

# **MINISTERO DELLA DIFESA**

**Direzione Generale degli Armamenti Navali**

**2° Reparto Sistema Nave - 7<sup>a</sup> Divisione**

<b>S.T.O. – MM 664/P</b>
--------------------------

**SPECIFICA TECNICA DI OMOLOGAZIONE E DI COLLAUDO**

**ELASTOMERI SPALMABILI ANTISCIVOLO**

**PER SEGNALETICA DEI PONTI DI VOLO**

**Edizione Maggio 1991  
Aggiornamento Luglio 2000**

# INDICE

FRONTESPIZIO.....	I
INDICE .....	II
<b>1. CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PROCEDURA PER L'OMOLOGAZIONE.....</b>	<b>2</b>
2.1 RICHIESTA .....	2
2.2 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE .....	2
2.3 CAMPIONATURA DA FORNIRE.....	2
2.4 PROVE DI LABORATORIO .....	2
2.5 PRPVE DI PRATICO IMPIEGO.....	3
2.6 CONCESSIONE E VALIDITÀ DELL'OMOLOGAZIONE.....	3
<b>3. CONFEZIONAMENTO DELLE FORNITURE .....</b>	<b>3</b>
<b>4. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE .....</b>	<b>3</b>
4.1 PRODOTTO BASE .....	3
4.2 CATALIZZATORE.....	4
4.3 PRODOTTO CATALIZZATO .....	4
<b>5. PROVE DI OMOLOGAZIONE.....</b>	<b>4</b>
5.1 PREPARAZIONE DEI SUPPORTI DI PROVA.....	4
5.2 APPLICAZIONE DEL PRODOTTO.....	4
5.3 RESISTENZA ALL'ABRASIONE A SECCO .....	5
5.4 RESISTENZA ALL'ESTERNO E ALLO SCALPICCIO.....	5
5.5 RESISTENZA ALL'URTO.....	5
5.6 GRADO DI NON PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA.....	6
<b>6. PROVE DI PRATICO IMPIEGO.....</b>	<b>6</b>
<b>7. NORME DI COLLAUDO .....</b>	<b>6</b>
<b>8. NORME DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>9. NORME DI SICUREZZA.....</b>	<b>7</b>

## **SPECIFICA TECNICA DI OMOLOGAZIONE E DI COLLAUDO**

### **ELASTOMERI SPALMABILI ANTISCIVOLO PER SEGNALETICA**

#### **DEI PONTI DI VOLO**

#### **1. CARATTERISTICHE GENERALI**

L'elastomero spalmabile antiscivolo per la segnaletica dei ponti di volo deve essere sovrapponibile alla finitura elettroconduttiva del ponte, deve mantenere nel tempo le sue caratteristiche di brillantezza ed essere particolarmente resistente all'usura.

I colori previsti sono il bianco ed il giallo secondo Federal Standard 595a Tav. Va n. 13655.

Il potere antiscivolo deve potersi esplicare in qualsiasi condizione sia quando è bagnato che umido.

Deve potersi lavare con facilità con i comuni detersivi senza pregiudizio per nessuna delle sue caratteristiche.

Deve essere inerte verso i più comuni agenti chimici presenti sul ponte, come olio idraulico, olio lubrificante e combustibili di vario tipo.

L'elastomero di tipo bicomponente deve essere fornito in recipienti separati ma solidali tra loro, tali da poter essere staccati al momento dell'uso.

La validità del prodotto, in recipienti sigillati e in condizioni normali di magazzino, deve essere di almeno tre anni.

## **2. PROCEDURA PER L'OMOLOGAZIONE**

### **2.1. *Richiesta***

La richiesta di omologazione del prodotto deve essere avanzata in carta semplice, secondo le modalità riportate nel paragrafo 3.4 della pubblicazione NAV-80-9999-0022-13-00B000 "Norme per l'omologazione e l'idoneità all'impiego dei materiali e manufatti d'interesse per la MMI destinati all'impiego a bordo delle UU.NN." al seguente indirizzo:

MINISTERO DELLA DIFESA – Navarm.  
Reparto 2° - Divisione 7a – Sezione 3a  
Piazza della Marina 4 00196 Roma

### **2.2. *Documentazione da presentare***

La richiesta dovrà essere corredata da:

- scheda tecnica e scheda di sicurezza secondo il formato OSHA/20 per ogni singolo prodotto costituente il ciclo;
- certificato di analisi gascromatografica quantitativa dei solventi contenuti nei prodotti da esaminare;
- certificato di analisi spettrofotometrica all'infrarosso del veicolo e dei catalizzatori costituenti il ciclo.

### **2.3. *Campionatura da fornire***

Per l'esecuzione delle prove di laboratorio la Ditta dovrà approntare la seguente campionatura che sarà sigillata, secondo le norme vigenti, dal l'Ufficio Tecnico M.M. competente per territorio e verrà consegnata all'Istituto di Chimica Applicata di Mariperman La Spezia:

- 2 confezioni da 1 kg., con relativo catalizzatore, colore bianco;
- 2 confezioni da 1 kg., con relativo catalizzatore, colore giallo;
- 3 confezioni da 1 litro, diluente.

### **2.4. *Prove di laboratorio.***

Le prove di laboratorio previste, di massima, verranno effettuate presso Mariperman salvo diversa disposizione del Ministero o dell'Ente Omologatore.

### **2.5. Prove di pratico impiego**

Considerato l'uso molto specifico del prodotto, non sono previste prove di pratico impiego.

### **2.6. Concessione e validità dell'omologazione.**

L'omologazione viene concessa da Navarm per un periodo di cinque anni a decorrere dalla data del dispaccio con cui viene comunicata la concessione.

Prima della scadenza la Ditta interessata può richiedere il rinnovo dell'omologazione, con le stesse modalità previste per la prima richiesta.

## **3. CONFEZIONAMENTO DELLE FORNITURE.**

Il prodotto dovrà essere confezionato in contenitori conformi alla "Specifica tecnica per la realizzazione dei contenitori per il trasporto e l'immagazzinamento di pitture a specifiche MM" (NAV-80-9999-0023-13-00B000).

## **4. CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE**

### **4.1. Prodotto base**

<b>Caratteristiche del prodotto</b>	<b>Limiti di accettabilità</b>	<b>Metodi ASTM e/o altri</b>
- natura	elastomero	analisi spettrofometrica all'infrarosso
- aspetto e colore	cremoso bianco o giallo	a vista
- solventi volatili, % in peso	8÷12	FTMS 4042.2
- veicolo secco sul totale del veicolo, %	55÷60	FTMS 4053
- contenuto in granuli duri, %	25±2	separazione
- caratteristiche dei granuli	bianchi vetrosi (corindone) ad angolo vivo	a vista
- flash point, in v.c. °C	min 21	ASTM D-93
- composizione del pigmento	biossido di titanio con aggiunta di sostanze foto-resistenti per il giallo	analisi qualitativa

#### **4.2.           Catalizzatore**

<b>Caratteristiche del prodotto</b>	<b>Limiti di accettabilità</b>	<b>Metodi ASTM e/o altri</b>
- aspetto e colore	trasparente giallo paglierino	a vista
- residuo secco, % in peso	min 70	FTMS 4053
- flash point, in v.c. °C	min 21	ASTM D-93

#### **4.3.           Prodotto catalizzato**

<b>Caratteristiche del prodotto</b>	<b>Limiti di accettabilità</b>	<b>Metodi ASTM e/o altri</b>
- rapporto in peso, base/catalizzatore	86/14±0,5	/
- tempo di vita, ore	circa 1	/

### **5.           PROVE DI OMOLOGAZIONE**

#### **5.1.           Preparazione dei supporti di prova**

Per le prove saranno usate lamiere e lamierini in acciaio laminato a caldo, decalaminati, abrasivati con carta abrasiva SIA 150 e sgrassati fino a velo continuo d'acqua.

#### **5.2.           Applicazione del prodotto**

I due componenti devono essere accuratamente mescolati immediatamente prima dell'uso. Versare tutto il catalizzatore nella latta del prodotto base, avendo cura di raschiare il recipiente. Raschiare le pareti e il fondo della latta per evitare che rimanga materiale non catalizzato che non indurirebbe.

Si spalma usando un pennello a setole morbide, abbondantemente imbevuto, senza incrociare. Tenere il prodotto sempre rimescolato in modo da assicurare una uniforme distribuzione dei granuli.

Appena terminata la spalmatura, tamponare il prodotto con il pennello tenuto normale alla superficie per favorire la distribuzione uniforme dei granuli.

Il consumo dovrà essere  $600 \div 800 \text{ g/m}^2$ .

La brillantezza al Glossmetro  $60^\circ$  dovrà essere superiore a 80 Gloss.

Prima dell'inizio delle prove, i provini, dovranno essere condizionati per 10 giorni in ambiente aerato e coperto.

### **5.3.            *Resistenza all'abrasione a secco***

Un lamierino d'acciaio standard per abrasimetro Taber, preparato come indicato in 5.1. e rivestito su una sola faccia in 5.2. sarà sottoposto alla prova di abrasione a secco con abrasimetro Taber, peso 1 kg e mola CS 17.

Dopo 1000 giri la perdita di peso totale dovrà essere inferiore a 0,3 g .

### **5.4.            *Resistenza all'esterno e allo scalpicio***

Una lamiera delle dimensioni di 500x500x3 mm, preparata come in 5.1. e rivestita come in 5.2., dopo aver protetto con anticorrosiva MM-652/P la faccia non rivestita, verrà posta a terra in luogo d'intenso traffico.

Dopo 12 mesi il rivestimento dovrà presentarsi ancora in ottimo stato di conservazione, senza alterazioni visibili, potrà essere tollerata una leggera diminuzione del potere antisdrucchiolo che comunque dovrà essere ancora sufficientemente valido.

### **5.5.            *Resistenza all'urto***

Una lamiera delle dimensioni di 250x250x1 mm, preparata come detto al punto 5.1. e rivestita su una sola faccia come in 5.2., sarà sottoposta alla prova di resistenza all'urto con apparecchio Impact Test, caduta della sfera del peso di 1 Kg, dall'altezza di 50 cm.

Dopo la prova la pittura dovrà presentarsi ancora integra senza distacchi e screpolature.

### **5.6.           *Grado di non propagazione della fiamma***

Un lamierino di acciaio da 400x200x1 mm, preparato come in 5.1. e rivestito come in 5.2., dopo 10 giorni di condizionamento in ambiente aerato e coperto, verrà provato con idonea apparecchiatura fino a portare il lamierino a temperatura di 500÷600 °C. Alla fase incipiente di combustione del prodotto (sviluppo di fumo) la pittura verrà saggiata con fiamma spia.

Nel punto di contatto con la fiamma, la pittura potrà dare luogo a qualche fiammella non persistente, ma la fiamma comunque dovrà autoestinguersi senza propagazioni lungo il lamierino.

## **6.           PROVE DI PRATICO IMPIEGO**

Considerato l'uso molto specifico del prodotto non sono previste prove di pratico impiego.

## **7.           NORME PER IL COLLAUDO**

Per il collaudo, dovranno essere eseguite tutte le prove descritte ai punti precedenti, con esclusione di quella descritta al punto 5.4..

## **8.           NORME DI APPLICAZIONE PRATICA**

L'elastomero per segnaletica ponti di volo si applica direttamente sulla mano antisdrucchiolo del ponte a Specifica MM-645/P.

Se quest'ultima è stata applicata di recente e non è stata eccessivamente calpestata, si applica direttamente su superficie asciutta.



Se quest'ultima è stata applicata da tempo, è necessario una accurata sgrassatura con detersivi a base acquosa, fino a velo continuo d'acqua.

A superficie asciutta si applica il prodotto con le seguenti modalità:

- i due componenti devono essere accuratamente mescolati immediatamente prima dell'uso;
- versare tutto il catalizzatore nella latta del prodotto base, avendo cura di raschiare bene il recipiente;
- spalmare usando un pennello a setole morbide, abbondantemente imbevuto, senza incrociare;
- tenere il prodotto sempre rimescolato in modo da assicurare una uniforme distribuzione dei granuli;
- ricordare che il tempo di vita del prodotto dopo la mescolazione è al massimo di 1 ora;
- appena terminata la spalmatura, tamponare il prodotto con il pennello tenuto verticale, per favorire la distribuzione uniforme dei granuli;
- per eventuali rifacimenti è necessario irruvidire la superficie della precedente segnaletica con spazzole d'acciaio, prima di applicare il nuovo prodotto.

## **9. NORME DI SICUREZZA**

Gli attrezzi usati per l'applicazione, spatole, pennelli, rulli devono essere puliti quando il prodotto è ancora fresco, con apposito solvente.

Si deve evitare il contatto prolungato con la pelle.

Pulire le mani appena possibile con apposito diluente qualora avvengano accidentalmente a contatto con i prodotti.

E' consigliato l'uso di guanti.

Per la sicurezza, durante l'applicazione, valgono tutte le norme per l'applicazione di prodotti a solvente.