

ATTO DI ABROGAZIONE

ABROGO LA PRESENTE PUBBLICAZIONE TECNICA

AER-M-C.101

**“MOTORI DIESEL - MISCELE COMBUSTIBILI
PER CILINDRI FREDDI”**

Edizione: Gennaio 2001

**LA PRESENTE PUBBLICAZIONE TECNICA
CONSTA DI 6 PAGINE**

Roma, _____

7/1/08

IL DIRETTORE GENERALE
(Gen. Isp. G.A. PERRONE COMPAGNI Ing. Giovanni)





MINISTERO DELLA DIFESA

Direzione Generale degli Armamenti Aeronautici
Ufficio Generale di Coordinamento Tecnico
3° Ufficio

✉ Roma - Viale dell'Università, 4 CAP 00185
Fax +39/06.4986.4373
Telex ARMAEREO - ROMA
Sito WEB www.armaereo.difesa.it
e-mail ugctu3s0@armaereo.difesa.it
PdC Col. Orsini ☎ urb. +39/06.4986.6774
☎ Rinam 600.6774

A: Elenco distribuzione in allegato "A"

M_D GARM /T3 / 546 , 8 . 1 . 08 / 1.8.1

amm.ne	uo	nr. progr.	data	classifica
--------	----	------------	------	------------

Oggetto: Trasmissione ATTI DI ABROGAZIONE delle P.T. non di competenza di Armaereo

Seguito: a) M_D GARM/T3/38691/09-10-07/1.8.1
b) M_D GARM/T3/46806/06-12-07/1.8.1

1. Questo ufficio analizzando le P.T. sui materiali di consumo ha rilevato che alcune, retaggio del passato, si riferiscono a materiali di autotrazione non più afferenti ai compiti d'istituto di questa D.G.A.A.. Dette norme risultano essere le seguenti:
 - AER-M-C.101 "Motori Diesel - Miscele Combustibili per cilindri freddi"
 - AER-M-C.102 "Gasolio per autotrazione a norma militare Simbolo Nazionale E/C 1051J"
 - AER-M-G.304 "Grasso per autotrazione ed usi vari"
 - AER-M-G.294 "Olio lubrificante per motori a combustione interna"
 - AER-M-G.295 "Fluido idraulico per circuiti oleodinamici - gradazione ISO VG 68"
 - AER-M-O.297 "Norma di qualificazione per olio lubrificante per motori a combustione interna - gradazione SAE 20W/20"
 - AER-M-G.298 "Norma di qualificazione per olio lubrificante per motori a combustione interna - gradazione SAE 10W/30"
2. Si trasmettono gli Atti di Abrogazione delle norme suddette perché gli argomenti trattati in esse non rientrano nell'alveo delle attività di questa D.G.A.A. ma si ascrivono nelle competenze della D.G.A.T. in elenco distribuzione. Come già

indicato nelle lettere a seguito a) e b) (non note a tutti) la D.G.A.T. dovrà valutare le predette norme per verificare la reale esigenza di incorporarle fra le proprie.

3. Tanto si rappresenta per la successiva divulgazione ad Enti, Reparti e ditte interessate.

IL DIRETTORE GENERALE
(Gen. Isp. G.A. PERRONE COMPAGNI Ing. Giovanni)



Elenco Allegati:
All. "A" : Elenco distribuzione
All. "B" : 7 Atti di Abrogazione

ELENCO DISTRIBUZIONE ESTERNO

Direzione Generale Armamenti Terrestri	Roma
Stato Maggiore Marina - 6° Reparto Aeromobili	Roma
Comando Logistico Esercito - Reparto AVES	Roma
Comando Squadra Aerea - Aeronautica Militare	Roma
Comando Scuole dell'Aeronautica Militare	Guidonia
Comando Logistico Aeronautica Militare - Stato Maggiore	Roma
Comando Logistico Aeronautica Militare - 1ª Divisione	Roma
Comando Logistico Aeronautica Militare - 2ª Divisione	Roma
Comando Logistico Aeronautica Militare - Ufficio Certificazione	Roma
Comando Generale C.C. - Servizio Aereo	Roma
Comando Generale G.d.F. - Servizio Aereo	Roma
Comando Generale Corpo Capitanerie di Porto 4° Rep. - Ufficio Mezzi Aerei	Roma
Ministero Interni - Dipartimento Pubblica Sicurezza - Direzione Centrale Servizi Tecnico/Logistici e Gestione Patrimoniale Ufficio Tecnico Analisi di Mercato	Roma
Ministero degli Interni – Dipartimento Vigili del Fuoco – Direzione Centrale per l' Emergenza ed il Soccorso Tecnico – Attività Soccorso Speciale Soccorso Aereo	Roma
Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali Corpo Forestale dello Stato Servizio I – Divisione IV	Roma
Ufficio Tecnico Territoriale	Milano
Ufficio Tecnico Territoriale	Torino
Ufficio Tecnico Territoriale	Napoli
Distaccamento Ufficio Tecnico Territoriale NA	Brindisi



**MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE ARMAMENTI AERONAUTICI
3^a REPARTO - 12^a DIVISIONE**

Specifica Tecnica elaborata dall'ISPETTORATO LOGISTICO DELL'ESERCITO
Centro Polifunzionale di Sperimentazione

**NORMATIVA TECNICA
MOTORI DIESEL - MISCELE COMBUSTIBILI
PER CLIMI FREDDI**

ELENCO DELLE PAGINE VALIDE

AVVERTENZA: Questa Specifica Tecnica è valida se composta dalle pagine sottolencate, debitamente aggiornate.
 Copie della presente Specifica possono essere ottenute su richiesta indirizzata al Ministero della Difesa - ARMAEREO 3^o Reparto 12^a Divisione - Viale dell'Università, 4 - 00185 ROMA.

Le date di emissione delle pagine originali ed emendate sono:

Originale... ..0... ..Gennaio 2001

Questa Specifica Tecnica è costituita complessivamente da 6 pagine, come sotto specificato:

Pagina N.	Emendamento N.	Pagina N.	Emendamento N.	Pagina N.	Emendamento N.
Frontespizio	0				
A	0				
i (ii bianca)	0				
da 1 fino a 3	0				

Questa Specifica Tecnica abroga e sostituisce la precedente edizione MOT-70-0000-0012-14-01B000 Revi Luglio 1993 emanata dalla Direzione Generale della Motorizzazione e dei Combustibili.

INDICE GENERALE

	Pagina
1. SCOPO	1
2. ENTI INTERESSATI	1
3. PREMESSA	1
4. LIMITI D'IMPIEGO	1
5. DEFINIZIONI	1
6. PROCEDURE	2

1. SCOPO

Fornire indicazioni circa i tipi di combustibile o miscele da impiegare in condizioni di bassa temperatura quando non risulta disponibile il gasolio autotrazione militare o la temperatura esterna è al di sotto di quella minima permessa da questo prodotto (-15°C).

2. ENTI INTERESSATI

Tutti i Reparti/Unità che hanno in dotazione veicoli equipaggiati con motore Diesel, operanti in climi freddi.

3. PREMESSA

Il gasolio autotrazione approvvigionato normalmente dalle FF.AA. può essere di due tipi:

- gasolio autotrazione civile, disponibile presso i depositi di media e piccola capacità;
- gasolio autotrazione militare, immagazzinato e distribuito dai depositi di grande capacità.

Di questi, il primo è utilizzabile correntemente soltanto in climi temperati, e viene prodotto con caratteristiche differenziate a seconda della stagione, le quali ne garantiscono l'impiegabilità a temperature non al di sotto di 0°C d'estate e -10°C in inverno.

Il secondo tipo di combustibile, invece, consente di operare sino a -15°C, in qualunque stagione. Al di sotto delle temperature limite indicate, la quantità di paraffine solide formatesi è tale da occludere i filtri posti sulla linea di alimentazione del veicolo, impedendone così il normale funzionamento.

Per disporre di un combustibile utilizzabile in condizioni ambientali ancora più severe di quelle permesse dalle caratteristiche di base, è necessario adottare uno dei seguenti criteri:

- impiego di miscele di gasolio con combustibili costituiti da idrocarburi più leggeri (tipo kerosene);
- impiego di additivi miglioratori del comportamento a freddo dei gasoli (*flow improvers*);

4. LIMITI D'IMPIEGO

A causa delle limitazioni imposte dall'attuale normativa sulla tutela ambientale, l'impiego di miscele gasolio+kerosene ***in ambito nazionale e comunitario*** richiede l'utilizzo di kerosene avente un contenuto di zolfo non superiore a 0.035% in massa.

5. DEFINIZIONI

I termini elencati di seguito definiscono i materiali descritti nella presente pubblicazione.

- Gasolio: combustibile costituito dalle frazioni di distillazione medio-pesanti del petrolio greggio.
- Gasolio autotrazione: combustibile costituito da gasolio opportunamente trattato e corretto con additivi per renderlo adatto all'impiego nei motori Diesel. Il **g.a.** è impiegato dalle FF.AA. italiane sia nella versione civile (specifica europea EN-590) oppure in versione militare. Presso la NATO il **g.a.** è standardizzato con il simbolo F-54.
- Kerosene:..... combustibile costituito dalle frazioni di distillazione medio-leggere del petrolio greggio.
- Kerosene avio: combustibile costituito essenzialmente da kerosene opportunamente trattato e corretto con additivi per essere utilizzato negli aeromobili dotati di motore a turbina.

In ambito militare, il **k.a.** è conosciuto con diverse sigle:

- F-34: simbolo NATO di uno dei kerosene avio adottati dall'Alleanza Atlantica. Contiene additivi speciali per l'impiego ad elevate prestazioni.

F-35: simbolo NATO di uno dei kerosene avio adottati dall'Alleanza Atlantica. Non contiene gli additivi speciali previsti per l'F-34.

JP-8: sigla del kerosene in uso presso l'aviazione USA.

JET A-1: sigla del kerosene in uso presso l'aviazione civile, simile all'F-35.

Keros. da riscaldamento: combustibile costituito unicamente da kerosene, senza particolari additivi, da utilizzarsi negli sistemi dotati di bruciatori, quali impianti di riscaldamento, cucine, ecc.

Presso la F.A. Esercito, il **k.d.r.** è approvvigionato in base alla specifica militare E/C-1061, versione "e".

La NATO adotta un combustibile simile, avente simbolo F-58.

6. PROCEDURE

Miscele di combustibili

Al di sotto di -15°C i motori a ciclo Diesel possono essere alimentati anche con il solo kerosene avio (meglio se di tipo F-34), potendo così operare a temperature ambientali finanche inferiori a -50°C . L'effettuazione delle miscele gasolio+kerosene si rivela comunque utile, specialmente nei casi in cui si disponga soltanto di kerosene da riscaldamento oppure qualora si vogliano correggere le proprietà a freddo di gasoli giacenti nei serbatoi in deposito o nei veicoli.

L'aggiunta di kerosene al gasolio è infatti un'operazione efficace, in quanto consente **sempre** di abbassarne la temperatura di congelamento e, di conseguenza, quella minima d'impiego.

Per una data temperatura minima d'impiego da raggiungere, il rapporto di miscelazione corretto risulta variabile, entro certi limiti, a causa delle diverse caratteristiche presentate di volta in volta dai combustibili utilizzati. In ogni caso, non vi sono controindicazioni nell'impiegare miscele in cui la quantità di kerosene risulta maggiore di quella teoricamente prevista.

La tabella seguente indica il rapporto di miscelazione tra i diversi tipi di gasolio autotrazione ed il kerosene, per ottenere un combustibile utilizzabile fino ad una temperatura ambiente di -31°C .

Ai fini del confezionamento delle miscele, qualunque tipo di kerosene (avio o da riscaldamento) può essere utilmente impiegato, fermi restando i limiti stabiliti nella sezione 4.

Tabella I

Rapporti di miscelazione gasolio/kerosene. Minima temperatura esterna d'impiego = -31°C

<i>Se si dispone di...</i>	<i>Miscelare [1]</i>
Gasolio autotrazione militare	65 parti di gasolio con 35 parti di kerosene
Gasolio autotrazione civile	20 parti di gasolio con 80 parti di kerosene

Per confezionare miscele utilizzabili a temperature inferiori a -31°C , tenere presente che, in linea di massima, ogni 10% di kerosene aggiunto abbassa di circa 3°C la temperatura di operabilità della miscela, espressa in termini di punto d'intorbidamento [2]

[1] Tutte le quantità si intendono date in volume.

[2] Il punto di intorbidamento di un combustibile rappresenta la massima temperatura alla quale è ancora presente una fase solida, o, in altre parole, la temperatura alla quale cominciano a solidificare le componenti più pesanti, sotto forma di cristalli di paraffina

Additivi *flow improvers*

Gli additivi *flow improvers* sono prodotti che rendono possibile l'impiego di gasoli a temperature inferiori a quelle di esercizio originarie. Essi non agiscono variando la composizione idrocarburica del combustibile, bensì determinando una notevole suddivisione delle particelle di paraffina solidificate, in modo da non venire bloccate dai filtri. Questi additivi, inoltre, mantengono la viscosità della massa congelata ad un valore sufficientemente basso da permetterne il pompaggio attraverso le linee di alimentazione dei veicoli.

Gli additivi *flow improvers* non sono approvvigionati a livello centrale dall'Amministrazione Difesa, ma risultano comunque di facile reperibilità sul mercato, in particolare nelle zone fredde. In ogni caso, al fine di essere certi della loro qualità, si dovranno impiegare esclusivamente prodotti provenienti dalle Case Petroliere principali.

Il rapporto di miscelazione additivo/gasolio risulta indicato sull'etichetta del prodotto, e, normalmente, esso è tale da consentire l'utilizzo dell'intero contenuto della confezione per un pieno di combustibile.