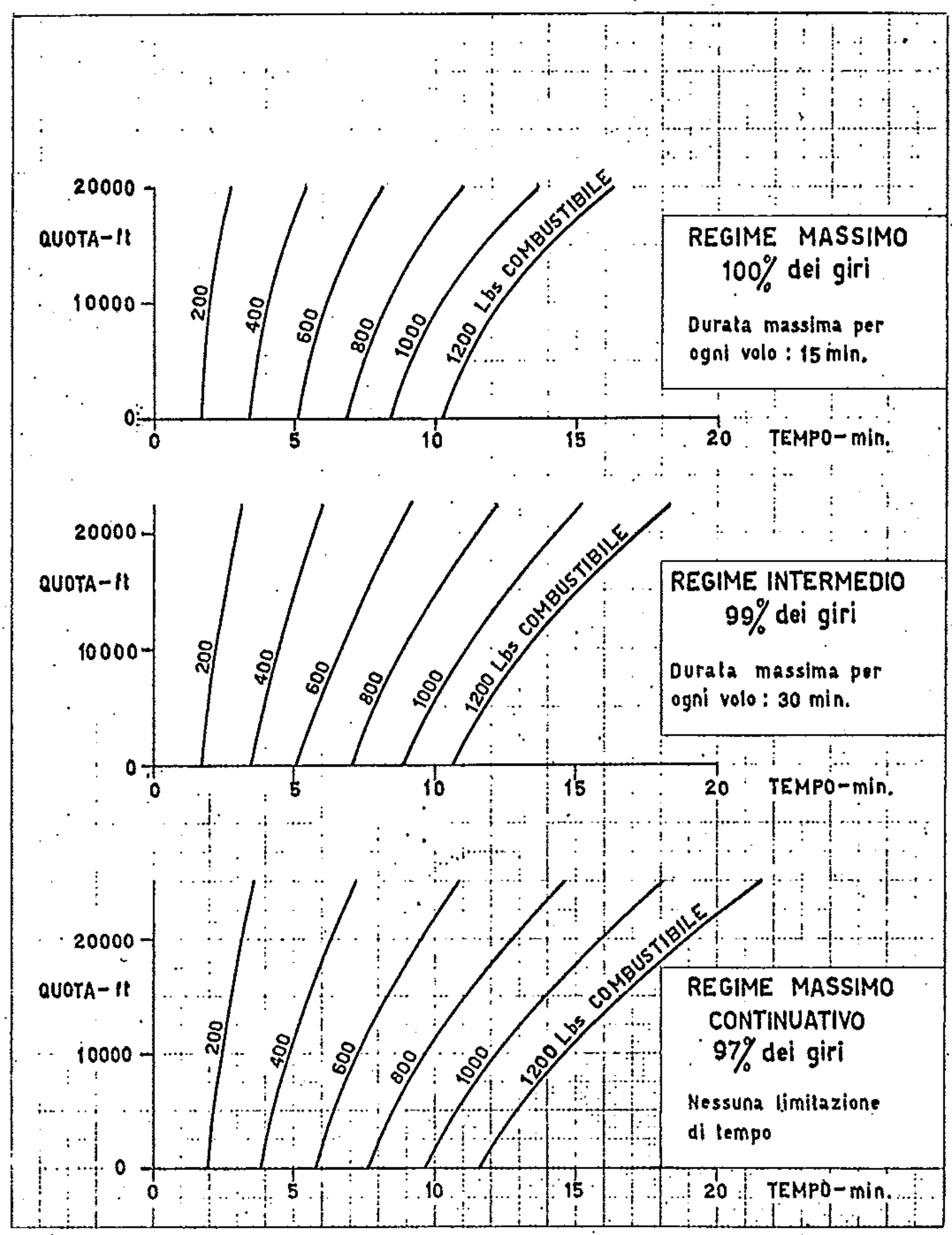
ALLEGATO N. 2

TEMPO DI COMBATTIMENTO

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-25/3

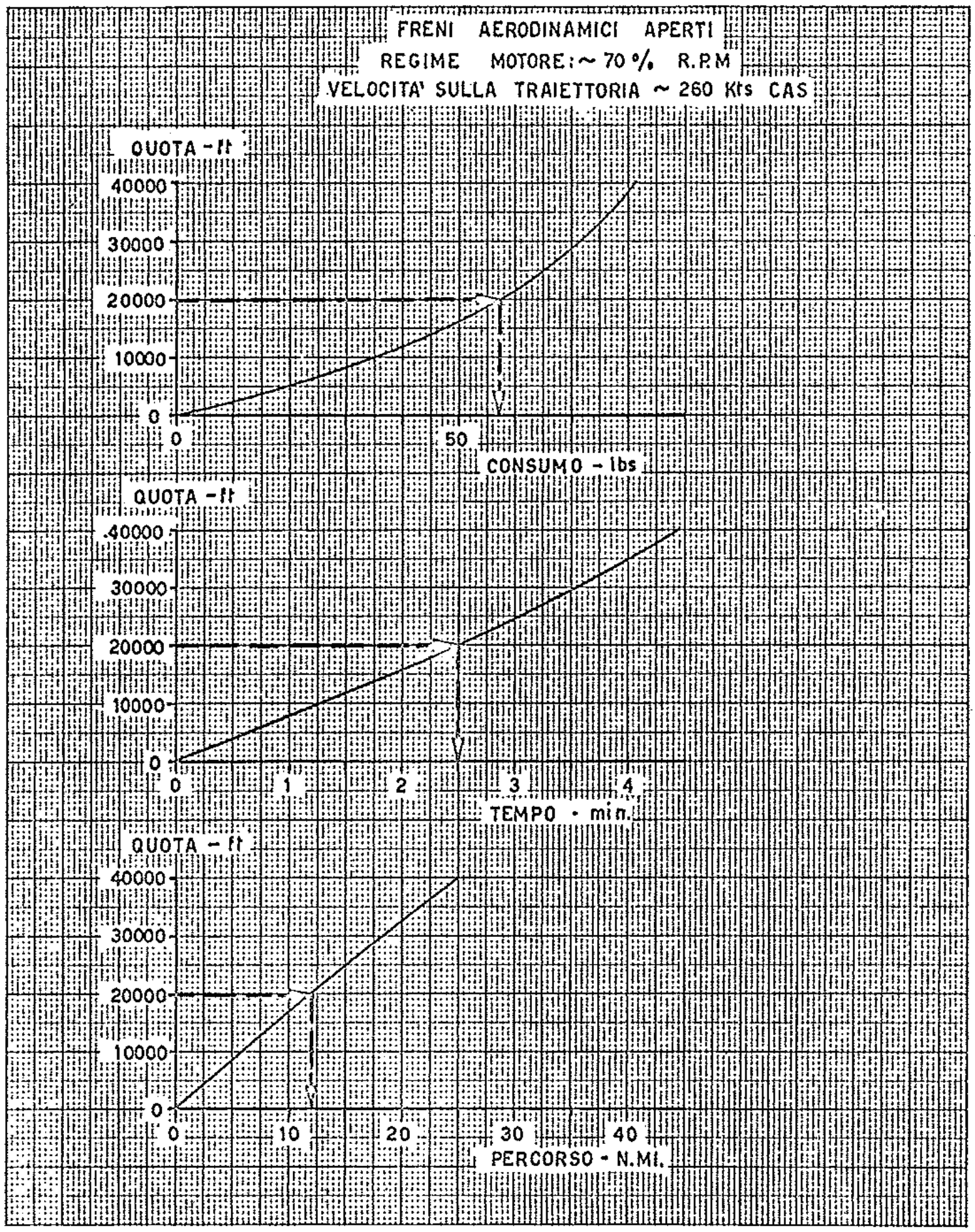
ALLEGATO N. 2

DISCESA RACCOMANDATA

IPERSOSTENTATORI E CARRELLO RIENTRATI
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE DI VOLO

FIG. A-26/1

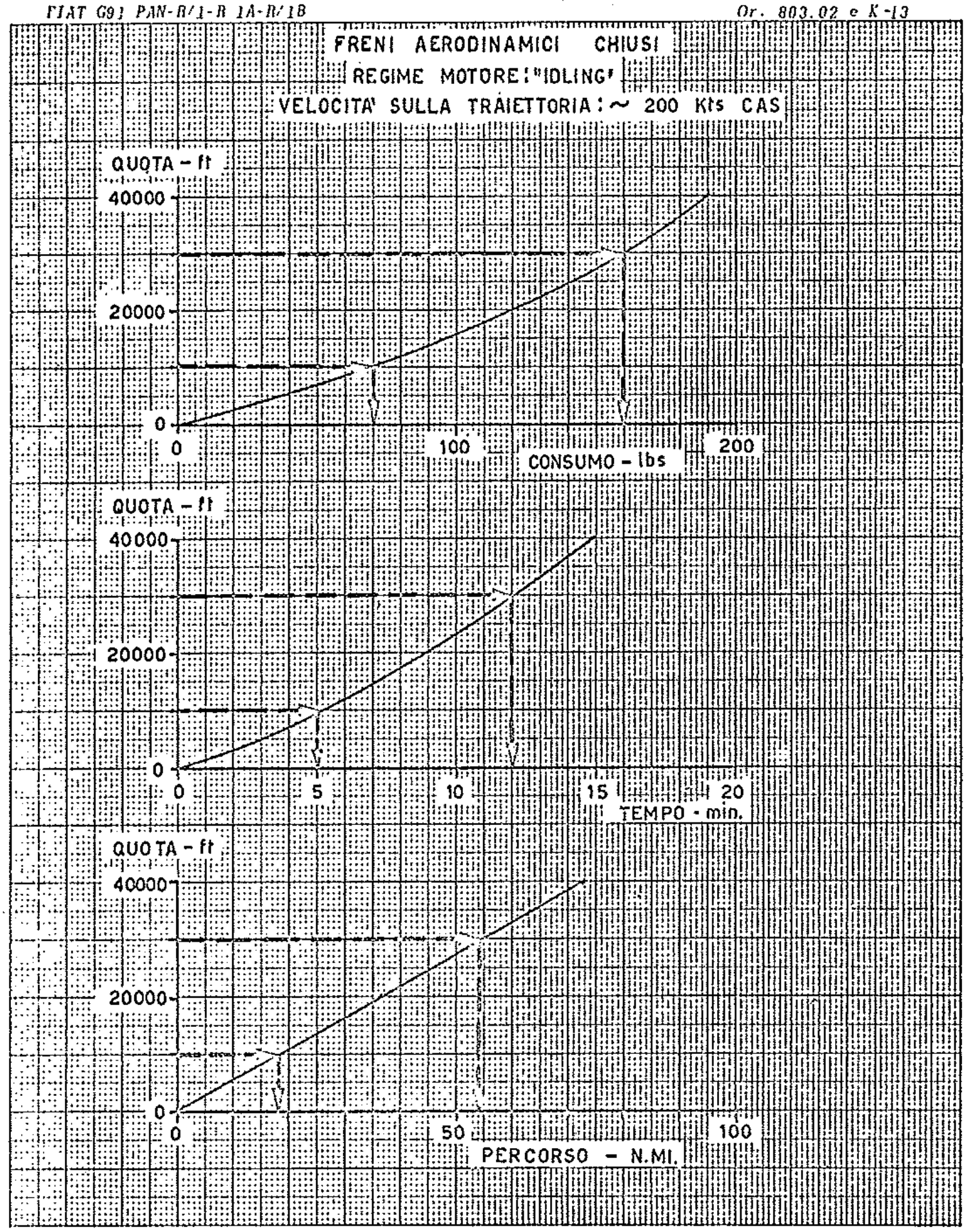
ALLEGATO N. 2

DISCESA DI MASSIMA AUTONOMIA

IPERSOSTENTATORI E CARRELLO RIENTRATI
TUTTE LE CONFIGURAZIONI

VEIVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R 1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



Basata su: PROVE' DI VOLO

FIG. A-26/2

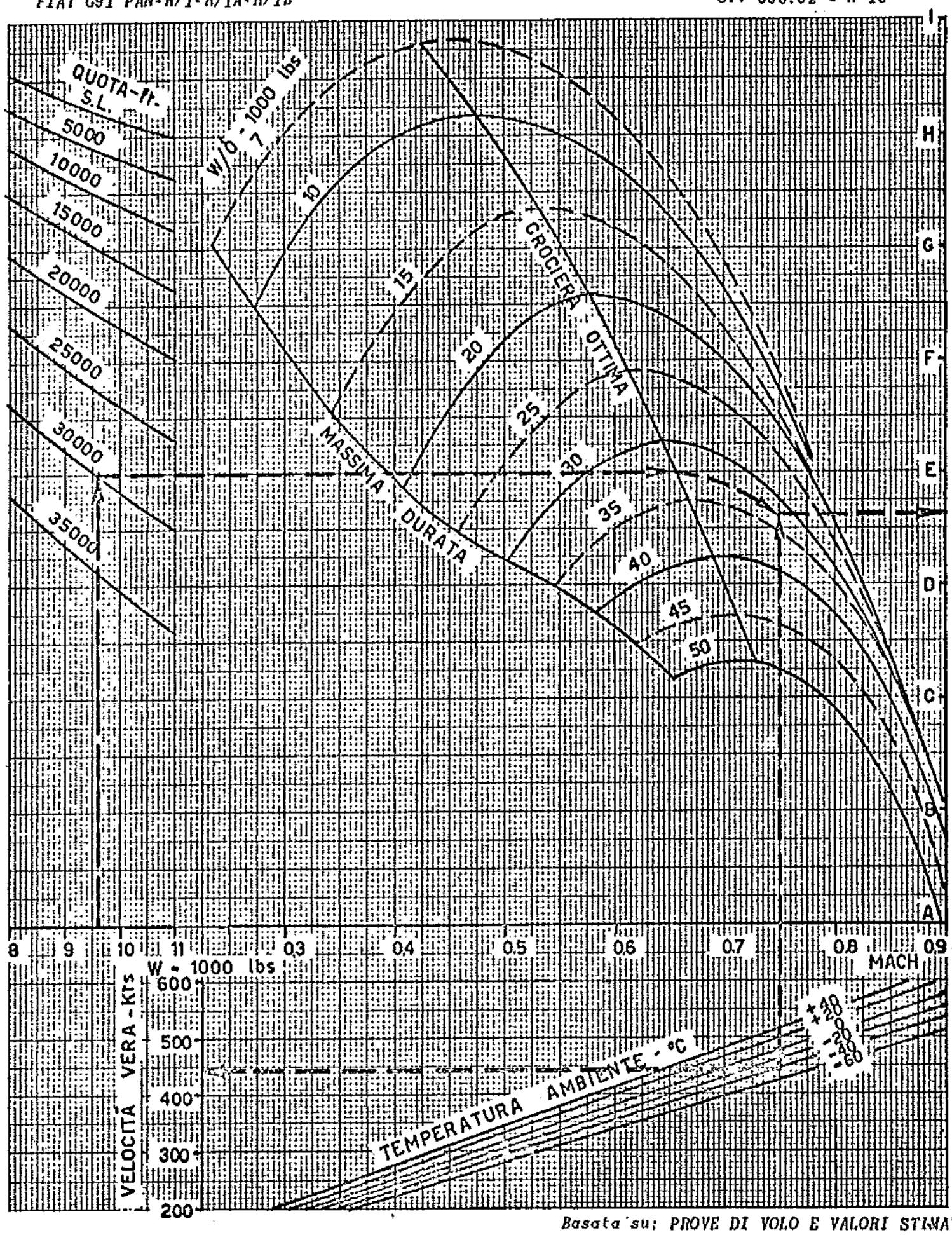
ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI

VEL IVOLO
FIAT G91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



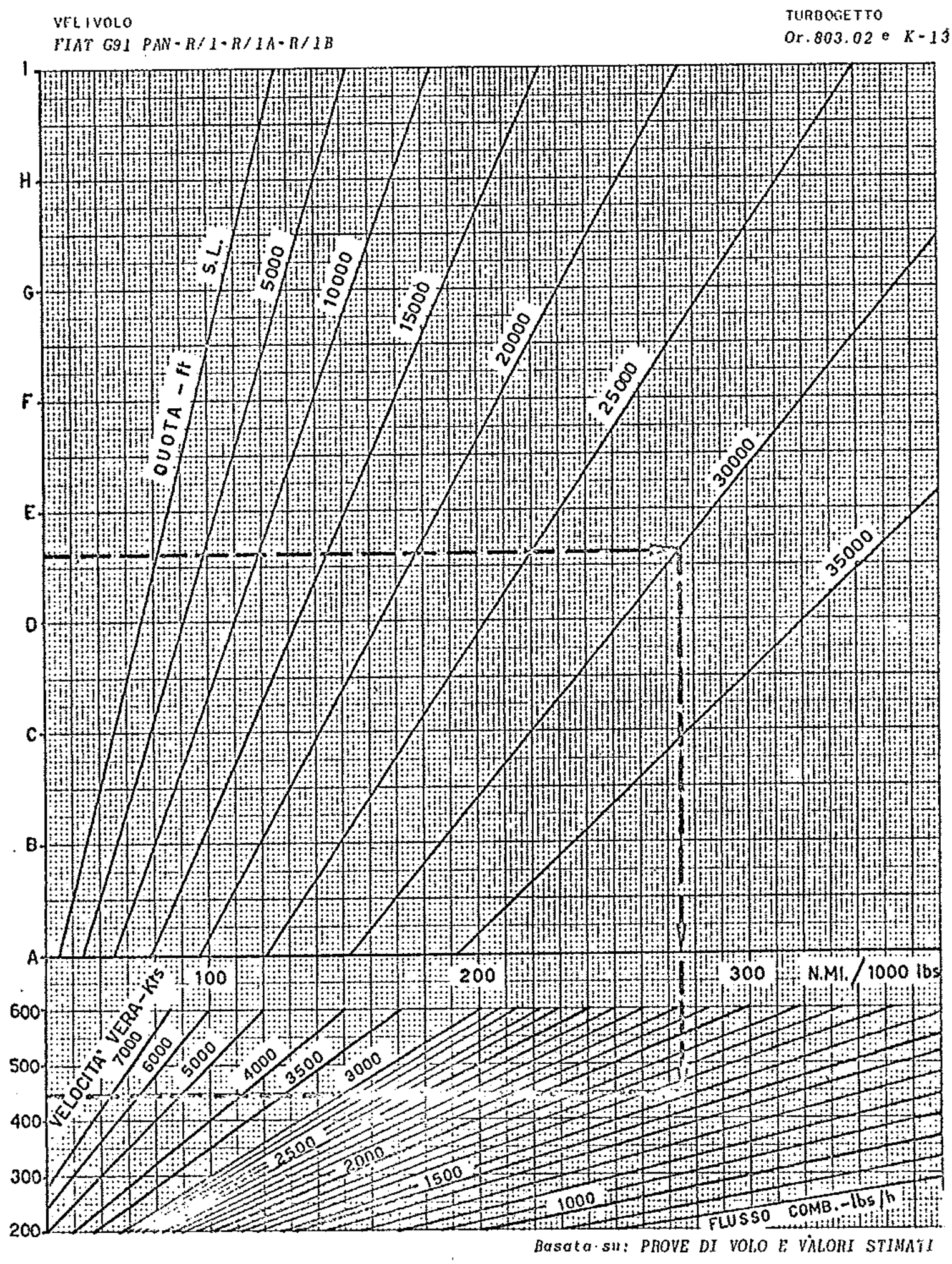
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29 1-1

ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: SENZA CARICHI ESTERNI



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/1-2

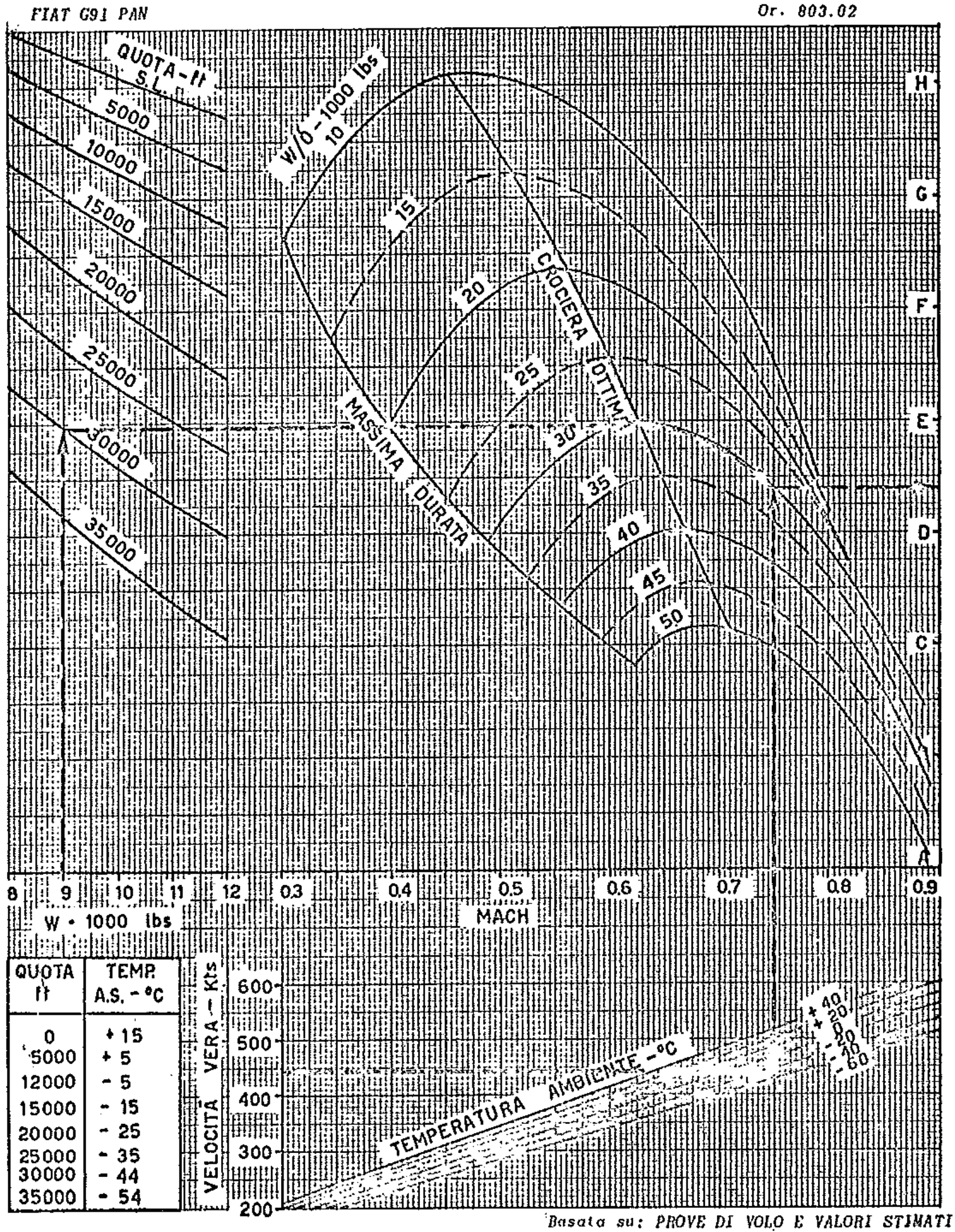
ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: N. 2 CONTENITORI FUMOGENI

VELIVOLO
FIAT G91 PAN

TURBOGETTO
Or. 803.02



QUOTA ft	TEMP. A.S. - °C
0	+ 15
5000	+ 5
12000	- 5
15000	- 15
20000	- 25
25000	- 35
30000	- 44
35000	- 54

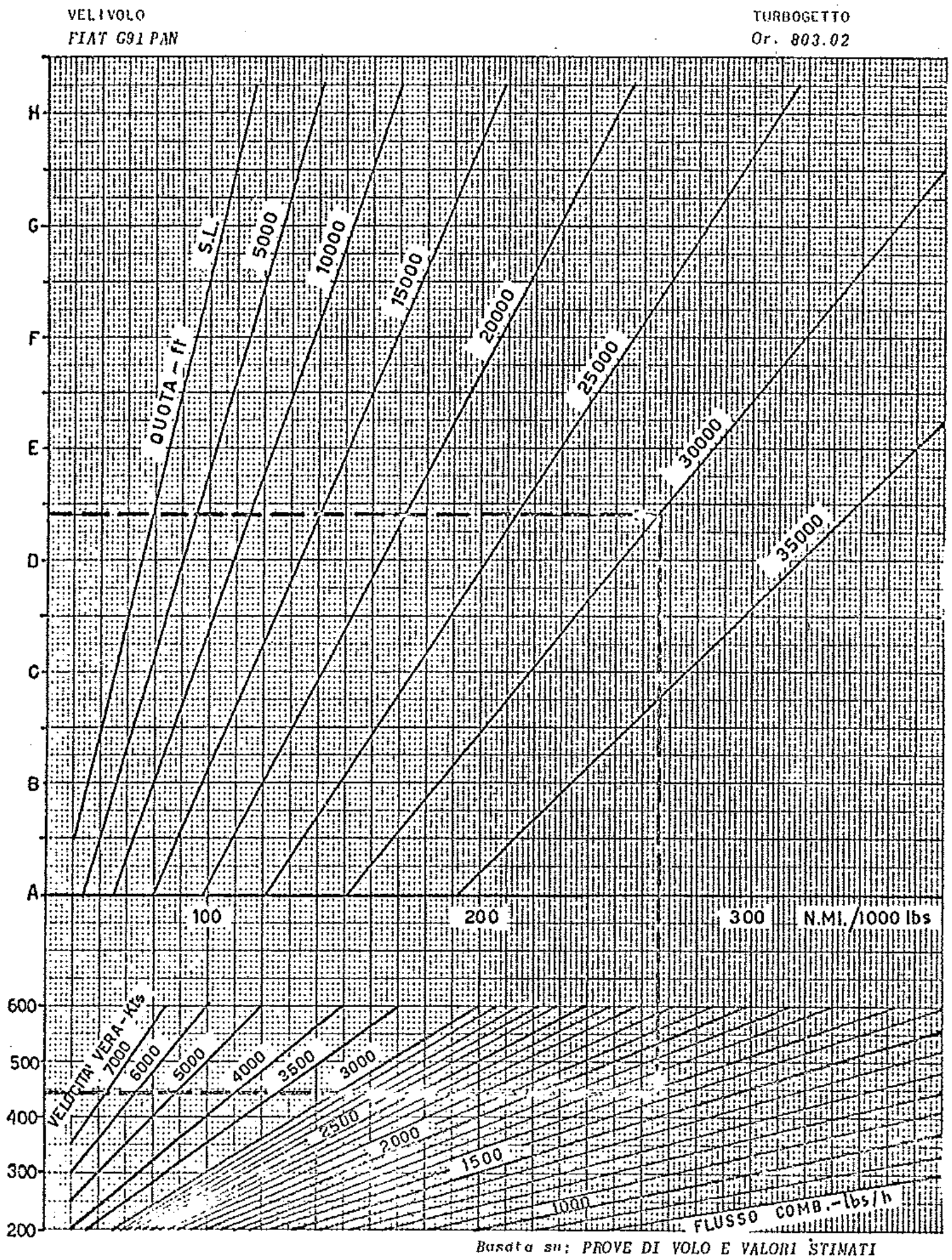
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/2-1

ALLEGATO N.2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE : N.2 CONTENITORI FUMOGENI



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/2-2

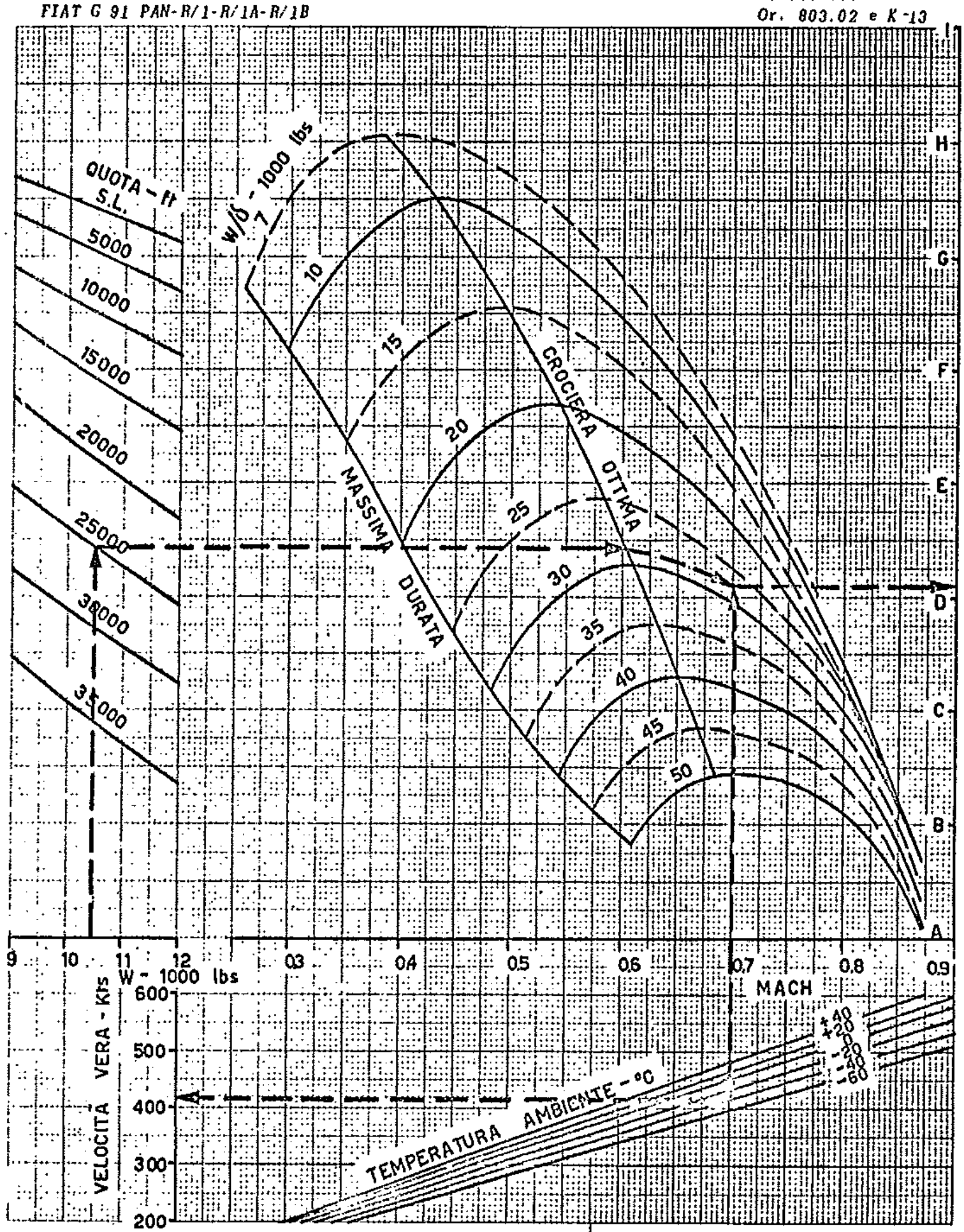
ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

VELIVOLO
FIAT G 91 PAN-R/1-R/1A-R/1B

TURBOGETTO
Or. 803.02 e K-13



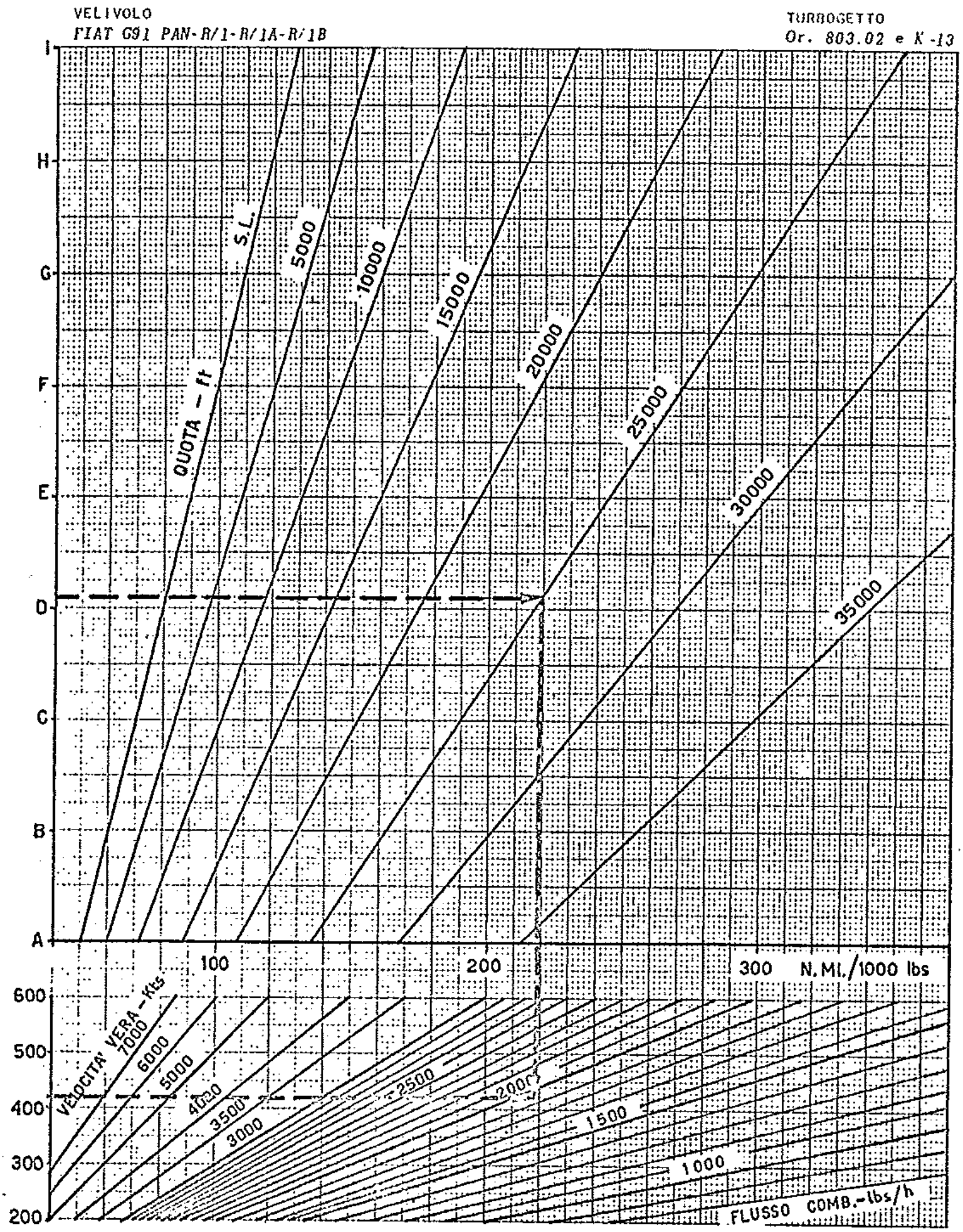
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/3-1

ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS



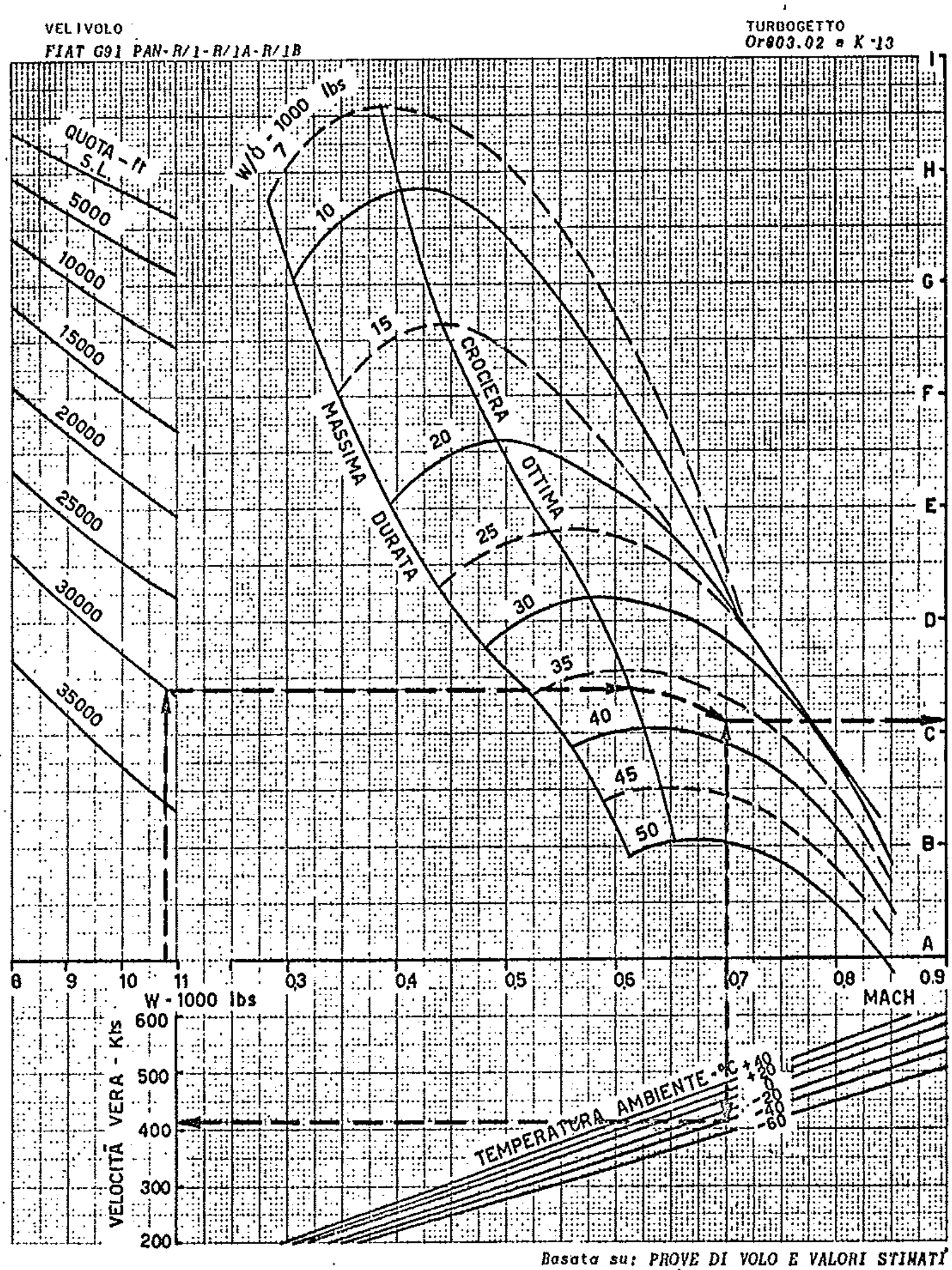
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/3-2

ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: N.2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")



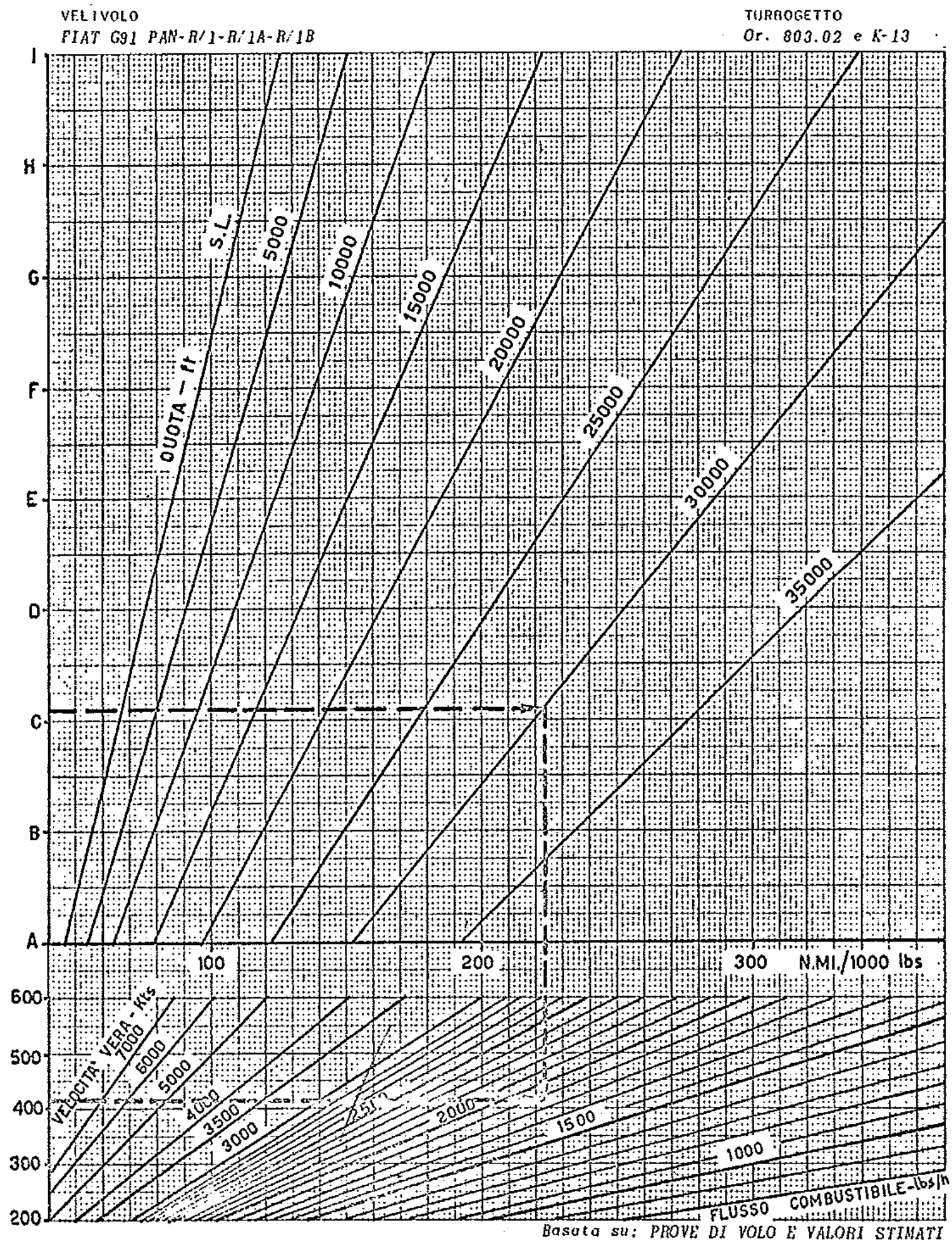
Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/4-1

ALLEGATO N. 2

MIGLIA NAUTICHE PER 1000 LBS DI COMBUSTIBILE

CONFIGURAZIONE: N. 2 CARICHI ESTERNI (2x2 razzi da 5")



Basata su: PROVE DI VOLO E VALORI STIMATI

FIG. A-29/4-2

43

PRESCRIZIONE TECNICA

AA.1F-G91R-1F
Edizione 31.1.1968

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Aggiornamento Fig. A-24/2 - Appendice I - Istruzioni e Norme di pilotaggio per il velivolo G91 -

FONTE: P.P.T. FIAT - n° 6/286A del 8.11.1967.

eseguito

N O T A

Questa Prescrizione Tecnica è il 6° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1 del 1.1.66 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoelencate.

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

Allegata alla presente P.T. viene fornita la figura di cui al titolo aggiornata al 1.10.1967.

Questa nuova figura sostituisce la precedente datata 1.1.1966, la cui scala dei tempi è stata riscontrata errata, che dovrà essere distrutta.

IL DIRETTORE GENERALE
Gen. Isp. G.A. Filippone Ing. Ugo

2 A V/ Tecnico

COMANDO 2° STORMO C. B. R.
COMANDO 40E° GRUPPO
SERVIZIO EFFICENZA VELIVOLI

NOTA DEL S.E.V.:

- Si pregano gli utenti dei manuali di pilotaggio di provvedere all'aggiornamento.»

Treviso, lì 10 MAG. 1968

IL CAPO DEL S. E. V. / G. 91
(Ten. Col. GARI-LAERA Ing. Giovanni)

PRESCRIZIONE TECNICA

AA.1F-G91R-1SS-7

Edizione 12.2.1969

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

SUPPLEMENTO AL LIBRETTO ISTRUZIONE AL PILOTAGGIO VELIVOLO

G.91

NOTA: LA PRESENTE P. T. DEV'ESSERE PORTATA A CONOSCENZA DI TUTTO IL PERSONALE ABILITATO ALLA MANUTENZIONE ED ALL'IMPIEGO DEL VELIVOLO IN OGGETTO.

TITOLO : Possibilità di anormale accelerazione del motore sul circuito combustibile di emergenza - Velivoli G.91 PAN, R, R1, R1/A e R1/B.

Disposizioni sull'impiego e controllo della pressurizzazione serbatoi combustibile esterni.

FONTE : - P.P.T. FIAT 6/303-A datata 14.12.1967.

- Foglio G11-1/61.031/81 datato 15.1.1968 del S.E.V. 2° Stormo C.B.R. - Treviso.
- Foglio C3-1/D/4650/RSV1 datato 15.7.1968 del Reparto Sperimentale Volo - Pratica di Mare.

Disposizione Unica Voli

Affondate versanti

NOTA 1

La presente annulla e sostituisce la P.T. AA.1F-G91R-1SS-6 (ex AA.1F-G91R-1G) Edizione 22.2.1968.

q A

N O T A 2

La presente P.T. va allegata al Manuale di Pilotaggio relativo al velivolo
Le norme qui contenute fanno parte integrale di tale manuale ed in questo devono essere inserite alla prossima revisione.

1. S C O P O

Informare piloti e specialisti sulla possibilità di anormalità nella accelerazione del turbogetto sul circuito di emergenza combustibile A.P. in relazione alla posizione dell'interruttore DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE (travaso serbatoi supplementari) fin quando non sia introdotta sui turbogetti la modifica OT 561.

Attualmente la pressione P_2 per l'AFRC di emergenza è prelevata dallo stesso raccordo della pressurizzazione serbatoi combustibile: ne consegue che ogni perdita sul circuito della pressurizzazione influisce sul tempo di accelerazione in emergenza del turbogetto.

Prove a terra di accelerazione sul circuito di emergenza effettuate su un velivolo senza serbatoi supplementari e privo di tappi alle tubazioni di pressurizzazione hanno dato i seguenti risultati :

a) aumento del tempo di accelerazione di 3 ÷ 4 sec. (con possibilità di interferenza) portando l'interruttore DFTAPCV su ON dopo che la regolazione dell'AFRC di emergenza era stata effettuata con tale interruttore su OFF.

b) diminuzione del tempo di accelerazione di 3 ÷ 4 sec. (con possibilità di stallo oppure flame-out) portando l'interruttore DFTAPCV su OFF dopo che la regolazione dell'AFRC di emergenza era stata effettuata con tale interruttore su ON.

L'inconveniente di cui al caso a) può verificarsi in volo, pur essendo correttamente regolato l'AFRC di emergenza, qualora il pilota passi sul circuito di emergenza dopo sganciati i serbatoi supplementari e avendo lasciato l'interruttore DFTAPCV su ON.

2. DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER I PILOTI

Per evitare perdite di aria sul circuito di pressurizzazione serbatoi esterni, perdite che potrebbero dare gli inconvenienti sopraddetti, si dispone quanto segue :

a) Nei controlli prevolo eseguire i seguenti controlli :

(1) Con serbatoi esterni montati, accertarsi che le tubazioni del carburante e della pressurizzazione siano regolarmente collegate ai serbatoi e che non vi siano possibilità di perdite. Controllare che siano ben avvitati i tappi dei serbatoi stessi.

(2) Nel caso di velivoli senza serbatoi esterni accertarsi che siano montati i tappi di chiusura delle tubazioni del carburante e della pressurizzazione sui pylon.

b) Nei voli senza serbatoi esterni controllare che la valvola della pressurizzazione serbatoi sia sempre tenuta su OFF.

c) Nei voli con serbatoi esterni :

(1) Inserire la pressurizzazione dei serbatoi subito dopo la messa in moto per dare modo ai Capi Velivolo di controllare le perdite di aria e combustibile dai collegamenti e dai tappi.

(2) Mantenere la pressurizzazione durante il rullaggio e nei controlli del motore prima del decollo.
(Un valore eccessivo del tempo di accelerazione sul circuito di emergenza potrebbe essere l'indice di una eccessiva perdita di aria nel circuito di pressurizzazione dei serbatoi).

(3) Mantenere la pressurizzazione durante il decollo ed in volo sino all'esaurimento del combustibile dei serbatoi esterni dopo di che portare l'interruttore DFTAPCV nella posizione OFF.

(4) In caso di decisione di sgancio dei serbatoi esterni è tassativo togliere prima la pressurizzazione dei serbatoi portando su OFF l'interruttore DFTAPOV per evitare possibilità di interferenza nel funzionamento del motore quando viene inserita l'emergenza alta pressione combustibile.

3. AGGIORNAMENTO E VARIANTI ALLA LISTA DI CONTROLLO

In ottemperanza alle disposizioni sopraddette tutti gli utenti della lista di controllo devono provvedere ad apportare le seguenti varianti :

AA 1F-G91-1/1 del 1.1.1966

Procedure normali

(1) Controlli esterni

H - Semiala D 2. Serbatoio supplementare : Bloccato, Tappo chiuso. Tubazioni pressurizzazione e carburante ben collegate.

2a Pylon senza serbatoio supplementare : Tappi su tubazioni carburante e pressurizzazione montati.

N - Semiala S 5. Serbatoio supplementare : Bloccato. Tappo chiuso. Tubazioni pressurizzazione e carburante ben collegate.

5a Pylon serbatoi supplementari : Tappi su tubazioni carburante e pressurizzazione montati.

(2) Controlli dopo la messa in moto paragrafo C

13. Serbatoi supplementari : Inserire la pressurizzazione solo ed esclusivamente se sono montati a bordo.

(3) Controllo dopo il decollo

7. Serbatoi supplementari : Disinserire la pressurizzazione dopo lo svuotamento oppure prima di eventuale sgancio dei serbatoi.

IL DIRETTORE GENERALE
Gen. Isp. G.A. Filippone Ing. Ugo

PRESCRIZIONE TECNICA

AA.1F-G91R-1/1B
Edizione 10.7.1970

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI, DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Lista dei controlli per pilota. Procedura di emergenza. Vel. G91R.

FONTE: P.P.T. FIAT n. 6/082-C in data 20.11.1969.

N O T A

Il presente SUPPLEMENTO annulla e sostituisce la P.T. pari classifica in data 18.7.1969 che dovrà essere distrutta.

Questa Prescrizione Tecnica è il 2° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1 del 1.1.1966 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoindicate.

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

Apportare le seguenti varianti al paragrafo AVARIE IMPIANTO LUBRIFICAZIONE (Luce spia OIL LOW PRESS accesa) della pubblicazione di cui al titolo:

A. Accensione luce spia con R.P.M. sopra il 95%

2A

1. Manetta - al minimo necessario per la sostentazione.
   - evitare bruschi movimenti.

E' stata corretta la lista base dal SEC
Allorchè variati 1 copia linea —

2. Evitare manovre che inducano "g" eccessivi ed atterrare al più presto possibile.

B. Accensione luce spia con R.P.M. sotto il 95%

1. Manetta - avanzarla fino allo spegnimento della luce spia.

2. Se la luce si spegne sotto il 95% interrompere la missione e rientrare mantenendo la luce spia spenta ed evitando bruschi movimenti della manetta.

3. Se la luce spia non si spegne al 95% seguire la procedura descritta al punto A.

C. Accensione luce spia sotto "g" negativi

1. Ristabilire "g" positivi.

2. Se la luce non si spegne, seguire le procedure A. o B. a seconda del regime del motore al quale è avvenuta l'accensione della luce spia.

d'ordine del Direttore Generale
il Magg. Gen. G.A. - de NARDIS Ing. Mario

PRESCRIZIONE TECNICA
AA.1F-G91R-1/1C
Edizione 2.8.1970

MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE GENERALE DELLE COSTRUZIONI,
DELLE ARMI E DEGLI ARMAMENTI AERONAUTICI E SPAZIALI

TITOLO: Aggiornamento dei diagrammi e delle tabelle dei consumi per i velivoli G91 equipaggiati con turbogetti incorporanti le modifiche O.T.448 e O.T. 534 oppure O.T. 614.

FONTE: P.P.T. FIAT n° 6/324A Ed. 3^ datata 1.4.1970.

N O T A

Questa Prescrizione Tecnica è il 3° SUPPLEMENTO alla P.T. AA.1F-G91R-1/1 del 1.1.1966 e viene pubblicata allo scopo di apportare a detta P.T. le varianti sottoindicate.

NELLA PRIMA PAGINA DELLA P.T. BASE ED IN CORRISPONDENZA DI OGNI PARAGRAFO INTERESSATO DOVRA' ESSERE APPORTATO UN ADEGUATO RIFERIMENTO A QUESTO SUPPLEMENTO.

1. S C O P O

Tutti i turbogetti ORPHEUS 803 attualmente in servizio sui velivoli G91, incorporano la P.T. 448 (Aumento del 4% della strozza); un notevole numero di questi turbogetti incorpora anche la O.T. 534 (Filo smorzatore) oppure la O.T. 614 (lappatura palette turbina).

E' stato rilevato che i consumi specifici di questi turbogetti sono sensibilmente aumentati con la introduzione della O.T.448 ed ulteriormente, sebbene in misura percentualmente minima, con la introduzione della O.T. 534 oppure O.T. 614.

La R.S.V. al fine di determinare l'aumento dei consumi dovuti alla introduzione delle suddette modifiche, ha eseguito una serie di prove di volo fornendo i dati rilevati.

2A

E' stato corretta la lista base del SEC
Raccolta

Attualmente, in sede di revisione generale dei turbogetti, vengono sostituite le palette con filo smorzatore con altre lappate (O.T.614) annullando la O.T. 534; però sia per i turbogetti incorporanti quest'ultima O.T., che per quelli che non la incorporano, restano validi gli stessi limiti di accettazione dei motori dopo la revisione.

Essendo il detrimento della prestazione sostanzialmente dovuto alla O.T.448, si ritengono i nuovi dati di prestazione per il velivolo validi per qualsiasi motore abbia installato anche se, in qualche particolare caso, potranno essere lievemente pessimistici. Ciò tiene anche conto del fatto che velivoli con turbogetti di vario standard di modifica possono volare in formazione ed è quindi opportuno che la missione venga pianificata per il velivolo di prestazione inferiore.

Per i motivi anzidetti si forniscono, allegate alla presente P.T. le varianti all'appendice 1 della PT.AA.1F-G91R-1/1 (ex CA.11-G91-1/1).
Dette varianti saranno incorporate nella suddetta P.T. alla prima revisione.

2. ISTRUZIONI

Aggiornare l'appendice 1 alla PT.AA.1F-G91R-1/1 (ex CA11-G91-1/1) edizione 1.1.1966 "Lista dei controlli per il pilota" secondo quanto specificato nell'allegato 1 alla presente P.T.

d'ordine del Direttore Generale
il Magg.Gen. G.A. de NARDIS Ing. Mario

Allegati n° 8 fogli

ALLEGATO 1

Foglio n° 1

VARIAZIONI DA APPORTARE ALLA PT.AA.1F-G91R-1/1 (ex CA.11-G91-1/1)

Pag.	S-6	DATI DI SALITA	Annullare
Pag.	S-7	DATI DI CROCIERA - Senza carichi esterni	Annullare
Pag.	S-8	DATI DI CROCIERA - Con 2 carichi esterni da 500 lbs	Annullare
Pag.	S-9	DATI DI DISCESA - Senza carichi esterni	Annullare
Pag.	S-10	DATI DI DISCESA - Con 2 serbatoi supplementari vuoti	Annullare
Pag.	S-6	DATI DI SALITA	Aggiungere
Pag.	S-7	DATI DI CROCIERA - Senza carichi esterni	Aggiungere
Pag.	S-8	DATI DI CROCIERA - Con 2 contenitori subalari fumogeni	Aggiungere
Pag.	S-8A	DATI DI CROCIERA - Con 2 carichi esterni da 500 lbs	Aggiungere
Pag.	S-8B	DATI DI CROCIERA - Con 2 x 2 razzi da 5"	Aggiungere
Pag.	S-9	DATI DI DISCESA - Tutte le configurazioni	Aggiungere
Pag.	S-10	Pagina lasciata in bianco	Aggiungere

ALLEGATO 1

DATI DI SALITA

SENZA CARICHI ESTERNI

Velocità sulla traiettoria 360 KIAS → 0.7 Mach

Quota ft	Dist. N.MI.	Tempo min.	Combust. lbs
0	-	-	265
5000	4	0' 40"	340
10000	9	1' 30"	415
20000	21	3' 05"	530
30000	37	5' 30"	650
35000	50	7' 20"	725

CON 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

Velocità sulla traiettoria 350 KIAS → 0.65 Mach

0	-	-	265
5000	5	0' 50"	345
10000	10	1' 40"	425
20000	23	3' 35"	565
30000	41	6' 25"	715
35000	58	9' 5"	815

CON 2 x 2 RAZZI DA 5 POLLICI

Velocità sulla traiettoria 350 KIAS → 0.65 Mach

0	-	-	265
5000	5	0' 55"	345
10000	11	1' 55"	430
20000	25	4' 05"	580
30000	45	7' 25"	745
35000	64	10' 30"	850

ALLEGATO 1

DATI DI CROCIERA

SENZA CARICHI ESTERNI

Massima autonomia-2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.475	314	314	2660	44	118
5000	0.500	303	325	2360	39	138
10000	0.528	293	337	2110	35	160
15000	0.558	282	350	1880	31	186
20000	0.592	272	364	1690	28	215
25000	0.625	260	376	1520	25	247
30000	0.660	247	389	1390	23	280
35000	0.700	234	404	1270	21	317

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.279	185	185	1850	31	100
10000	0.337	183	215	1610	27	134
20000	0.432	195	265	1470	24	180
30000	0.535	195	315	1240	21	255
35000	0.600	197	346	1150	19	300

(segue)

ALLEGATO 1

DATI DI CROCIERA

CON DUE CONTENITORI SUBALARI FUMOGENI

Massima autonomia - 2000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.451	298	298	2570	43	116
5000	0.479	290	311	2310	39	135
10000	0.508	281	324	2080	35	156
15000	0.540	272	338	1870	31	181
20000	0.578	265	355	1720	29	207
25000	0.613	253	369	1560	26	237
30000	0.645	241	380	1400	23	272
35000	0.683	230	394	1280	21	309

Massima duarata - 2000 lbs di combustibile residuo

SL	0.302	200	200	1980	33	102
10000	0.342	188	218	1620	28	135
20000	0.420	191	258	1440	24	179
30000	0.514	191	303	1250	21	242
35000	0.572	190	330	1170	19	283

(segue)

ALLEGATO 1

DATI DI CROCIERA

CON DUE CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

Massima autonomia - 2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.445	294	294	2630	44	112
5000	0.470	285	306	2350	39	130
10000	0.505	280	322	2140	35	151
15000	0.540	273	338	1970	33	172
20000	0.579	266	356	1820	30	195
25000	0.615	256	370	1670	28	222
30000	0.645	241	380	1510	25	252
35000	0.675	225	389	1370	23	283

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.301	199	199	1990	33	100
10000	0.357	195	228	1710	28	133
20000	0.441	201	271	1580	26	171
30000	0.529	195	312	1420	24	220
35000	0.585	192	337	1310	22	258

(segue)

ALLEGATO 1

DATI DI CROCIERA

CON 2 x 2 RAZZI DA 5"

Massima autonomia - 2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.410	271	271	2470	41	110
5000	0.424	257	276	2170	36	127
10000	0.447	247	285	1970	33	145
15000	0.481	241	301	1830	30	165
20000	0.524	239	322	1740	29	185
25000	0.569	235	342	1620	27	211
30000	0.610	227	359	1530	25	235
35000	0.645	214	372	1460	24	254

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.311	206	206	2000	33	103
10000	0.386	211	246	1830	30	135
20000	0.426	193	262	1500	25	175
30000	0.530	195	312	1370	23	228
35000	0.593	195	342	1370	23	250

ALLEGATO 1

DATI DI DISCESA

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

Discesa raccomandata
- RPM ~ 75%
- Freni aerodinamici aperti
- CAS ~ 260 Kts

Quota ft	Combust. lbs	Tempo min	Distanza N.MI.
35000	76	4' 00"	21.5
30000	71	3' 30"	18
25000	64	3' 05"	15
20000	57	2' 30"	12
15000	47	1' 55"	9
10000	35	1' 20"	6
5000	20	0' 40"	3

Discesa di massima autonomia
- RPM IDLE
- Freni aerodinamici chiusi
- CAS ~ 200 Kts

35000	175	13' 30"	64
30000	160	12' 05"	54
25000	140	10' 35"	45
20000	120	9' 00"	36
15000	98	7' 10"	27
10000	70	5' 10"	18
5000	40	2' 50"	9

DATI DI SALITA

SENZA CARICHI ESTERNI

Velocità sulla traiettoria 360 KIAS → 0.7 Mach

Quota ft	Dist. N.MI.	Tempo min.	Combust. lbs
0	-	-	265
5000	4	0' 40"	340
10000	9	1' 30"	415
20000	21	3' 05"	530
30000	37	5' 30"	650
35000	50	7' 20"	725

CON 2 CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

Velocità sulla traiettoria 350 KIAS → 0.65 Mach

0	-	-	265
5000	5	0' 50"	345
10000	10	1' 40"	425
20000	23	3' 35"	565
30000	41	6' 25"	715
35000	58	9' 5"	815

CON 2 x 2 RAZZI DA 5 POLLICI

Velocità sulla traiettoria 350 KIAS → 0.65 Mach

0	-	-	265
5000	5	0' 55"	345
10000	11	1' 55"	430
20000	25	4' 05"	580
30000	45	7' 25"	745
35000	64	10' 30"	850

DATI DI CROCIERA

SENZA CARICHI ESTERNI

Massima autonomia-2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.475	314	314	2660	44	118
5000	0.500	303	325	2360	39	138
10000	0.528	293	337	2110	35	160
15000	0.558	282	350	1880	31	186
20000	0.592	272	364	1690	28	215
25000	0.625	260	376	1520	25	247
30000	0.660	247	389	1390	23	280
35000	0.700	234	404	1270	21	317

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.279	185	185	1850	31	100
10000	0.337	183	215	1610	27	134
20000	0.432	195	265	1470	24	180
30000	0.535	195	315	1240	21	255
35000	0.600	197	346	1150	19	300

(segue)

DATI DI CROCIERA

CON DUE CONTENITORI SUBALARI FUMOGENI

Massima autonomia - 2000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.451	298	298	2570	43	116
5000	0.479	290	311	2310	39	135
10000	0.508	281	324	2080	35	156
15000	0.540	272	338	1870	31	181
20000	0.578	265	355	1720	29	207
25000	0.613	253	369	1560	26	237
30000	0.645	241	380	1400	23	272
35000	0.683	230	394	1280	21	309

Massima duarata - 2000 lbs di combustibile residuo

SL	0.302	200	200	1980	33	102
10000	0.342	188	218	1620	28	135
20000	0.420	191	258	1440	24	179
30000	0.514	191	303	1250	21	242
35000	0.572	190	330	1170	19	283

(segue)

DATI DI CROCIERA

CON DUE CARICHI ESTERNI DA 500 LBS

Massima autonomia - 2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.445	294	294	2630	44	112
5000	0.470	285	306	2350	39	130
10000	0.505	280	322	2140	35	151
15000	0.540	273	338	1970	33	172
20000	0.579	266	356	1820	30	195
25000	0.615	256	370	1670	28	222
30000	0.645	241	380	1510	25	252
35000	0.675	225	389	1370	23	283

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.301	199	199	1990	33	100
10000	0.357	195	228	1710	28	133
20000	0.441	201	271	1580	26	171
30000	0.529	195	312	1420	24	220
35000	0.585	192	337	1310	22	258

(segue)

DATI DI CROCIERA

CON 2 x 2 RAZZI DA 5"

Massima autonomia - 2.000 lbs combustibile residuo

Quota ft	Mach	CAS nodi	TAS nodi	Consumo lbs/h	Consumo lbs/min	N.MI. x 1000 lbs
SL	0.410	271	271	2470	41	110
5000	0.424	257	276	2170	36	127
10000	0.447	247	285	1970	33	145
15000	0.481	241	301	1830	30	165
20000	0.524	239	322	1740	29	185
25000	0.569	235	342	1620	27	211
30000	0.610	227	359	1530	25	235
35000	0.645	214	372	1460	24	254

Massima durata - 2.000 lbs combustibile residuo

SL	0.311	206	206	2000	33	103
10000	0.386	211	246	1830	30	135
20000	0.426	193	262	1500	25	175
30000	0.530	195	312	1370	23	228
35000	0.593	195	342	1370	23	250

DATI DI DISCESA

TUTTE LE CONFIGURAZIONI

Discesa raccomandata
- RPM ~ 75%
- Freni aerodinamici aperti
- CAS ~ 260 Kts

Quota ft	Combust. lbs	Tempo min	Distanza N.MI.
35000	76	4' 00"	21.5
30000	71	3' 30"	18
25000	64	3' 05"	15
20000	57	2' 30"	12
15000	47	1' 55"	9
10000	35	1' 20"	6
5000	20	0' 40"	3

Discesa di massima autonomia
- RPM IDLE
- Freni aerodinamici chiusi
- CAS ~ 200 Kts

35000	175	13' 30"	64
30000	160	12' 05"	54
25000	140	10' 35"	45
20000	120	9' 00"	36
15000	98	7' 10"	27
10000	70	5' 10"	18
5000	40	2' 50"	9

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco

INDICE ALFABETICO

NOTA: i numeri in carattere normale corrispondono a numeri di pagina;
i numeri in carattere grassetto corrispondono a numeri di figura.

A Pag. o Fig.

Abbassamento di emergenza del carrello in volo . . . 3-7
Accelerometro 1-16
Accensione Turboreattore **1-7**, 1-3
Acrobatiche, manovre 5-4, 6-3
ADF AD722 4-7
comandi dell'impianto 4-7
comando del volume GAIN 4-7
commutatore di comando 4-7
interruttore CW-RT 4-7
interruttore d'inserimento 4-7
manovella di sintonia TUNING 4-7
pulsante illuminazione scala 4-7
selettore di gamma 4-7
funzionamento dell'impianto 4-8
funzionamento come indicatore di rilevamento . . 4-8
funzionamento come ricevitore 4-8
generalità 4-7
indicatore e quadretto comando radiogoniometro . . **4-6**
AD722
vedere ADF AD722
Alettoni 6-1, 1-14
circuito servocomando alettoni **1-18**
Alimentazione energia elettrica, impianto
vedere Elettrico, impianto
Allacciamento imbracatura pilota e gambiere **2-2**
Alti numeri di Mach 6-3
Altimetro 1-17
Altimetro di cabina 1-17
Ammaraggio 3-10
in volo 3-10
dopo l'ammaraggio 3-11
Amperometro 1-11
AN/ANH-2 e FR2A
vedere Registratore magnetico
AN/APX-6
vedere IFF AN/APX-6
AN/APX-25
vedere IFF AN/APX-25
AN/ARC-34
vedere UHF AN/ARC-34
AN/ARC-52
vedere UHF AN/ARC-52
Antiappannante
vedere Antighiaccio ed antiappannante
Antighiaccio ed antiappannante 4-2, **4-3**
comandi dell'impianto 4-2
comando CAMERA DEFROSTING 4-2
comando CANOPY DEFROST DE-ICE 4-2
Antishimmy 1-14

Pag. o Fig.

Apertura di emergenza del tettuccio **3-4**, 3-9
Aree pericolose **2-3**
Aria tipo **A-3**
Armamento 1-2, 4-19
bombe normali 4-21
interruttore armamento bombe 4-21
interruttore AUX TANK RELEASE 4-21
interruttore SALVO 4-21
interruttore selettore bombe 4-21
interruttore 1000 lbs AUX TANK RELEASE . . 4-21
maniglia EMER EXT STORES REL 4-21
pulsante normale di sgancio 4-21
bombe speciali 4-22
interruttori LEFT RACK e RIGHT RACK . . . 4-22
lampada spia LADD RELEASE LIGHT 4-22
lampade spia LEFT RACK e RIGHT RACK . . 4-22
quadretti DCU-9/A per carichi speciali 4-22
quadretto SPECIAL STORES 4-22
cinemitragliatrice N9 . . . . . 1-2, 4-20
commutatore CAMERA 4-20
interruttori GUNS & CAMERA 4-20
collimatore SFOM 83A 1-2, 4-20
leve di bloccaggio 4-20
nottolino di inserimento abbassamento collimatore 4-20
reostato illuminazione reticolo 4-20
generalità 4-19
armamento addizionale 1-2, 4-20
armamento base 1-2, 4-19
missili 4-23
quadretto MISSILES 4-23
mitragliatrici 4-21
grilletto 4-21
interruttore GROUND FIRE 4-21
interruttore GUNS HEATER 4-21
interruttori GUNS & CAMERA 4-20
quadretto armamento **4-13/3, 4-13/2, 4-13/1**
razzi 4-22
contarazzi 4-22
interruttore di predisposizione lancio razzi 4-22
interruttore FUZE DELAY 4-22
interruttore ROCKETS INTERVALOMETER RESET 4-22
interruttore SALVO 4-22
interruttore selettore razzi 4-22
pulsante di lancio 4-22
Arresto turboreattore 2-11
impiego del velivolo a basse temperature 9-6
Atterramento 6-3, 2-10
apertura 2-10

Pag. o Fig.

con elementi carrello non bloccati 3-7
discussione delle tabelle A-16
distanze di rullaggio A-28/2, A-28/1, A-16
dopo l'atterramento 9-7, 9-3, 2-10
finale 2-10
forzato 3-4, 3-3
impatto 2-10
impiego dei freni ruote 7-3
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
avvicinamento per 9-5
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
normale 2-5
organi di atterramento 1-13
abbassamento di emergenza in volo 3-7
abbassamento e retrazione - limiti di velocità . . 5-4
avarie 3-7
avvisatore acustico carrello 1-13
pulsante per l'esclusione dell'avvisatore acustico . . 1-13
bloccaggio di sicurezza a terra carrello anteriore . 1-13
dispositivo antishimmy 1-14
impianto idraulico 1-16
indicatore di posizione del carrello 1-13
lampada spia 1-13
leva comando carrello 1-13
maniglia per l'abbassamento di emergenza in volo . 1-13
pulsante per il rientro di emergenza a terra . . . 1-13
retrazione carrello a terra 3-3
procedure per il volo strumentale 9-3
riattaccata 2-10
sottovento 2-10
velocità di impatto all'atterramento A-27
velocità minima di impatto 5-5
vento trasversale A-6, A-3
virata base 2-10
Autonomia oraria massima
vedere Massima autonomia oraria
Avarie
comandi di volo 3-7
circuito servocomando alettoni normale 3-7
circuito equilibratore 3-8
normal longitudinal trim 3-8
impianto combustibile 3-5
comportamento anormale del turboreattore. . . . 3-5
fuel booster pump 3-5
serbatoi supplementari che non travasano 3-5
sgancio dei serbatoi supplementari in volo 3-5
impianto pressurizzazione e condizionamento abitacolo 3-9
condizionamento 3-9
pressurizzazione 3-9
impianto elettrico 3-5
generatore 3-5
incendio per cortocircuito 3-5
inverter primario 3-6
inverter secondario 3-6
scollegamento della batteria 3-6
impianto idraulico 3-7
carrello 3-7
abbassamento d'emergenza in volo 3-7
atterramento con elementi carrello retratti o non bloccati 3-7
pompa di alimentazione 3-7
freni aerodinamici 3-7
freni ruote 3-7
proporzionatore combustibile 3-7
impianto JATO 3-4

Pag. o Fig.

impianto lubrificazione
vedere Avarie turboreattore
impianto ossigeno 3-9
esaurimento ossigeno 3-9
regolatore ossigeno 3-9
incendio 3-5
in decollo 3-5
in volo 3-5
tettuccio 3-9
apertura di emergenza del tettuccio 3-9
perdita del tettuccio 3-9
in atterramento 3-9
in decollo 3-9
in volo 3-9
rottura trasparente tettuccio dall'interno 3-9
turboreattore 3-1
atterramento forzato 3-4
avvicinamento 3-4
dopo l'impatto 3-4
finale 3-4
iniziale 3-4
prima dell'impatto 3-4
punto chiave inferiore 3-4
punto chiave superiore 3-4
atterramento forzato simulato 3-4
avaria impianto lubrificazione 3-4
RPM sopra il 95% 3-4
RPM sotto il 95% 3-4
sotto « G » negativi 3-4
piantata del tuboreattore in decollo 3-3
dopo il distacco 3-3
prima del distacco 3-3
retrazione carrello a terra 3-3
planata a turboreattore spento 3-3
riaccensione in volo 3-2
mancata riaccensione a turboreattore caldo . . . 3-2
mancata riaccensione a turboreattore freddo . . 3-3
riaccensione a turboreattore freddo 3-2
riaccensione di emergenza con l'impiego dell'avviatore 3-3
riaccensione immediata a turboreattore caldo . . 3-2
spegnimento di fiamma 3-1
cause 3-1
sintomi 3-1
Avviamento turboreattore
avviamento 2-7
controlli pre-avviamento 2-6
dopo l'avviamento al 45% RPM 2-8
impianto di avviamento
vedere Turboreattore
impiego del velivolo a basse temperature 9-4
dopo l'avviamento 9-5
prima dell'avviamento 9-4
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
mancato avviamento 2-7
Avvicinamento alla zona temporalesca 9-4
Avvicinamento per l'atterramento 2-9
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
Avvisatore acustico carrello 1-13
Avvisatore d'incendio 1-18

B

Baricentro, limiti di escursione 5-6
Barra di comando 1-15

Pag. o Fig.

Battellino pneumatico, impiego **3-6**
Bloccaggio dei comandi di volo **1-20**
Bloccaggio di sicurezza a terra carrello anteriore . . . 1-13
Bombe
vedere Armamento
Bussola di riserva 1-17
Bussola giromagnetica vincolata J-2 . . . . . 1-17, 4-11
indicatore e comando **4-7**

C

Carichi esterni
caratteristiche di volo 6-2
limiti di manovra
vedere Limitazioni di impiego
Carrello di atterramento
vedere Atterramento, organi di
Cartucce di avviamento 1-23
Centralina di alimentazione impianto
idraulico **1-11, 1-15/2, 1-15/1**
Cinemitragliatrice
vedere Armamento
Circuito Standard GCA **9-2**
Collimatore SFOM 83A
vedere Armamento
Comandi di volo **1-19**, 6-1, 1-14, 1-11
avaria 3-7
caratteristiche di volo 6-1
alettoni 6-1
correttori di assetto 6-2
equilibratore 6-1
smorzatore 6-2
timone di direzione 6-2
comandi ed indicatori 1-15
barra di comando 1-15
bloccaggio 1-15
impugnatura governale e bloccaggio comandi di volo **1-20**
indicatore di posizione dello stabilizzatore 1-16
interruttore d'emergenza per l'equilibramento longitudinale 1-15
interruttore di comando aletta correttrice del timone di direzione 1-16
interruttore normale per l'equilibramento del velivolo 1-15
lampada spia per l'equilibramento al decollo . . . 1-16
pedaliera 1-15
dispositivi di sensibilità artificiale 1-15
impianto idraulico
vedere Idraulico, impianto
smorzatore di beccheggio 1-16
interruttore disinnesto PITCH & YAW DAMPER 1-16
interruttore magnetico PITCH DAMPER 1-16
smorzatore d'imbardata 1-16
interruttore magnetico YAW DAMPER 1-16
superfici di comando 1-14
alettoni 1-14
equilibratore 1-15
timone di direzione 1-15
Combustibile
alimentazione 5-4
circuito a bassa pressione **1-11/2, 1-11/1**
circuito ad alta pressione 1-3, **1-8/2, 1-8/1**
circuito emergenza ad alta pressione 1-4
combustibili impiegabili 1-20
combustibili di emergenza 1-21

Pag. o Fig.

combustibili normali 1-20
precauzioni in caso di cambiamento di tipo di combustibile 1-21
impianto combustibile velivolo . . . 1-6, **1-11/2, 1-11/1**
avaria 3-5
comandi ed indicatori 1-7
indicatore quantità combustibile 1-8
indicatore selettore indicazione quantità combustibile 1-8
interruttore AUX, TANK RELEASE 1-8
interruttore DROPPABLE FUEL TANK AIR PRESSURE CONTROL VALVE 1-8
interruttore FUEL BOOSTER PUMP 1-7
interruttore FUEL SHUT-OFF VALVE 1-8
interruttore 1000 lbs AUX TANK RELEASE . 1-8
Lampada spia COLLECT TANK FUEL QUANTITY ON 1-8
Lampada spia FUEL LOW PRESS 1-7
Leva FUEL L.P. COCK 1-8
elettropompa immersa bassa pressione 1-7
generalità 1-6
proporzionatore 1-7
pressurizzazione serbatoi 7-2
Condizionamento, pressurizzazione e ventilazione abitacolo 4-1, **4-1**
avarie 3-9
comandi dell'impianto 4-2
interruttore COCKPIT AIR TEMP 4-2
interruttore PRESSURIZ 4-2
leva EMERG COCKPIT VENTILATION . . . 4-2
reostato AUTOMATIC TEMP SELECTOR . . . 4-2
diagramma della pressurizzazione **4-2**
Consumo combustibile (N. MI. per 1000 lbs di combustibile)
vedere Miglia nautiche per 1000 libbre di combustibile
Contagiri 1-5
Contatempo 1-17
Controlli a bordo 2-3
controlli a bordo - Velivoli G91 PAN 2-3
controlli a bordo - Velivoli G91R/1 2-4
controlli a bordo - Velivoli G91R/1-A 2-5
controllo a bordo - Velivoli G91R/1-B 2-5
Controlli esterni 2-1
abitacolo 2-3
carrello anteriore 2-2
carrello principale destro 2-2
carrello principale sinistro 2-3
freno aerodinamico destro 2-2
freno aerodinamico sinistro 2-3
fusoliera
lato destro anteriore 2-2
lato destro posteriore 2-2
lato destro superiore 2-2
lato sinistro anteriore 2-1
lato sinistro posteriore 2-3
impennaggi e coda 2-2
muso velivolo 2-1
percorso di controllo esterno **2-1**
semiala destra 2-2
semiala sinistra 2-3
Controlli pre-avviamento 2-6
Corrente alternata - Distribuzione
vedere Elettrico, impianto
Corrente continua - Distribuzione
vedere Elettrico, impianto

Pag. o Fig.

Correttori di assetto 6-2
Correzione della quota **A-5**
Correzione della velocità **A-4/1, A-4/2**
Crociera
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
operazioni nel deserto 9-7
procedure per il volo strumentale 9-2
Cruscotto **1-3/1, 1-3/2, 1-3/3, 1-3/4**

D

D 6 B
vedere Registratore magnetico
Dati geometrici del velivolo 1-2
Decollo 2-8
assistito **2-4/2**, A-8, 6-3, 2-9, 1-6
comandi dell'impianto 1-6
interruttore automatico a levetta JATO IGNIT . 1-6
lampade spia READY 1-6
pulsante IGNIT 1-6
pulsante JETTISON 1-6
generalità 1-6
razzi per decollo assistito 1-23
velocità e tempo di accensione dei razzi JATO . **A-8/1, A-8/2, A-9/1, A-9/2**, A-8
da striscie semipreparate 6-2
discussione delle tabelle A-5
distanze di . . **A-15/2, A-15/1, A-14/2, A-14/1, A-13/2, A-13/1**, A-5
dopo il decollo 2-9
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
dopo il decollo 9-5
prima del decollo 9-5
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
mancato decollo 7-3
impiego dei freni ruote 7-3
normale **2-4/1**, 6-2
operazioni nel deserto 9-7
prima del decollo 2-8
procedure per il decollo 2-8
decollo 2-9
decollo assistito 2-9
dopo il decollo 2-9
durante il rullaggio 2-8
in salita ogni 5000 lt - in volo ogni 5 minuti . . . 2-9
prima del decollo 2-8
prova turboreattore prima del decollo 2-8
procedure per il volo strumentale
decollo strumentale ed inizio della salita 9-2
prima del decollo 9-1
turbolenza e temporali
prima del decollo 9-4
velocità di decollo **A-12, A-11, A-10**, A-5
velocità di rinunzia **A-19/2, A-19/1**, A-6
velocità durante la corsa di decollo . A-5, **A-18/2, A-18/1 A-17/2, A-17/1, A-16/2, A-16/1**
velocità e tempo di accensione dei razzi JATO **A-9/2, A-9/1, A-8/2, A-8/1**, A-8
vento trasversale **A-6**, A-3
Densità altimetrica **A-2**
Deserto, Operazioni 9-6
crociera 9-7
decollo 9-7

Pag. o Fig.

dopo l'atterramento 9-7
generalità 9-6
istruzioni per il rullaggio 9-6
prima di entrare nell'abitacolo 9-6
Deviatori
vedere Impianti relativi
Diagrammi
vedere le singole voci
Discesa **A-26/2, A-26/1**, 2-9
discussione delle tabelle A-15
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
procedure per il volo strumentale 9-2
circuito standard GCA **9-2**
con impiego del radiogoniometro 9-2
con impiego di radar 9-2, **9-1**
Dispositivo antishimmy 1-14
Distanza di atterramento **A-28/1, A-28/2**
Distanza percorribile con turboreattore spento **3-2**
Distanze di decollo . . . **A-15/2, A-15/1, A-14/2, A-14/1, A-13/2, A-13/1**, A-5
Doppler DRA-12 4-10
componenti dell'impianto 4-11
quadretto di comando 4-11
indicatori e quadretti di comando **4-8**
DRA-12
vedere Doppler DRA-12
D303A, radio di emergenza 4-7
comandi dell'impianto **4-5/2**, 4-7
interruttore CHANNEL 4-7
interruttore UHF EMERG CONTROL 4-7
lampada spia POWER ON 4-7
funzionamento dell'impianto 4-7

E

Efficienza del velivolo con turboreattore spento . . . **3-2**
Eiezione, sequenza automatica **3-5**
Elettrico, impianto 1-8
avarie 3-5
distribuzione dell'energia elettrica in c.a. (G91R/1) 1-9, **1-14/1**
fusibili 1-9
interruttori inverters PRIM e SEC 1-9
inverter primario 1-9
inverter secondario 1-9
distribuzione dell'energia elettrica in c.a. (G91 PAN e R/1-A) **1-14/2**, 1-9
fusibili 1-10
interruttori inverters PRIM e SEC 1-10
inverter primario 1-9
inverter secondario 1-10
distribuzione dell'energia elettrica in c.a. (G91R/1-B) **1-14/3**, 1-10
fusibili 1-10
interruttori inverters PRIM e SEC 1-10
inverter primario 1-10
inverter secondario 1-10
distribuzione dell'energia elettrica in c.c. 1-8, **1-12/2, 1-12/1**
interruttore BATTERY 1-9
interruttore GENERATOR 1-9
interruttori automatici 1-9
presa di alimentazione esterna 1-9
prese di messa a massa del velivolo 1-9
quadretti interruttori automatici e fusibili . **1-13/4, 1-13/3, 1-13/2, 1-13/1**

Pag. o Fig.

strumenti ed indicatori dell'impianto elettrico . . . 1-10
amperometro 1-11
lampada spia BATTERY OUT 1-10
lampada spia GENERATOR OUT 1-11
lampada spia PRIM INVERTER OUT 1-11
lampada spia SEC INVERTER OUT 1-11
voltmetro 1-11
Elettropompa immersa a bassa pressione 1-7
Elettrovalvola selettrice 1-5
Emergenze 3-1
ammaraggio 3-10
impianto combustibile 3-5
impianto condizionamento e pressurizzazione abitacolo 3-9
impianto elettrico 3-5
impianto idraulico 3-7
impianto JATO 3-4
impianto ossigeno 3-9
incendio 3-5
lancio con il paracadute 3-10
procedura di rimessa dalla vite 3-11
turboreattore 3-1
tettuccio 3-9
Equilibratore 6-1, 1-15
Equipaggiamento di emergenza 1-18
impianto avvisatore d'incendio 1-18
deviatore TEST CIRCUIT 1-18
lampada spia FIRE 1-5, 1-18
utensile per rottura trasparente tettuccio dall'interno 1-18
Esempi di impiego
atterramento A-16
decollo con razzi JATO A-8
decollo normale A-6
discesa A-16
massima autonomia oraria A-14
miglia nautiche per 1000 lbs di combustibile A-18
missione A-12
ritorno ottimo A-13
salita A-11
tempo di combattimento A-15
vento trasversale in decollo e atterramento A-4

F

Fattore di correzione della quota **A-5**
Fattore di correzione della velocità **A-4/2, A-4/1**
Fluido idraulico
vedere Rifornimento, punti di
Formazioni di ghiaccio 9-3
Fotografico, impianto 1-2, 4-18
comandi dell'impianto **4-12**, 4-18
comando CAMERA DEFROSTING 4-19
commutatore APERTURE 4-18
commutatore FREQUENCY 4-18
commutatori di alimentazione a cadenza 4-18
contatori di pellicola disponibile 4-19
interruttore di riscaldamento macchine 4-18
funzionamento dell'impianto 4-19
esecuzione di fotografie planimetriche 4-19
esecuzione di fotografie prospettiche 4-19
installazione macchine fotografiche 4-18
Freni aerodinamici 1-12
avarie 3-7
caratteristiche di volo 6-2
cursore di comando 1-12

Pag. o Fig.

impianto idraulico **1-15/2, 1-15/1**
indicatore di posizione 1-12
interruttore di sicurezza a terra 1-12
Freni ruote 1-14
avarie 3-7
freno di emergenza e parcheggio 1-14
maniglia comando freno emergenza 1-14
impianto normale **1-16**, 1-14
impiego dei freni ruote 7-3
atterramento 7-3
controllo di efficienza 7-3
mancato decollo 7-3
parcheggio 7-4
precauzioni durante la retrazione o l'abbassamento del carrello 7-3
riscaldamento freni 7-4
rullaggio 7-3
uso del freno di emergenza 7-4
velivolo fermo con turboreattore al 100% RPM . 7-3
su pista 7-3
su prato o su terreno semipreparato 7-3
Freno di emergenza e parcheggio
vedere Freni ruote
FR 2 A
vedere Registratore magnetico
Fumogeni **4-14**, 4-23
comandi dell'impianto 4-23
interruttori di predisposizione 4-23
lampada spia fumata 4-23
pulsante comando fumata bianca 4-23
pulsante comando fumata colorata 4-23
funzionamento dell'impianto 4-23
Fusibili **1-13/4, 1-13/3, 1-13/2, 1-13/1**, 1-9

G

GCA
circuito standard **9-2**
procedura 9-2
Ghiaccio - Formazioni di 9-3
tempo nebbioso e favorevole 5-3
Girorizzonte 1-17
Gruppo combinato di regolazione (C.C.U.) 1-4

I

Idraulico, impianto **1-15/2, 1-15/1**, 1-11
centralina di alimentazione 1-11
comandi di volo **1-18, 1-17/2, 1-17/1**, 1-11
avarie 3-7
circuito servocomandi alettoni **1-18**
circuito servocomando equilibratore **1-17/2**
circuito servocomando equilibratore e smorzatore di beccheggio **1-17/1**
deviatore inserimento emergenza servocomando alettoni 1-12
interruttore inserimento servocomando equilibratore 1-12
lampada spia bassa pressione servocomando alettoni 1-12
lampada spia disinserimento servocomando equilibratore 1-12
manometro della pressione circuiti servocomandi alettoni 1-11
fluido idraulico 1-23
utenze generali 1-11, **1-16**
manometri indicatori della pressione 1-11

Pag. o Fig.

IFF AN/APX-6 4-11
comandi dell'impianto **4-9/1**, 4-11
commutatore MASTER 4-11
interruttore DESTRUCT 4-12
interruttore MODE 2 - OUT - I/P 4-12
interruttore MODE 3 - OUT 4-12
funzionamento dell'impianto 4-12
emergenza 4-12
normale 4-12
generalità 4-11
IFF AN/APX-25 4-12
comandi del quadretto IFF **4-9/1**, 4-13
commutatore I/P-OUT-MIC 4-13
commutatore MASTER 4-13
interruttore MODE 2 - OUT 4-13
interruttore MODE 3 - OUT 4-13
pulsante 4-13
comandi del quadretto SIF **4-9/1**, 4-13
commutatore esterno MODE 1 4-13
commutatore esterno MODE 3 4-14
commutatore interno MODE 1 4-14
commutatore interno MODE 3 4-14
funzionamento dell'apparato 4-14
emergenza 4-14
normale 4-14
esclusione dell'apparato 4-14
generalità 4-12
IFF ATC-TRA 62A 4-14
comandi dell'impianto **4-9/2**, 4-14
quadretto di comando ATC TRANSP 4-14
commutatore MODE 4-14
commutatore OFF, STBY, LOW, NORM, EMERG 4-14
indicatori codici inseriti 4-15
indicatore MON 4-15
interruttore AR-OFF 4-15
manopole inserimento codici 4-15
pulsante IDENT 4-15
pulsante TEST 4-15
quadretto di comando supplementare IFF/ATC TRANSP 4-15
indicatore codice inserito 4-15
interruttore MODE 1 - OFF 4-15
interruttore MODE 2 - OFF 4-15
manopole di inserimento codice di risposta . . 4-15
funzionamento dell'impianto 4-15
Illuminazione 4-16
esterna (G91 PAN, R/1) 4-16
comando intensità luci POSITION LIGHTS . . . 4-16
comando intermittenza luci FLASHER 4-16
interruttore del faro di rullaggio ed atterramento LANDING & TAXI LIGHT 4-16
esterna (G91R/1-A e R/1-B) 4-16
comando intensità luci POSITION LIGHTS . . . 4-17
comando intermittenza luci FLASHER 4-17
interruttore ANTICOLLISION LIGHTS 4-17
interruttore dei fari di rullaggio ed atterramento LANDING & TAXI LIGHTS 4-17
pulsante LANDING LIGHT TEST 4-17
interna (G91 PAN, R/1) 4-17
reostato CONSOLE LIGHTS 4-17
reostato CONSOLE PANEL LIGHTS 4-17
reostato INSTR PANEL LIGHTS 4-17
interna (G91R/1-A e R/1-B) 4-17
reostato CONSOLE LIGHTS 4-18

Pag. o Fig.

reostato EMER INSTR LIGHTS 4-18
reostato INSTR LIGHTS 4-17
quadro comando luci **4-10**
Impianti
vedere la denominazione distintiva
Impiego dei freni ruote
vedere Freni ruote
Impiego del battellino pneumatico **3-6**
Impiego del velivolo a basse temperature 9-4
atterramento 9-5
avviamento 9-4
avvicinamento 9-5
crociera 9-5
decollo 9-5
ATO 9-5
normale 9-5
discesa 9-5
dopo il decollo 9-5
dopo l'avviamento 9-5
ingresso nell'abitacolo 9-4
prima del decollo 9-5
prima dell'avviamento 9-4
prima di entrare nell'abitacolo 9-4
prima di lasciare il velivolo 9-6
rullaggio 9-5
salita 9-5
spegnimento del turboreattore 9-6
Impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
atterramento 9-6
avviamento 9-6
crociera 9-6
decollo 9-6
ATO 9-6
normale 9-6
prima di entrare nell'abitacolo 9-6
rullaggio 9-6
Impugnatura del governale e bloccaggio comandi di volo **1-20**
In salita ogni 5000 ft - in volo ogni 5 minuti 2-9
Incendio 3-5
impianto avvisatore 1-18
in decollo 3-5
in volo 3-5
lampada spia 1-5, 1-18
Indicatore ADF 1-17
Indicatore della temperatura del getto 1-5
Indicatore di posizione del carrello 1-13
Indicatore di posizione freni aerodinamici 1-12
Indicatore PHI 1-17, 4-8
Ingresso nell'abitacolo
di emergenza **3-4**
Impiego del velivolo a basse temperature 9-4
Inseritore della costante vento 1-17
Interruttori
vedere impianti relativi
Interruttori automatici . **1-13/4, 1-13/3, 1-13/2, 1-13/1**, 1-9
Inverter primario 1-9, 1-10
Inverter secondario 1-9, 1-10
Ipersostentatori 1-12
abbassamento e sollevamento - limiti di velocità . . 5-4
indicatore posizione 1-12
leva comando 1-12
Ispezione pre-volo
Procedure per il volo strumentale 9-1
Istruzione sull'impiego delle tabelle A-3

J

Pag. o Fig.

JATO, impianto 1-6
avarie 3-4
decollo assistito
vedere Decollo

L

Lampade spia
vedere Impianti relativi
Lancio con il paracadute 3-10
con l'uso del seggiolino eiettabile 3-10
lancio sul mare 3-10
senza l'uso del seggiolino eiettabile 3-10
Leve di comando
vedere impianti relativi
Limitatore del rapporto di compressione (PRL) . . . 1-4
Limitatore della temperatura del getto (JPTL) . . 5-2, 1-4
Limitatore elettrico della temperatura del getto (EJPTL) 1-4
Limitazioni di impiego 5-1
limite di escursione baricentro 5-6
limiti dei fattori di carico del velivolo in funzione della velocità e della quota . **5-2/1, 5-2/2, 5-2/3, 5-2/4, 5-2/5, 5-2/6**
limiti di funzionamento turboreattore 5-1
alimentazione combustibile 5-4
generalità 5-1
massima temperatura del getto 5-3
all'avviamento 5-3
in volo 5-3
olio lubrificante 5-3
consumo orario 5-4
manovre acrobatiche 5-4
pressione minima 5-3
regolazioni a terra 5-2
limitatore di temperatura del getto 5-2
limite fluttuazione regime turboreattore 5-2
limite fluttuazione temperatura del getto 5-2
limite minimo della temperatura del getto in volo 5-3
limiti minimi di temperatura getto al regime massimo 5-3
regolatore barometrico di emergenza 5-2
regolatore di miscela di emergenza 5-2
regolatore di miscela normale 5-2
regolatore di survelocità 5-2
temperatura ambiente per l'avviamento e l'apertura di manetta 5-3
tempo nebbioso e favorevole a formazioni di ghiaccio 5-3
in volo 5-3
prova turboreattore a terra 5-3
limiti di manovra 5-5
velivolo con carichi esterni Tipo I 5-5
manovre di rollio 5-5
manovre longitudinali 5-5
velivolo con serbatoi subalari fumogeni 5-5
manovre di rollio 5-5
manovre longitudinali 5-5
velivolo con serbatoi supplementari da 260 lt vuoti 5-5
manovre di rollio 5-5
manovre longitudinali 5-5
velivolo senza carichi esterni 5-5
manovre di rollio 5-5
manovre longitudinali 5-5
limiti di peso 5-6

Pag. o Fig.

atterramento 5-6
decollo 5-6
limiti di velocità 5-4
abbassamento e retrazione carrello 5-4
abbassamento e sollevamento ipersostentatori . . . 5-4
apertura paracadute freno 5-5
apertura tettuccio 5-5
sgancio serbatoi supplementari 5-5
velocità minima di impatto all'atterramento . . . 5-5
limiti sugli strumenti di bordo **5-1**, 5-1
manovre vietate 5-6
vite 5-6
volo rovescio 5-6
volo in alta quota 5-6
Limiti sugli strumenti di bordo 5-1
Lubrificante
vedere Rifornimento, punti di
Lubrificazione turboreattore, impianto
vedere Turboreattore, impianto lubrificante

M

Macchine fotografiche
comandi dell'impianto **4-12**
vedere Fotografico, impianto
Mach, alti numeri di 6-3
Machanometro 1-17
Manetta 1-3, **1-9**
apertura manetta 7-2
uso della manetta 7-1
Maniglie
vedere impianti relativi
Manovra, limiti di . . . . . .
vedere Limitazioni di impiego
Manovre acrobatiche 5-4, 6-3
Manovre inusuali 9-3
Manovre vietate 5-6
vite 5-6
volo rovescio 5-6
Massima autonomia oraria A-14, **A-24/1, A-24/2, A-24/3**
Massima velocità di rinunzia **A-19/2, A-19/1**
Messa in moto 2-7
avviamento 2-7
dopo l'avviamento al 45% RPM 2-8
mancato avviamento 2-7
Miglia nautiche per 100 libbre di combustibile A-18, **A-29/1, A-30/1, A-31/1**
A-29/2, A-30/2, A-31/2
A-29/3, A-30/3, A-31/3
A-29/4, A-30/4, A-31/4
Missili
vedere Armamento
Missione **A-22/3, A-22/2, A-22/1**, A-11
Mitragliatrici
vedere Armamento
Motore
vedere Turboreattore

N

Navigazione, strumenti
vedere Volo e Navigazione

O

Pag. o Fig.

Olio idraulico
vedere Idraulico, impianto
Olio lubrificante
vedere Turboreattore, impianto lubrificante
Organi di atterramento
vedere Atterramento
Operazioni nel deserto
vedere Deserto
Orologio 1-17
Ossigeno 4-3, **4-4**
autonomia oraria ossigeno 4-3
avarie 3-9
comandi dell'impianto 4-3
comando di erogazione 4-3
comando di regolazione 4-3
leva di emergenza 4-4
esaurimento 3-9
funzionamento dell'impianto 4-4
funzionamento di emergenza 4-4
funzionamento normale 4-4

P

Pannello laterale destro **1-5/1, 1-5/2, 1-5/3, 1-5/4**
Pannello laterale sinistro **1-4/1, 1-4/2, 1-4/3, 1-4/4**
Paracadute freno 1-16
apertura - limiti di velocità 5-5
maniglia comando 1-16
Parcheggio 7-4
Pedaliera 1-15
Per il decollo 2-8
Per l'atterramento 2-9
avvicinamento 2-9
discesa 2-9
Percorso di controllo esterno **2-1**
Perdita del tettuccio 3-9
Perdita di quota nella richiamata dopo una picchiata **6-1**
Pesi caratteristici 1-2
Peso, limiti di 5-7
PHI MARK III B 4-8
componenti dell'impianto 4-8
calcolatore Airspeed Integrator and Resolver . . . 4-9
indicatore PHI 1-17, 4-8
inseritore della costante vento « Wind Unit » 1-17, 4-8
quadretto di comando PHI 4-8
scatola di giunzione Junction Box 4-9
trasmettitore di velocità vera e rilevatore della temperatura 4-9
impiego normale del PHI 4-9
correzione dell'indicatore 4-9
inserimento della costante vento 4-10
ricerca del vento 4-10
indicatori e quadretti di comando PHI e Doppler . **4-8**
Piantata del turboreattore in decollo 3-3
Planata a turboreattore spento 3-3
Pompa combustibile alta pressione 1-4
Precauzioni nel funzionamento del turboreattore . . . 7-1
vedere Turboreattore, precauzioni nel funzionamento
Preparazione al volo 2-1
dati di decollo e atterramento 2-1
dati di peso e centramento 2-1
limitazioni di volo 2-1
pianificazione del volo 2-1
Presa di alimentazione esterna 1-9

Pag. o Fig.

Prese di messa a massa del velivolo 1-9
Pressurizzazione
vedere Condizionamento, pressurizzazione e ventilazione abitacolo
Pressurizzazione serbatoi combustibile 7-2
Prevolo, ispezione 9-1
Prima del decollo 2-8
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
procedure per il volo strumentale 9-1
turbolenza e temporali 9-4
Prima dell'avviamento 2-6
impiego del velivolo a basse temperature 9-4
Prima del rullaggio 2-8
procedure per il volo strumentale 9-1
Prima di entrare nell'abitacolo
impiego del velivolo a basse temperature 9-4
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
operazioni nel deserto 9-6
Prima di lasciare il velivolo . . . . . .
impiego del velivolo a basse temperature 9-6
Procedura di decollo normale **2-4/1**
Procedura di decollo assistito **2-4/2**
Procedura di discesa con impiego di radar . . . 9-2, **9-1**
Procedura di lancio
vedere Lancio con il paracadute
Procedura di riattaccata **2-6**
Procedura di rimessa dalla vite 6-4, 3-11
Procedura GCA 9-2, **9-2**
Procedure per il volo strumentale 9-1
atterramento 9-3
crociera 9-2
decollo strumentale ed inizio della salita 9-2
discesa 9-2
dopo l'atterramento 9-3
durante il rullaggio 9-1
ispezione pre-volo 9-1
manovre inusuali 9-3
prima del decollo 9-1
prima del rullaggio 9-1
procedura di discesa con impiego di radar 9-2
procedura GCA 9-2
Proporzionatore combustibile 1-7
avarie 3-7
impianto idraulico **1-15/2, 1-15/1**
PTR 172 e AN/ARC 52 modificato 4-6
comandi impianto radio principale e di emergenza . **4-5/2**
Pulsanti
vedere impianti relativi
Punti di rifornimento
vedere Rifornimento, punti di

Q

Quadretti comando PHI e Doppler **4-8**
Quadretti interruttori automatici e fusibili **1-13/4, 1-13/3, 1-13/2, 1-13/1**
Quadretto armamento **4-13/3, 4-13/2, 4-13/1**
Quadretto comando macchine fotografiche **4-12**
Quadretto comando registratore magnetico . . **4-11**, 4-16
Quadro comando impianto IFF **4-9/2, 4-9/1**
Quadro comando luci **4-10**
Quadro comando radio AN/ARC-34 e AN/ARC-52 . **4-5/1**
Quadro comando radio PTR 172 e D303A **4-5/2**
Quadro comando radiogoniometro AD-722 . . . . . **4-6**

R

Pag. o Fig.

Radar
vedere IFF AN/APX-6
Radio
vedere UHF AN/ARC-34
vedere UHF AN/ARC-52
vedere PTR 172 e AN/ARC 52 modificato
Radio di emergenza
vedere D 303 A
Radiogoniometro
vedere ADF AD722
Razzi
vedere Armamento
Razzi per decollo assistito 1-23
spinta e tempo di combustione di un razzo JATO . . **A-7**
Registratore magnetico AN/ANH-2 e FR2A . . 1-2, 4-16
generalità 4-16
quadretto di comando **4-11**, 4-16
commutatore 4-16
lampade spia RECORDING 4-16
lampade spia WARNING 4-16
Regolatore barometrico (BPC) di emergenza . . 5-2, 1-4
Regolatore di miscela (AFRC) con interruttore P_2/P_0 5-2, 1-4
Regolatore (AFRC) di emergenza 5-2, 1,4
Regolatore di survelocità idromeccanico 5-2, 1-4
Regolazioni a terra 5-2
Retrazione del carrello a terra 3-3
Riaccensione in volo 3-2
mancata riaccensione a turboreattore caldo 3-2
mancata riaccensione a turboreattore freddo 3-3
riaccensione a turboreattore freddo **3-1**, 3-2
riaccensione di emergenza con l'impiego dell'avviatore 3-3
riaccensione immediata a turboreattore caldo 3-2
Riattaccata **2-6**
Rifornimento, punti di 1-20, **1-22**
cartucce di avviamento 1-23
combustibili impiegabili 1-20
combustibili di emergenza 1-21
combustibili normali 1-20
precauzioni in caso di cambiamento di tipo di combustibile 1-21
fluido idraulico 1-23
lubrificanti turboreattore 1-22
olii di emergenza (minerali) 1-22
olii normali (sintetici) 1-22
razzi per decollo assistito 1-23
Ritorno ottimo **A-23/3, A-23/2, A-23/1**, A-12
Rottura trasparente tettuccio dall'interno 3-9
Rullaggio
durante il rullaggio 9-1, 2-8
impiego dei freni ruote 7-3
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
operazioni nel deserto 9-6
prima del rullaggio 9-1, 2-8

S

Salita **A-21/3, A-21/2, A-21/1**
controlli in salita ogni 5000 ft 2-9
discussione delle tabelle A-10
impiego del velivolo a basse temperature 9-5
ottima **A-20/3, A-20/2, A-20/1**
procedure per il volo strumentale 9-2
Seggiolino eiettabile 1-19, **1-21/2, 1-21/1**
allacciamento imbracatura pilota e gambiere **2-2**
cinghia a Y per volo rovescio 1-20
dispositivo retrazione gambe 1-20
eiezione **3-5**
leva di regolazione delle bretelle 1-19
leva di regolazione in altezza del seggiolino 1-19
leva per il distacco di emergenza dal seggiolino . . 1-20
maniglia di svincolo paracadute personale pilota . . 1-20
maniglia normale di sparo 1-19
maniglia sussidiaria di sparo 1-19
maniglia per l'apertura manuale del paracadute . . . 1-20
spine di sicurezza 1-19
Sensibilità artificiale 1-15
Sequenza automatica di eiezione **3-5**
Serbatoi combustibile, pressurizzazione 7-2
Serbatoi supplementari
mancato travaso 3-5
sgancio in volo 3-5, 5-5
Servocomandi
vedere Idraulico, impianto comandi di volo
Sezione del velivolo **1-2**
Simboli e definizioni A-19
Smorzatore di beccheggio 6-2, 1-16
Smorzatore di imbardata 6-2, 1-16
Spegnimento di fiamma 3-1
Spinta e tempo di combustione di un razzo JATO 11 DS1000 M8 . . . . . **A-7**
Stalli 6-3
configurazione di atterraggio 6-3
configurazione di crociera 6-3
stallo del compressore 7-1
velocità di stallo con motore al minimo **6-2**
Strumenti
vedere Impianti relativi

T

Tabella dell'aria tipo **A-3**
Tabelle di correzione A-3
Temperatura ambiente per l'avviamento e l'apertura di manetta 5-3
Temperatura del getto, indicatore della 1-5
Temperatura del getto 7-1, 5-3
Tempo di combattimento A-15, **A-25/1, A-25/2**
Tempo nebbioso e favorevole a formazioni ghiaccio . 5-3
Temporali 9-3
Tenuta stagna tettuccio
vedere Tettuccio
Tettuccio 1-18
avarie 3-9
apertura - limiti di velocità 5-5
apertura di emergenza 3-9
interruttore di comando 1-18
lampade spia tettuccio sbloccato 1-18
leva per il bloccaggio 1-18
maniglia di svincolo 1-18
maniglia per l'eiezione 1-18
perdita del tettuccio in volo 3-9
pulsanti esterni per il funzionamento 1-18
rottura trasparente dall'interno 3-9
sequenza automatica di eiezione **3-5**
spina di sicurezza a terra 1-18
tenuta stagna, impianto 4-2, **4-3**
comando dell'impianto 4-2
leva bloccaggio tettuccio 4-2

Pag. o Fig.

Timone di direzione 6-2, 1-15
Tre viste **1-1/2, 1-1/1**
Turbolenza e temporali 9-3
avvicinamento alla zona temporalesca 9-4
nel temporale 9-4
prima del decollo 9-4
Turboavviatore 1-3
Turboreattore 1-3, **1-6**
arresto turboreattore 2-11
avarie
vedere Avarie turboreattore
avviamento
vedere Avviamento turboreattore
circuito combustibile ad alta pressione 1-3, **1-8/2, 1-8/1**
gruppo combinato di regolazione 1-4
interruttore ENGINE JPTL 1-4
limitatore della temperatura del getto (JPTL) 1-4, 5-2
limitatore elettrico della temperatura del getto (EJPTL) 1-4
limitatore del rapporto di compressione (PRL) . 1-4
manetta 1-3, **1-9**
apertura manetta 7-2
uso della manetta 7-1
pompa combustibile ad alta pressione 1-4
regolatore di miscela (AFRC) con interruttore P_2/P_0 . . . . . 1-4, 5-2
regolatore di survelocità idromeccanico . . . 1-4, 5-2
circuito emergenza combustibile ad alta pressione . . 1-4
elettrovalvola selettrice 1-5
interruttore ENGINE H.P. FUEL SYSTEMS . . 1-5
lampada spia EMERG. ON 1-5
regolatore barometrico (BPC) di emergenza . . 1-4, 5-2
regolatore di miscela (AFRC) di emergenza . 1-5, 5-2
comportamento del turboreattore funzionante in emergenza
vedere Turboreattore, precauzioni nel funzionamento
funzionamento del turboreattore in emergenza . . . 7-1
generalità 1-3
impianto di avviamento **1-7**, 1-3
accensione 1-3
turboavviatore 1-3
impianto lubrificante 1-5, **1-10**
avarie 3-4
vedere Avarie turboreattore
consumo orario 5-3
lampade spia bassa pressione olio 1-5
lubrificanti turboreattore 1-22
manovre acrobatiche 5-4
olio lubrificante, limitazioni 5-3
pressione minima 5-3
impiego in volo
impiego del velivolo a basse temperature 9-4
impiego del velivolo ad alte temperature 9-6
limiti di funzionamento
vedere Limitazioni di impiego
precauzioni nel funzionamento 7-1
comportamento del turboreattore funzionante in emergenza 7-2
apertura manetta 7-2
regime di rilento 7-2
regime massimo 7-2
funzionamento del turboreattore in emergenza . . 7-1
rumori e sorde rugosità del turboreattore 7-1
stallo del compressore 7-1
temperatura del getto 7-1

Pag. o Fig.

uso della manetta 7-1
prova turboreattore prima del decollo 2-8
regolazioni a terra
vedere Limitazioni di impiego, turboreattore
stallo del compressore 7-1
strumenti ed indicatori 1-5
contagiri 1-5
indicatore della temperatura del getto 1-5
indicatore quantità combustibile 1-8
lampada spia FUEL LOW PRESS 1-7
lampada spia bassa pressione olio lubrificante . . . 1-5
lampada spia COLLECT TANK FUEL QUANTITY ON 1-8
lampada spia EMERG ON 1-5
lampada spia incendio 1-5
temperatura ambiente per l'avviamento e l'apertura di manetta 5-3
temperatura del getto 7-1, 5-3
tempo nebbioso e favorevole a formazioni di ghiaccio 5-3
Tuta anti-G 4-3
impianto **4-3**

U

UHF AN/ARC-34 4-4
comandi dell'impianto **4-5/1**, 4-4
commutatore principale OFF-MAIN-BOTH-ADF 4-4
manopola VOLUME 4-5
manopole per la selezione manuale di frequenza . 4-5
pulsante Tone 4-5
pulsanti MIC 4-5
selettore di canali 4-5
selettore MANUAL-PRESET-GUARD 4-4
funzionamento dell'impianto 4-5
generalità 4-4
UHF AN/ARC-52 4-5
comandi dell'impianto **4-5/1**, 4-6
commutatore principale OFF-T/R-T/R + G-ADF 4-6
manopola VOL 4-6
manopole per la selezione manuale di frequenza . 4-6
pulsante TONE 4-6
pulsanti MIC 4-6
schema a blocchi 4-4
selettore di canali 4-6
funzionamento dell'impianto 4-6
generalità 4-5
Utenze generali impianto idraulico 1-11

V

Variometro 1-17
Velivolo 1-1
caratteristiche di volo 6-1
dati geometrici 1-2
impiego a basse temperature 9-4
impiego ad alte temperature 9-6
operazioni nel deserto 9-6
pesi caratteristici 1-2
sezione del velivolo **1-2**
tre viste **1-1/2, 1-1/1**
Velocità
fattore di correzione della velocità **A-4/2, A-4/1**
massime velocità di rinunzia . . . **A-19/2, A-19/1**, A-6

Pag. o Fig.

velocità di decollo **A-12, A-11, A-10,** A-5
velocità di stallo con motore al minimo **6-2**
velocità di impatto all'atterramento **A-27**
velocità durante la corsa di decollo A-5, **A-16/1, A-16/2, A-17/1, A-17/2, A-18/1, A-18/2,**
velocità e tempo di accensione dei razzi JATO **A-8/1, A-9/1 A-8/2, A-9/2** A-8
velocità in funzione del numero di Mach . **A-1/1, A-1/2**
velocità minima di controllo in configurazione di atterramento 5-6
velocità minima di controllo in configurazione di crociera 5-6
velocità minima di impatto 5-5
velocità, limiti di
vedere Limitazioni di impiego
Ventilazione
vedere Condizionamento, pressurizzazione e ventilazione abitacolo
Vento trasversale in decollo ed atterramento . . A-3, **A-6**
Virosbandometro 1-17
Vite 6-4, 5-6
caratteristiche 6-4

Pag. o Fig.

perdita di quota per la rimessa dopo l'arresto della rotazione 6-5
procedura di rimessa consigliata 3-11, 6-4
Volo e navigazione, strumenti 1-16
accelerometro 1-16
altimetro 1-17
altimetro cabina 1-17
bussola di riserva 1-17
bussola giromagnetica vincolata 1-17, 4-11
contatempo 1-17
girorizzonte 1-17
indicatore ADF 1-17
indicatore PHI 1-17, 4-8
inseritore della costante vento 1-17, 4-8
machanemometro 1-17
orologio 1-17
variometro 1-17
virosbandometro 1-17
Volo in alta quota 5-6, 6-3
Volo notturno
vedere Procedure per il volo strumentale
Volo rovescio 5-6
Volo strumentale
vedere Procedure per il volo strumentale
Voltmetro 1-11

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco