



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

CIG Z90234E5D5 - Gara per acquisizione di cartucce dirompenti HE calibro 76 mm con spoletta meccanica ad impatto tipo OP 76 comprensivo di contenitori tripli omologati al trasporto e relativi materiali/attrezzature per collaudi

Giugno 2018



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica per l'acquisizione di munizionamento cal. 76/62 con proietto scoppiante e spoletta meccanica ad impatto

Edizione giugno 2018

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

La presente Pubblicazione non è caratterizzata da un elenco di distribuzione specifico ed è consultabile, nella sua versione più aggiornata, esclusivamente on line sul sito intranet di NAVARM.

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Let. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispaccio di Approvazione

ELENCO DELLE PAGINE VALIDE

PAGG. I ÷ VI _____ Edizione base Giugno 2018

PAGG. 1 ÷ 13 _____ Edizione base Giugno 2018

INDICE

1. PREMESSA	- 1 -
2. DOCUMENTI TECNICI ASSOCIATI	- 1 -
a. Annessi	- 1 -
b. Disegni	- 2 -
c. Condizioni tecniche	- 2 -
d. Principali norme richiamate	- 2 -
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	- 5 -
a. Sicurezza del munizionamento di fornitura	- 5 -
b. Efficienza del munizionamento	- 5 -
(1) Caratteristiche geometriche	- 6 -
(2) Chiusura dell'otturatore	- 6 -
(3) Innesco del cannello	- 6 -
(4) Sforzo di sconfezionamento	- 6 -
(5) Pressione ed impulso	- 6 -
(6) Tempo di permanenza in canna	- 7 -
(7) Residui di combustione	- 7 -
(8) Estrazione del bossolo	- 7 -
(9) Componente deramante	- 7 -
(10) Antivampa	- 8 -
(11) Limiti di temperatura	- 8 -
c. Gestione logistica del munizionamento	- 8 -
4. LAVORAZIONI	- 8 -
a. Omogeneità dei materiali in commessa	- 8 -
b. Materiali consumati nei collaudi	- 8 -
5. GRANDEZZA DEI LOTTI	- 8 -
6. REQUISITI DI QUALITA' e GESTIONE AMBIENTALE	- 8 -
7. CODICE A BARRE E CODIFICAZIONE NATO DEI MATERIALI	- 9 -
8. CERTIFICATO DI CONFORMITÀ	- 9 -
9. GESTIONE DELLA CONFIGURAZIONE	- 9 -
10. APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO (CE) 1907/2006 (REACH)	- 10 -
11. SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA	- 10 -
12. DOCUMENTAZIONE DI FORNITURA	- 10 -
13. COLLAUDI	- 11 -
a. Modalità di svolgimento dei collaudi	- 11 -
b. Criteri statistici impiegati nei collaudi	- 12 -
14. CONSEGNA MATERIALI	- 12 -
15. GARANZIA	- 12 -
16. DISMISSIONE DEI MATERIALI – GESTIONE DEI RIFIUTI	- 13 -
17. ULTERIORI COMPETENZE DELLA SOCIETÀ	- 13 -
18. COMPETENZE DELL'A.D.	- 13 -
Allegato B	14
Prospetto I – Lettere codice per la numerosità del campione	14
Prospetto II-A – Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale)	15

1. PREMESSA

La presente Condizione Tecnica (CT) descrive, ai fini della loro acquisizione sul mercato (fornitura), le caratteristiche delle cartucce cal. 76/62 con proietto scoppiante e spoletta meccanica a impatto, da impiegarsi sui cannoni di produzione Leonardo Divisione Sistemi di Difesa (ex OTO Melara) in dotazione alla Marina Militare Italiana.

La CT descrive altresì le caratteristiche degli imballaggi, accessori e documentazione a corredo di tale munizionamento.

La fornitura consisterà in:

- un lotto unico **di minimo 914 cartucce** cal. 76/62, dotate di paracapsula e contenute in cartucceri metallici da tre colpi corredati di cartellino segnaletico (c.d. *Data Card*);
- n. **50 cannelli** appartenenti allo stesso lotto di quelli utilizzati per il confezionamento delle cartucce in imballaggi omologati, a scopo di rimpiazzo e riferimento;
- n. **50 bossoli** appartenenti allo stesso lotto di quelli utilizzati per il confezionamento delle cartucce in imballaggi omologati, a scopo di rimpiazzo e riferimento;
- n. **200 kg di polvere di lancio** appartenente allo stesso lotto di quello utilizzato per il confezionamento delle cartucce, in imballaggi omologati, a scopo di rimpiazzo e riferimento;
- documentazione di supporto.

2. DOCUMENTI TECNICI ASSOCIATI

Sono associati e fanno parte integrante della presente CT tutti i documenti sotto elencati, nella revisione in vigore all'atto della stipula del contratto d'acquisto.

a. Annessi

Annesso 1	Cartucce
Annesso 2	Cannello
Annesso 3	Bossolo
Annesso 4	Polvere di lancio
Annesso 5	Proietto carico
Annesso 6	Spoletta meccanica ad impatto
Annesso 7	Elenco disegni applicabili

b. Disegni

I disegni, il cui elenco è riportato in Annesso 7, possono essere richiesti in copia al Centro Interforze di Munizionamento Avanzato (CIMA) di Aulla, strada statale n. 62 del Cerreto, 54011 Aulla (MS).

c. Condizioni tecniche

CT Ctg.	Lettera	Denominazione
T-49	B	Collaudo balistico delle polveri di lancio per cannoni della M.M.I.
Q-7	A	La fosfatazione a caldo di manufatti di munizionamento e relative norme di collaudo

d. Principali norme richiamate

Dove non altrimenti specificato si farà riferimento all'ultima edizione in vigore al momento dell'offerta da parte della Società.

Regolamento (CE) 1907/2006	Registrazione, la Valutazione, l'Autorizzazione e la Restrizione delle sostanze chimiche (Regolamento REACH)
Regolamento n. 453/2010/UE della Commissione Europea del 20 maggio 2010	Regolamento recante modifica del regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) - Schede di dati di sicurezza
NAV-80-9999-0022-13-00B000	Norme per l'omologazione, l'idoneità all'impiego e la qualificazione dei materiali e manufatti d'interesse per la M.M.I. destinati all'impiego a bordo delle UU.NN., edizione 2005
NAV-50-9999-0027-13-00B000	Obblighi dell'industria nazionale nei confronti degli Enti Tecnici della M.M. - Applicazione della normativa NATO AQAP 2120 e AQAP 2105
NAV-09-A002/UEU	Regolamento sulle polveri infumi (per il munizionamento navale) edizione 1982
Circolare NAV-07-A092 - Fascicolo III n. 018	Raccolta delle disposizioni riguardanti i materiali di artiglierie - Coloriture e marcature del munizionamento navale

SGD-G-035	Guida al sistema di codificazione NATO, edizione 2017
SMM/ISN 51 Volumi 1 e 2	Regolamento per la gestione della configurazione delle Unità Navali della Marina Militare e dei Sistemi/Apparati su queste installati, edizione giugno 2001
Circolare attuativa ISN 1/05	Piano Generale per la Gestione della Configurazione e dei Dati di Rientro dal Campo dei Sistemi/Apparati installati sulle Unità Navali della Marina Militare.
ADR	Attuazione della direttiva 2008/68/CE relativa al trasporto interno di merci pericolose edizione 2009 o successiva dell'Accordo ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) dell'Accordo ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route)
Testo Unico delle leggi di pubblica sicurezza (TULPS)	R.D. n. 635 del 6 maggio 1940 (Approvazione del Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico 18 giugno 1931, n. 773 delle Leggi per la Pubblica Sicurezza) e successivi aggiornamenti normativi
UNI EN ISO 2859-1:2007	Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi - Parte 1: Schemi di campionamento indicizzati secondo il limite di qualità accettabile (AQL) nelle ispezioni lotto per lotto
UNI EN ISO 2859-10:2007	Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi - Parte 10: Introduzione alla serie di norme ISO 2859 per il campionamento nell'ispezione per attributi
UNI EN ISO 9001:2015	Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti
UNI EN ISO 14001	Sistemi di Gestione Ambientale - Requisiti e guida all'uso
UNI EN ISO 10007:2018	Sistemi di gestione per la qualità - Linee guida per la gestione della configurazione

AQAP 2070 ed. B	NATO Mutual Government Quality Assurance (GQA), Edizione B, Versione 3, Agosto 2015
AQAP 2131 ed. C	NATO Quality Assurance Requirements for Final Inspection and Test, Edizione C, Versione 1, dicembre 2017
AQAP 2110 ed. D	NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production Edizione D, Versione 1, giugno 2016
AQAP 2120 ed. 3	NATO Quality Assurance Requirements for Production
STANAG 4110 ed. 4	Definition of pressure terms and their interrelationship for use in the design and proof of cannons or mortars and ammunition
STANAG 4123 ed. 3	Determination of the classification of military ammunition and explosives
STANAG 4147 ed. 2	Chemical compatibility of ammunition components with explosives (non - nuclear applications)
STANAG 4170 ed. 2	Principles and methodology for the qualification of explosive materials for military use
STANAG 4224 ed. 4	Large calibre artillery and naval gun ammunition greater than 40mm, safety and suitability for service evaluation
STANAG 4582 ed. 1	Explosives, nitrocellulose-based propellants, stability test procedure and requirements using heat flow calorimetry.
STANAG 4620 ed. 1	Explosives, nitrocellulose-based propellants, stability test procedure and requirements using stabilizer depletion – Implementation of AOP-48
AOP 48 ed. 2	NATO fuze characteristics data
NATO manual AASTP-3 ed. 1	Safety Principles for the hazard classification of military ammunition and explosives

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

a. Sicurezza del munizionamento di fornitura

Un'attivazione accidentale del munizionamento calibro 76/62 a bordo di un'Unità Navale o in un deposito munizioni potrebbe avere effetti catastrofici. E' quindi doveroso da parte dell'Amministrazione, oltre a recepire la documentazione attestante l'avvenuta qualifica a STANAG / Omologazione dei manufatti, prevedere delle prove rigorose che diano conto dell'assoluta sicurezza di tali manufatti.

Tali prove sono descritte negli annessi alla presente CT, componente per componente.

b. Efficienza del munizionamento

Le prove finalizzate all'accertamento dell'efficienza del munizionamento, in termini di balistica interna ed esterna, sono riportate nell'Annesso 1.

In termini di compatibilità con le armi, poiché la M.M.I. ha in dotazione esclusivamente cannoni da 76/62 di produzione Leonardo (ex Oto Melara), il munizionamento cal. 76/62 oggetto della presente CT deve essere in grado di assicurare la sicurezza e la piena funzionalità di tutti i sistema d'arma cal. 76/62 *MMI, Compatto, Super Rapido e Davide*. Inoltre il munizionamento deve consentire alla massa rinculante di non eccedere i limiti di vita a fatica previsti dalle specifiche Leonardo (ex Oto Melara) ed alla canna di subire un'usura non superiore a quella attesa.

Più specificatamente, i requisiti di compatibilità con i cannoni Leonardo (ex Oto Melara) sono correlati a:

- resistenza strutturale del sistema (canna, blocco di culatta, otturatore, organi elastici, ecc.);
- mantenimento del numero limite di colpi previsto per la vita a fatica della massa rinculante;
- mantenimento del ritmo di fuoco;
- minimizzazione dell'eventuale presenza di gas combusti all'interno dello scudo;
- sicuro incameramento e calcata della munizione;
- regolare estrazione del bossolo;
- corretta balistica interna;
- sicura movimentazione, fermata e trattenimento all'interno del sistema di caricamento della munizione;
- regolare chiusura dell'otturatore a caricamento avvenuto;
- corretto innesco da parte del percussore del sistema di sparo.

Allo scopo di garantire la compatibilità con i cannoni Leonardo (ex Oto Melara) è necessario che il munizionamento presenti, pertanto, le specifiche caratteristiche che vengono di seguito elencate.

(1) Caratteristiche geometriche

Le cartucce dovranno essere realizzate in conformità al disegno DM 15118 rev. C (cartuccia completa con proietto mod 79).

Il proietto dovrà avere le caratteristiche geometriche del DM 15467.

(2) Chiusura dell'otturatore

Affinché sia resa possibile la corretta chiusura dell'otturatore al termine della calcata, fatta eccezione per il proietto sconfezionato e l'orlo del fondello del bossolo, non dovrà verificarsi alcuna interferenza con le pareti della camera a polvere, né con l'otturatore. Al fine di assicurare il corretto gioco tra fondello ed otturatore si riporta la quota prevista dello spessore dell'orlo del bossolo pari a $8 +0,1/-0,2$ mm.

(3) Innesco del cannello

Affinché sia reso possibile l'efficace innesco del cannello da parte del percussore del sistema di sparo, la testa del cannello rispetto alla superficie del fondello del bossolo non dovrà essere sottoposta per più di 0,2 mm. I valori minimo e massimo dell'energia di percussione della massa battente dei cannoni Leonardo (ex Oto Melara), per i quali dovrà essere ottimizzata la sensibilità dell'innesco del cannello, sono:

- $E_{min} = 2,7$ J;
- $E_{max} = 4,9$ J.

(4) Sforzo di sconfezionamento

Lo sforzo di sconfezionamento proietto-bossolo dovrà essere tale da garantire la movimentazione senza che mai il proietto abbia a perdere il corretto aggraffaggio con il bossolo, che ne garantisce al contempo la coassialità.

Indicativamente, lo sforzo di sconfezionamento delle munizioni da 76/62 deve essere compreso tra 1850 e 3300 kg con una velocità di spostamento della testa della macchina a trazione pari a $3,3 \pm 0,3$ mm al minuto primo.

(5) Pressione ed impulso

Per inderogabili motivi di sicurezza le munizioni non dovranno assolutamente generare livelli di pressione superiori alla PMP del cannone¹, di conseguenza:

- la MOP (Maximum Operative Pressure - vedi STANAG 4110) generata dalla munizione non dovrà superare i 376,6 Mpa, pari a 3840 kg/cm²;
- la UPLPP (Upper Pressure Limit Propellant Proof - vedi STANAG 4110) della munizione non dovrà superare i 329,2 Mpa, pari a 3357 kg/cm².

¹ Cannon Permissible Maximum Pressure PMP – MOP ≥ 0 . PMP cannoni OTO = 376.9 Mpa, pari a 3843 kg/cm².

Al fine di non sollecitare gli organi elastici (freni e recuperatore) la munizione non dovrà esercitare sul sistema un impulso superiore a 7800 Ns (impulso massimo ≤ 7800 Ns). L'impulso generato dalla munizione non dovrà al contempo essere inferiore a 5600 Ns (impulso minimo ≥ 5600 Ns) per evitare che possa essere influenzato il ritmo di fuoco se non addirittura la capacità di riarmo automatico con conseguente inceppamento dell'arma.

Il mantenimento di tale limite permetterà inoltre di poter considerare inalterato il valore della FDP del cannone (valore di pressione specifico per calcoli e test della vita a fatica) e, conseguentemente, garantire il mantenimento del numero limite di colpi previsto per la vita a fatica della massa rinculante.

(6) Tempo di permanenza in canna

Al fine di non alterare il ritmo di fuoco, ridurre a livelli accettabili la pressione residua in culatta per una corretta estrazione del bossolo ed evitare la presenza di gas combusti all'interno dello scudo, il tempo di permanenza di canna (dall'istante del comando di fuoco) non dovrà superare i 10 ms.

(7) Residui di combustione

Al fine di consentire la corretta formazione della balistica interna del proietto dovrà essere evitata la permanenza in canna di residui di combustione che potrebbero, anche se di lieve entità, costituire ostacolo al moto del proietto e, conseguentemente, originare grave danneggiamento del cannone o, peggio, lo scoppio in canna del proietto, con gravi conseguenze alla salute del personale e all'efficienza del cannone stesso, degli impianti e della Nave.

Dovrà essere altresì evitata la presenza di residui di combustione, anche se di lieve entità, nella camera a polvere che potrebbero provocare l'incompleto/incorretto caricamento della munizione con conseguente inceppamento dell'arma.

(8) Estrazione del bossolo

Ai fini del corretto processo di estrazione del bossolo, oltre al rispetto delle condizioni citate nell'Annesso 1, dovrà essere evitata l'applicazione di qualsiasi sostanza protettiva, anche se di minimo spessore (ad esempio vernice), sulla superficie laterale esterna dello stesso; la capacità di estrazione bossolo è riferita a bossoli non ulteriormente trattati rispetto a quanto previsto dall'Annesso 3 e, quindi, con coefficienti di attrito non alterati. Qualsiasi eventuale sostanza applicata per ridurre gli effetti di invecchiamento, infatti, potrebbe:

- aumentare il coefficiente di attrito (metallo/metallo) esistente tra bossolo e camera a polvere;
- costituire indesiderati depositi sulle pareti della camera a polvere.

(9) Componente deramante

All'interno della carica di lancio delle cartucce cal. 76/62 dovranno essere inseriti (quale deramante, vedasi Annesso 1) 30 g di piombo puro.

(10) Antivampa

La polvere di lancio dovrà essere realizzata in modo da ridurre il più possibile la vampa all'atto del tiro, in modo da minimizzare la segnatura ottica/infrarossa dell'Unità Navale. A tal scopo dovranno essere aggiunte in fase di fabbricazione le opportune sostanze antivampa (raffreddanti).

(11) Limiti di temperatura

Le cartucce cal. 76/62 dovranno essere impiegabili, senza alcun decremento prestazionale, all'interno dei seguenti limiti di temperatura: - 33°C / + 52°C.

c. Gestione logistica del munizionamento

Al fine di consentire un'efficace gestione logistica del munizionamento, gli imballaggi e gli accessori del munizionamento, oltre a rispondere alle norme in vigore, dovranno essere intercambiabili senza ulteriori modifiche con quelli già in servizio e compatibili con gli apprestamenti logistici ed i depositi munizioni di bordo e di terra. A tale scopo, il contenitore del munizionamento dovrà essere quello indicato nell'Annesso 1 (Cartuccere da tre colpi a disegno DM 14395 rev. E).

4. LAVORAZIONI

a. Omogeneità dei materiali in commessa

I materiali, le sostanze ed i preparati chimici, in qualsiasi stato fisico, semilavorati e non, utilizzati nella fornitura in oggetto dovranno provenire da partite omogenee/lotti unici (dal punto di vista chimico-fisico, tecnologico e strutturale) e rintracciabili presso i fornitori/produttori originali.

In particolare, i componenti pirici utilizzati per il confezionamento delle cartucce dovranno appartenere a lotti di nuova produzione o essere stati prodotti da non più di un anno dalla data di presentazione al collaudo delle cartucce cal. 76/62.

b. Materiali consumati nei collaudi

Le cartucce ed i componenti che saranno impiegati durante i collaudi della fornitura sono da intendersi a totale carico della Società aggiudicataria.

Sono altresì a carico della Società gli eventuali ulteriori materiali che la Commissione di Collaudo riterrà opportuno sottoporre a controllo per accertarne la rispondenza alle prescrizioni descritte nella presente CT (cfr. anche para 14).

5. GRANDEZZA DEI LOTTI

Ciascun lotto di produzione dovrà avere una consistenza massima di n. 10.000 unità, al netto dei campioni destinati alle prove distruttive previste dal collaudo.

6. REQUISITI DI QUALITA' E GESTIONE AMBIENTALE

La Società dovrà mantenere attivo, presso i propri stabilimenti e per tutta la durata del contratto di fornitura, un sistema di qualità rispondente alla pubblicazione UNI EN ISO

9001:2015 ed un sistema di gestione ambientale rispondente alla pubblicazione UNI EN ISO 14001.

La fornitura delle cartucce cal. 76/62 è inoltre soggetta ai requisiti aggiuntivi previsti dalla normativa NATO AQAP 2110 Edizione D Versione 1 di giugno 2016 dal titolo *NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development and Production*.

Gli obblighi nei confronti della M.M., derivanti dalla applicazione della predetta norma, sono anche riportati nel documento NAV 50-9999-0027-13-00B00 dal titolo *Obblighi dell'Industria nazionale nei confronti degli Enti tecnici della M.M. - Applicazione della normativa NATO AQAP 2120 e AQAP 2105*.

La Società dichiara di ben conoscere i citati documenti e di osservare ciò che in essi è prescritto.

7. CODICE A BARRE E CODIFICAZIONE NATO DEI MATERIALI

I materiali oggetto della fornitura dovranno essere corredati di un sistema di riconoscimento mediante CAB (da realizzare secondo lo standard EAN 128) e dovranno essere codificati in ossequio alla normativa SGD-G-035 pubblicata da Segredifesa, edizione 2017.

La clausola standard è reperibile ai seguenti link internet: <https://www.siac.difesa.it/> e <http://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/Reparti/V/CODMAT/Pagine/default.aspx>.

8. CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

In occasione del collaudo del munizionamento, degli accessori e della documentazione la Società dovrà corredarli dei relativi Certificati di Conformità (CoC) redatti secondo il modello riportato in Annesso B alla norma AQAP 2070 (cfr. anche para 13).

9. GESTIONE DELLA CONFIGURAZIONE

La Società dovrà mantenere attivo, per tutta la durata del contratto di fornitura, un Piano di Gestione della Configurazione in ossequio a quanto previsto dalla pubblicazione SMM/ISN 51 edita dallo Stato Maggiore Marina con il titolo *Regolamento per la gestione della configurazione delle Unità Navali della Marina Militare e dei Sistemi/Apparati su queste installati* e dalla circolare attuativa ISN 1/05 edita dall'Ispettorato Logistico con il titolo *Piano Generale per la Gestione della Configurazione e dei Dati di Rientro dal Campo dei Sistemi/Apparati installati sulle Unità Navali della Marina Militare*.

Il Piano di Gestione della Configurazione messo in atto dalla Società andrà inteso come disciplina gestionale applicata al ciclo di vita del prodotto per fornire visibilità e controllo delle sue caratteristiche fisiche e funzionali e dovrà assicurare la raccolta statica e dinamica (ovvero soggetta ad aggiornamento) delle seguenti informazioni relative a tutti gli articoli di configurazione:

- identificazione della configurazione;
- controllo di configurazione (gestione delle modifiche/varianti);
- registrazione dello stato di configurazione;
- verifica (audit) della configurazione.

Con le modalità che saranno concordate con l'A.D., la Società dovrà fornire la distinta di base della configurazione, ossia un documento anagrafico e organizzativo della documentazione necessaria alla sua costruzione, per la successiva gestione tecnica delle informazioni, anche in accordo alla UNI EN ISO 10007:2018 (cfr. anche para 13).

Per ogni altro aspetto relativo alla gestione della configurazione si farà riferimento a quanto specificato nel contratto.

10. APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO (CE) 1907/2006 (REACH)

All'atto della comunicazione di intervenuta esecuzione delle prestazioni dedotte in contratto, la Società fornirà alla Commissione preposta una Dichiarazione di Conformità al Regolamento REACH da cui risulti che è al corrente dei propri obblighi, che ha adempiuto agli stessi e che ha verificato che i suoi eventuali subappaltatori/subfornitori abbiano operato conformemente al regolamento in parola. Nel caso in cui le sostanze superino, ai sensi del suddetto Regolamento, la quantità di una tonnellata metrica l'anno dovrà essere fornito inoltre un Attestato di conformità sul quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- a) codice ELINCS / EC number e CAS di tutte le sostanze, da sole o in preparato;
- b) peso totale della sostanza

L'attestato dovrà riportare inoltre il nominativo del legale rappresentante della società ai fini del programma REACH.

In ogni caso la Società fornirà i codici identificativi dei prodotti/materiali di fornitura contenenti le sostanze pericolose ai sensi del Regolamento in parola e le relative schede di sicurezza.

Ai sensi del suddetto Regolamento la DIREZIONE si configura come "utilizzatore a valle". La mancanza della Dichiarazione e dell'eventuale Attestato e delle schede di sicurezza, ove necessarie, non consentirà di procedere alla verifica di conformità dei materiali.

11. SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA

Il munizionamento dovrà essere corredato dalle schede di dati di sicurezza relative alla cartuccia da 76/62, al cannello, alla polvere di lancio e alla spoletta, redatte secondo quanto prescritto dal regolamento n. 453/2010/UE della Commissione Europea del 20 maggio 2010, che modifica il regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio per gli aspetti concernenti la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

Le schede dovranno essere redatte in lingua italiana e consegnate assieme alla documentazione di fornitura (cfr. anche para 12).

Tale scheda dovrà essere parte integrante della Scheda di Sicurezza Integrata.

12. DOCUMENTAZIONE DI FORNITURA

Allo scopo di consentire la gestione del munizionamento in piena sicurezza ed in ossequio alle norme in vigore, la Società, all'atto della presentazione al collaudo, dovrà fornire la seguente documentazione in tre copie cartacee e tre copie informatiche (file su CD in formato .pdf):

- Certificati di Conformità relativi ai sottoassiemi costituenti la cartuccia, alla cartuccia intesa come assieme, al contenitore, agli accessori ed alla documentazione cartacea o informatica emessa (i Certificati di Conformità dovranno essere corredati, ove presenti, dai report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dall'organizzazione della Qualità Aziendale) attestanti la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli oggetti cui i Certificati di Conformità si riferiscono;
- Documentazione attestante l'avvenuta qualifica/omologazione delle cartucce e dei

- loro componenti secondo procedure internazionali (STANAG, AOP) o nazionali²;
- Certificazioni attestanti l'avvenuta qualifica dei materiali esplosivi secondo lo STANAG 4170;
 - Certificazioni di compatibilità chimica tra i materiali esplosivi e i materiali posti a contatto con essi secondo lo STANAG 4147;
 - Cartellino segnaletico (*Data Card*);
 - Disegni costruttivi di tutti i manufatti (la versione informatica dovrà essere esibita nei formati .pdf e .dwg);
 - Verbale di collaudo della polvere di lancio;
 - Rapporto sul controllo della stabilità della polvere di lancio;
 - Scheda di dati di sicurezza delle cartucce redatta in lingua italiana (secondo lo standard del Regolamento n. 453/2010/UE);
 - Scheda di dati di sicurezza della polvere di lancio redatta in lingua italiana (secondo lo standard del Regolamento n. 453/2010/UE);
 - Distinta di base di configurazione del manufatto oggetto di fornitura (la versione informatica dovrà essere esibita nei formati .pdf e .xls);
 - Disegni e certificati di omologazione per il trasporto di tutti gli imballaggi (la versione informatica dovrà essere esibita nei formati .pdf e .dwg);
 - Codice di classificazione (Numero ONU, Divisione di rischio e Gruppo di compatibilità), rilasciato ai sensi dello STANAG 4123 manuale AASTP-3, per le cartucce ed i componenti pirici forniti a corredo (cannelli, polvere, spolette);
 - Categoria TULPS ai fini dello stoccaggio³ delle cartucce e dei componenti pirici forniti a corredo (cannelli, polvere, spolette);
 - Dichiarazione di conformità al regolamento REACH;
 - Procedure per la gestione di munizioni interessate da incidenti durante i trasporti (EOD);
 - Scheda di sicurezza INTEGRATA delle cartucce cal. 76/62 secondo il format in (allegato A).
 - Studio di distribuzione degli inquinanti e ulteriori elementi informativi utilizzati"
 - Documento indicante la corrispondenza fra il Codice a Barre (CAB), il NSN ed il REFERENCE (la versione informatica dovrà essere esibita nei formati .pdf e .xls).

13. COLLAUDI

a. Modalità di svolgimento dei collaudi

Oltre ai collaudi esplicitamente previsti negli annessi del presente documento, l'A.D. ha la facoltà di sottoporre i materiali oggetto della fornitura, sia durante che alla fine delle lavorazioni, ad ulteriori esami e controlli per accertare la corrispondenza dei materiali stessi ai disegni applicabili ed alle corrispondenti condizioni tecniche. Gli ulteriori materiali occorrenti per tali prove saranno forniti dalla Società a propria cura e spese.

I delegati dell'A.D. dovranno avere libero accesso ai reparti/officine/laboratori della Società in cui si svolgeranno le lavorazioni. La Società è tenuta a prestare assistenza a tali delegati per rendere il loro compito agevole e spedito, a fornire loro i mezzi di misurazione e di controllo necessari per tutte le operazioni di collaudo/verifica.

Il Centro Supporto e Sperimentazione Navale (CSSN) di La Spezia, per i collaudi effettuati presso i poligoni dell'A.D., produrrà una sintetica relazione tecnica nella

² La qualifica della polvere, effettuata secondo gli STANAG 4170 e 4224, dovrà attestare l'assenza di DNT.

³ Qualora il riconoscimento del manufatto da parte del Ministero degli Interni sia ancora in itinere, la Società dovrà fornire un'indicazione di massima della categoria.

quale saranno riportati gli esiti dei test effettuati in fase di collaudo. La relazione dovrà essere inviata a NAVARM 8^a Divisione ed all'Ente gestore del contratto.

L'A.D. effettuerà il collaudo finale della fornitura tramite una Commissione all'uopo nominata.

b. Criteri statistici impiegati nei collaudi

I controlli di accettazione del materiale di munizionamento oggetto della fornitura verranno eseguiti in base alla teoria statistica delle decisioni ed a quanto specificato nei piani di campionamento, che dovranno essere redatti sulla base della UNI EN ISO 2859.

Nella redazione dei piani di campionamento dei collaudi per attributi saranno considerati i seguenti livelli di collaudo:

- livello di collaudo ordinario "II", per le prove di collaudo non distruttive;
- livello di collaudo speciale per le prove distruttive.

In allegato B sono stati riportati, per comodità, i seguenti prospetti:

- Prospetto I – Lettere codice per la numerosità del campione;
- Prospetto II-A – Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale).

14. CONSEGNA MATERIALI

Il munizionamento in fornitura dovrà essere consegnato imballato in idonee Unità di Trasporto composte da:

- pallet EPAL (European Pallet Association) in legno, omologati e marchiati a norma UIC 435-2;
- reggette in polipropilene o poliestere o altro materiale ritenuto idoneo ad assicurare l'assieme pallet/cartucce durante il trasporto e la movimentazione;
- etichettature e quant'altro necessario per garantire un sicuro trasporto, movimentazione e stoccaggio nei depositi munizioni dell'A.D., ai sensi dell'accordo europeo ADR e del TULPS;

a cura e spese della Società presso i siti comunicati dall'A.D.

La Società è tenuta ad informare l'A.D. della consegna dei materiali di fornitura con comunicazione formale ed un preavviso di almeno 15 giorni solari.

L'organizzazione di tali trasporti ai sensi delle normative in vigore (tra le quali ADR e TULPS), le attività amministrative, le scorte armate e quant'altro necessario ai trasporti verrà realizzato a cura e spesa della Società.

Le Procedure per la gestione di munizioni interessate da incidenti durante i trasporti (EOD), di cui al para 12, dovranno essere consegnate al personale incaricato del trasporto del munizionamento in fornitura.

15. GARANZIA

Tutti i materiali di fornitura dovranno essere garantiti per un periodo di 4380 giorni solari (12 anni) decorrenti dalla relativa data di accettazione da parte dell'Ente gestore del contratto.

La garanzia relativa al munizionamento in fornitura sarà subordinata alla piena sicurezza ed efficienza di tutti i componenti della cartuccia, imballaggi ed accessori. In particolare sarà subordinata alla sicurezza della polvere di lancio, da accertarsi con test periodici, secondo la tecnica di analisi termica microcalorimetrica (HFC) a STANAG 4582. A tal fine, l'A.D. effettuerà periodicamente controlli di stabilità sulla polvere tramite microcalorimetro: test a 80°C secondo STANAG 4582. In caso di prova non favorevole sarà eseguita una prova a temperatura più bassa (65°C), come indicato

nello stesso STANAG. Se anche tale prova non fosse superata verrà effettuata una ulteriore prova estrapolando il tempo di invecchiamento al numero di anni necessari per raggiungere il termine del periodo di garanzia di 12 anni.

A titolo di esempio: dopo 10 anni, decorrenti dalla data di accettazione da parte dell'Ente gestore del contratto, l'esito non favorevole del test a 80°C e/o a 65°C comporterà l'effettuazione di una ulteriore prova estrapolando l'invecchiamento a 2 anni in modo da raggiungere il termine del periodo di garanzia di 12 anni.

L'estrapolazione del tempo di invecchiamento per un periodo diverso da 10 anni ha un valore puramente teorico ed in questo caso verrà utilizzato ai soli fini contrattuali. Se nel corso del periodo di garanzia dei 12 anni le metodiche HFC (heat flow calorimetry) dovessero perfezionarsi così come l'esperienza maturata con tale tecnologia in ambito A.D., questa avrà facoltà di modificare i criteri sopraesposti concordandone i termini con la Società.

L'esito non favorevole delle prove effettuate come sopra descritto comporterà l'obbligo da parte della Società di rilavorare tutte le cartucce del lotto ancora esistenti, o sostituirle a propria cura e spese con altre di nuova fornitura aventi le stesse caratteristiche di quelle inizialmente acquisite.

La Società è tenuta a conservare in imballaggi regolamentari, per l'intero periodo della garanzia, n. 50 Kg di polvere (per riferimento in caso di contraddittorio con l'A.D.) dello stesso lotto di quelli impiegati per le cartucce in fornitura.

La chiusura degli imballaggi sarà certificata da appositi sigilli.

16. DISMISSIONE DEI MATERIALI – GESTIONE DEI RIFIUTI

All'interno della Scheda di sicurezza ambientale delle cartucce cal. 76/62 (allegato A), dovranno essere riportate le istruzioni di dettaglio per la dismissione dei materiali oggetto della fornitura alla fine del ciclo di vita (cfr. anche para 13).

17. ULTERIORI COMPETENZE DELLA SOCIETÀ

Tutte le attività della Società presso i balipedi/poligoni/laboratori finalizzate alla realizzazione, prove e collaudo delle munizioni, nonché i materiali necessari a tali attività, saranno a carico della Società.

18. COMPETENZE DELL'A.D.

L'A.D. renderà disponibile alla Società a seguito di esplicita richiesta, a titolo oneroso, il balipedio *Cottrau* del CSSN sito in località Le Grazie nel comune di Portovenere (SP) per il collaudo finale delle cartucce (al tiro) e per le prove di caricamento.

La richiesta di impiego del sito del balipedio *Cottrau* da parte della Società dovrà essere inviata almeno 180 giorni prima dell'inizio delle stesse al CSSN della Spezia citando gli estremi del contratto.

Prospetto I – Lettere codice per la numerosità del campione

Numerosità del lotto o del "batch"				Livelli di collaudo speciali				Livelli di collaudo correnti		
				S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
da	2	a	8	A	A	A	A	A	A	B
da	9	a	15	A	A	A	A	A	B	C
da	16	a	25	A	A	B	B	B	C	D
da	26	a	50	A	B	B	C	C	D	E
da	51	a	90	B	B	C	C	C	E	F
da	91	a	150	B	B	C	D	D	F	G
da	151	a	280	B	C	D	E	E	G	H
da	281	a	500	B	C	D	E	F	H	J
da	501	a	1200	C	C	E	F	G	J	K
da	1201	a	3200	C	D	E	G	H	K	L
da	3201	a	10000	C	D	F	G	J	L	M
da	10001	a	35000	C	D	F	H	K	M	N
da	35001	a	150000	D	E	G	J	L	N	P
da	150001	a	500000	D	E	G	J	M	P	Q
da	500001	e	oltre	D	E	H	K	N	Q	R

Prospetto II-A – Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale)

Lettera codice per la numerosità del campione	Numerosità del campione	Limite di qualità accettabile (collaudo ordinario)																											
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	Na Nr	
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31		
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↕	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↕	↕	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	↑	
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↕	↕	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑		↑
E	13																												
F	20																												
G	32																												
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↕	↕	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
J	80																												
K	125																												
L	200																												
M	315	↓	↓	↓	0 1	↕	↕	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
N	500																												
P	800																												
Q	1250																												
R	2000	↑	↑	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		



Usare il primo piano di campionamento sotto la freccia . Se la numerosità del campione uguaglia o supera quella del lotto o del " batch", collaudare al 100 %



Usare il primo piano di campionamento sopra la freccia

Na = Numero di accettazione

Nr = Numero di rifiuto



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con
proietto dirompente e spoletta
meccanica a impatto

Annesso 1

Cartucce dirompenti cal. 76/62

Edizione giugno 2018

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispac.di Approvaz.

1. Generalità

Il presente documento ha lo scopo di descrivere, per ogni lotto di cartucce cal. 76/62 in fase di acquisizione:

- le prove necessarie a dimostrarne la sicurezza;
- le prove necessarie a dimostrarne l'efficienza (in particolare in termini di compatibilità con i cannoni di produzione Leonardo SDI (ex-OTO Melara), in dotazione alla M.M.I.);
- le caratteristiche minime necessarie per consentirne la gestione logistica.

Le cartucce dovranno corrispondere ad un disegno aziendale atto a soddisfare le prescrizioni del presente documento ed a garantire la sicurezza e l'efficienza del munizionamento cal. 76/62 di fornitura. I disegni aziendali dovranno comunque rispettare le prescrizioni e le indicazioni contenute nei Disegni Marina citati nell'Annesso 7.

L'impiego di un contenitore a Disegno Marina (cartucchiere da tre colpi) si rende indispensabile per motivazioni di carattere logistico. L'impiego di un contenitore diverso comporterebbe infatti:

- la necessità di gestire due diverse configurazioni contemporaneamente presenti in ciclo logistico (i contenitori del munizionamento infatti vengono ricondizionati e riutilizzati anche successivamente all'impiego del munizionamento originariamente);
- la necessità di riallestire i depositi munizioni delle Unità Navali dotate di cannoni calibro 76/62, le cui predisposizioni sono state realizzate per il cartucchiere standard.

Analoghe considerazioni possono essere fatte per i paracapsule.

2. Caratteristiche delle cartucce

a. Componenti

Ogni lotto di cartucce sarà allestito impiegando i seguenti componenti appartenenti, ciascuno, ad un unico lotto:

- cannello;
- bossolo;
- polvere di lancio;
- spoletta meccanica a impatto;
- proietto completo.

Tutti i componenti prima del loro utilizzo per il confezionamento delle cartucce dovranno aver superato con esito positivo tutti i collaudi di fornitura previsti.

b. Confezionamento delle cartucce

Il confezionamento delle cartucce (integrazione) sarà realizzato in base ai disegni aziendali applicabili, tenendo presente quanto segue:

- tutti i bossoli, prima del confezionamento, saranno sottoposti ad un esame visivo per accertare l'assenza di eventuali difetti rilevabili a vista;
- sul fondello dei bossoli saranno apposte le stampinature previste dal disegno aziendale applicabile;
- tutti i cannelli, prima della loro applicazione ai bossoli, verranno sottoposti ad esame visivo per accertarne l'integrità e l'assenza di eventuali difetti rilevabili a vista. I cannelli difettosi verranno scartati dall'impiego;
- l'applicazione del cannello al bossolo sarà effettuata come indicato nel disegno aziendale applicabile;
- i proietti dovranno recare le colorazioni, i contrassegni e le stampinature prescritte dal disegno applicabile (conforme a Disegno Marina 15466);
- Il proietto sarà introdotto nel bossolo esercitando la pressione minima necessaria per disporlo nella posizione indicata dal disegno applicabile senza provocare deformazioni nel bossolo e, successivamente, sarà aggraffato;
- la robustezza dell'aggraffatura dovrà essere tale che lo sforzo medio di sconfezionamento delle cartucce sia compreso nei limiti prescritti al paragrafo 3.a.(5);
- il peso della carica di lancio e la profondità del suo livello superiore rispetto all'orlo del bossolo (P.P.D.R) dovranno essere quelli stabiliti all'atto del collaudo balistico per il lotto di polvere usato nel confezionamento delle cartucce;
- sul peso della carica di lancio sarà ammessa una tolleranza di ± 5 g;
- sulla superficie anteriore della carica di lancio sarà sistemato un disco di cartone corrispondente al disegno aziendale. Su tale disco sarà sistemato un distanziatore di cartone corrispondente al disegno aziendale, al fine di assicurare il confinamento della polvere propellente;
- all'interno della camera formatasi tra il disco di cartone ed il proietto dovranno essere introdotti il cartellino segnaletico delle cartucce, corrispondente al D.M. n. 14993, ed il deramante (vedasi paragrafo successivo);
- la cartuccia finita dovrà corrispondere alle quote prescritte dal disegno applicabile e dovrà entrare liberamente nel cilindro calibratoio, di cui la società produttrice dovrà essere dotata.

c. Deramante

Il deramante dovrà essere costituito da un foglio di piombo o dischi di piombo, sistemati sopra il disco di cartone, avente il peso di g 30 complessivi.

Ciascun foglio di deramante dovrà essere di piombo puro, commercialmente raffinato (titolo non inferiore al 99,99%). Dovrà possedere, inoltre, i sottoelencati requisiti:

- essere completamente solubile, a caldo, in acido nitrico di densità 1,2 diluito con egual volume di acqua distillata;
- essere piano e levigato prima dell'impiego;
- spessore indicativo: mm 0,05 (con le tolleranze tecniche d'uso);
- peso: g 30;
- dimensioni: non fissate, ma tali da ottenere il peso prescritto.

In sostituzione del foglio suddetto è consentito l'impiego di numero due dischi di piombo puro, commercialmente raffinato (titolo non inferiore al 99,99%) e aventi ciascuno i sottoelencati requisiti:

- essere completamente solubile, a caldo, in acido nitrico di densità 1,2 diluito con egual volume di acqua distillata;
- essere piano e levigato prima dell'impiego;
- spessore: mm 0,3 (con le tolleranze tecniche d'uso);
- peso indicativo: g 15;
- diametro indicativo: mm 74.

d. Imballaggio

Le cartucce finite, munite dei relativi paracapsule corrispondenti al Dis.D.M. n. 13887 rev H, saranno sistemate nei cartuccei a disegno D.M. n. 14395 rev. E da tre colpi.

Nell'interno di ciascun cartucceio sarà introdotto il cartellino segnaletico corrispondente al Dis. D.M. n. 14993.

All'esterno di ciascun cartucceio saranno stampinate le indicazioni previste dalla documentazione applicabile.

I cartuccei dovranno essere consegnati su europallet e reggettati in modo sicuro.

In particolare i contenitori che alloggiano le cartucce dovranno essere corrispondenti a tutti i requisiti riportati nelle pubblicazioni che regolano il trasporto di materiali esplosivi (in particolare A.D.R. - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose).

3. Esecuzione dei collaudi

a. Collaudi di officina

(1) Verifica oculare

Una parte delle cartucce ed i relativi cartuccei (vds. tabella di campionatura 1 - riga 1) saranno sottoposti a verifica oculare allo scopo di accertare l'assenza dei difetti di seguito indicati:

- stampature all'esterno di ciascun cartucceio non conformi al disegno aziendale;
- cartellino segnaletico posto all'interno di ciascun cartucceio assente o non conforme al disegno aziendale;
- paracapsule assente o non a disegno;
- cartuccia non recante le indicazioni previste dal disegno aziendale;
- proietti, bossoli, cannelli non appartenenti ai lotti previsti e/o già collaudati con esito favorevole;
- cartucce recanti altri difetti rilevabili a visita.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

(2) Verifica dell'applicazione del cannelo al bossolo

Una parte delle cartucce (vds. tabella di campionatura 1 - riga 2) verrà sottoposta alla verifica dell'applicazione del cannelo al bossolo.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

(3) Verifica al calibratoio

Tutte le cartucce verranno sottoposte alla verifica al calibro durante la fase di produzione (vds. tabella di campionatura 1 – riga 3). Tale strumento, di cui la Società dovrà dotarsi, dovrà essere costruito a disegno e regolarmente certificato secondo una procedura aziendale.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

(4) Prova di traballamento

Una parte delle cartucce (vds. tabella di campionatura 1 – riga 4), rimessa nei relativi cartuccei sarà sottoposta alla prova di traballamento da effettuarsi con le seguenti modalità:

- durata 8 ore consecutive;
- cartuccei poggianti orizzontalmente, con la faccia maggiore priva di sporgenze e con fondo rivolto verso l'asse di oscillazione del piano inclinato del traballatore;
- cartuccei vincolati stabilmente al piano del traballatore;
- frequenza di traballamento di 62 colpi al minuto con ampiezza di vibrazione di 5 mm.

Non dovrà verificarsi alcuna esplosione dipendente dal munizionamento e le cartucce, al termine della prova, non dovranno presentare cedimenti di alcun genere negli accoppiamenti fra bossolo e proietto e bossolo e cannello, e distacchi del paracapsule.

Le cartucce traballate verranno nuovamente verificate al cilindro calibratoio e sottoposte a verifica dell'applicazione del cannello al bossolo.

In caso di mancato superamento del test il lotto dovrà essere rilavorato.

(5) Controllo dello sforzo di sconfezionamento

Durante la produzione si procederà al controllo dello sforzo di sconfezionamento mediante una carta di controllo delle medie strutturata come segue:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| - LCS (limite controllo superiore): | 3300 kg/cm ² ; |
| - LCI (limite controllo inferiore): | 1850 kg/cm ² ; |
| - N (numerosità campione): | 8 cartucce. |

L'impiego di detta carta di controllo seguirà le seguenti modalità:

Verrà effettuato un prelievo ciclico di un campione di n. 8 cartucce che verranno sconfezionate mediante macchina di trazione (con velocità di spostamento pari a $3,3 \pm 0,3$ mm/min.) al fine di rilevare i valori dello sforzo di sconfezionamento.

Se il valore medio delle 8 misure rilevate cadrà fra LCS ed LCI la produzione verrà considerata corrispondente agli standard previsti e si proseguirà fino ad un altro prelievo.

Se il valore medio delle 8 misure rilevate cadrà esternamente ai limiti LCS ed LCI si procederà nel seguente modo:

- arresto della produzione con accantonamento di tutte le cartucce prodotte a partire dall'ultimo controllo effettuato con esito positivo;
- le cartucce accantonate costituiranno il "lotto sotto test" e verranno collaudate per attributi utilizzando la tabella seguente e considerando come difetto uno sforzo di estrazione esterno ai limiti 249.17 ± 59 Mpa (2450 ± 600 kg/cm²);

Numerosità del lotto sotto test	Campione da prelevare	Na	Nr
da 281 a 500	50 cartucce	1	2
da 501 a 1200	80 cartucce	2	3

- In base all'esito del collaudo le rimanenti cartucce del "lotto sotto test" saranno accettate e reintegrate nel lotto di provenienza oppure, in caso di collaudo con esito sfavorevole, alienate.

La ciclicità di prelievo sarà ottimizzata dalla qualità aziendale in funzione del ritmo di produzione tenendo conto che tra due prelievi di campioni non dovranno essere state prodotte meno di 280 cartucce e più di 1200 cartucce.

(6) Controllo delle cartucce sconfezionate

Le cartucce sconfezionate per l'effettuazione della prova di cui al precedente punto potranno essere sottoposte a verifica per accertare quanto segue:

- che all'interno del bossolo esistano le varie parti previste dal disegno applicabile (deramante, distanziatore, disco, cartellino segnaletico) e che, in particolare, il disco di cartone sia rimasto bene assestato nella carica di lancio;
- che non si siano verificate fuoriuscite di grani di polvere;
- che il deramante sia conforme a quanto previsto al para 2.c;
- che il cartellino segnaletico sia conforme al disegno;
- che il P.P.D.R. sia quello stabilito per il lotto di polvere impiegato;
- che il peso di carica sia quello stabilito per il lotto impiegato, con tolleranza di ± 5 g.

Le cartucce sconfezionate non potranno essere riconfezionate e reinserite nel lotto.

b. Collaudo al tiro

I proietti utilizzati nella prova devono appartenere al lotto di fornitura.

Qualora le norme di tutela ambientale inerenti i poligoni, dovessero rendere impossibile la prova a caldo con proietti carichi, il proietto HE potrà, previa autorizzazione di Questa Direzione Tecnica, essere sostituito con uno INERTE avente le stesse caratteristiche geometriche, di peso e baricentro con una finta spoletta con lo stesso peso e baricentro delle spolette in fornitura (D.M. 15390).

Tali proietti saranno messi a confronto con una pari quantità di cartucce di riferimento a peso esatto, integrate in unico lotto dal CIMA in esito ad un D.M., da effettuarsi in accordo con le seguenti modalità:

- cartucce in collaudo e di confronto condizionate a $+ 21^{\circ}$ C per almeno 24 h;
- tiro a colpo singolo alternando cartucce di controllo e cartucce sotto test nella stessa sessione di tiro;

- elevazione della canna di 54.0 millesimi, pari ad una gittata di 5000 m¹;
- rilevamento della velocità iniziale e dei punti di caduta;
- cartucce di confronto (lotto master) a peso esatto, con sforzo di confezionamento di 245.25 ± 44 Mpa (2500 ± 450 kg/cm²), confezionate dal Centro Interforze del Munizionamento Avanzato (CIMA Aulla) impiegando:
 - polvere appartenente al lotto master della MMI;
 - bossoli nuovi appartenenti ad un unico lotto;
 - cannelli appartenenti al lotto master della MMI;

Sarà verificata la congruenza interna dei dati di V_0 ricavati dalle serie di cartucce in collaudo e da quella delle cartucce di confronto, utilizzando il Dixon's test di cui alla Ed.n. 2 dello Stanag 4106 a livello di confidenza $1 - \alpha = 0,95$ (vedasi APPENDICE 1)

Il numero di campioni indicati nella tabella di campionatura sopraccitata dovranno essere tutti utili per il controllo della velocità iniziale e della dispersione al tiro, pertanto dovranno essere previste delle cartucce in collaudo e di confronto di rimpiazzo a quelle per le quali non sia stato possibile rilevare la velocità iniziale o il cui valore di V_0 risulti, applicando il Dixon's test non congruente, o non sia stato possibile rilevare i punti di caduta.

Lo scarto quadratico medio ed il $\Delta V / V^2$ dovranno essere conformi a quanto riportato nella seguente tabella:

Colpi [n.]	VELOCITÀ		DISPERSIONE AL TIRO
	Scarto quadratico medio [m/s]	$\Delta V / V$	Dispersione in gittata ³ [m]
Vedasi Tabella 2	≤ 3.5	≤ 0.55	≤ 34 (a 5000 m)

Il collaudo finale del lotto di cartucce di fornitura dovrà avvenire alla presenza di delegati dell'Amministrazione presso il poligono Cottrau del CSSN (Centro di Supporto e Sperimentazione Navale delle Spezia, VI Divisione) che l'Amministrazione metterà a disposizione della Società aggiudicataria a titolo oneroso.

Poiché durante il collaudo verrà controllata la rispondenza della balistica esterna delle munizioni alle Tavole del Tiro in uso in Marina, la Società aggiudicataria potrà richiederne un estratto non classificato, relativo alle sole condizioni di test, al CSSN della Spezia.

In caso di mancato superamento del test al tiro potrà essere concessa una riprova ad insindacabile giudizio della Commissione di Collaudo.

¹ Per inderogabili esigenze di sicurezza del poligono di tiro potrebbero essere scelte altre elevazioni e gittate in conformità alle Tavole del Tiro.

² $\Delta V / V = \left| \frac{V_{master} - V_{collaudo}}{V_{master}} \right|$

³ Secondo quanto riportato sulle relative Tavole del Tiro.

TABELLA DI CAMPIONATURA 1

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI OFFICINA

	PARA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R
VERIFICA OCULARE	3.a.(1)	80	125	200	1 2 3	2 3 4
VERIFICA APPLICAZIONE CANNELLO AL BOSSOLO	3.a.(2)	125	125	200	1 2 3	2 3 4
VERIFICA AL CALIBRATOIO	3.a.(3)	UNITARIO				
PROVA DI TRABALLAMENTO	3.a.(4)	10	15	20	0 0 0	1 1 1

TABELLA DI CAMPIONATURA 2

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

COLLAUDO AL TIRO

	n	RIFERIMENTO	NOTE
FINO A 1300	10	PARAGRAFO 3.b.	PROIETTI PROVENIENTI DAL TRABALLAMENTO
DA 1301 A 3200	15		
DA 3201 A 10000	20		

APPENDICE 1

DIXON'S TEST

1. Il test statistico denominato Dixon's test permette di verificare se i dati di una serie appartengono o meno ad una stessa popolazione, cioè se esiste la congruenza interna dei dati, oppure se uno o più di essi debba essere scartato in quanto non congruente con gli altri.

Può essere applicato con un numero di dati n tale che $3 \leq n \leq 25$.

2. Nel test viene utilizzato un opportuno rapporto r calcolato a seconda del numero n dei dati disponibili:

$$\text{se } n = 3 \div 7 \quad r = \frac{X_2 - X_1}{X_k - X_1}$$

$$\text{se } n = 8 \div 10 \quad r = \frac{X_2 - X_1}{X_{k-1} - X_1}$$

$$\text{se } n = 11 \div 13 \quad r = \frac{X_3 - X_1}{X_{k-1} - X_1}$$

$$\text{se } n = 14 \div 25 \quad r = \frac{X_3 - X_1}{X_{k-2} - X_1}$$

dove:

x_1	=	più grande (più piccola) osservazione dei dati
x_2	=	più vicina osservazione a x_1
x_3	=	più vicina osservazione a x_2
x_k	=	più piccola (più grande) osservazione dei dati
x_{k-1}	=	più vicina osservazione a x_k
x_{k-2}	=	più vicina osservazione a x_{k-1}

3. Si stabilisce il livello di significatività α del test. I valori raccomandati sono compresi tra 0,01 e 0,05 (1 ÷ 5 %).
Viene scelto come livello di significatività α il 5 % .
4. Il Dixon's test permette di accertare quindi con livello di significatività del 5% che i singoli dati di una serie appartengono come ipotesi statistica alla stessa popolazione se è verificata l'ipotesi:

$$r < r_{\alpha}$$

Qualora l'ipotesi non venga verificata, si scarta il valore x_1 in quanto non congruente con la serie e si ripete il test sulla serie dei valori rimanenti.

Vengono riportati di seguito i valori di r_{α} per $\alpha = 0,05$

n° dati	valori limite di r (r_α)
3	0,941
4	0,765
5	0,642
6	0,560
7	0,507
8	0,554
9	0,512
10	0,477
11	0,576
12	0,546
13	0,521
14	0,546
15	0,525
16	0,507
17	0,490
18	0,475
19	0,462
20	0,450
21	0,440
22	0,430
23	0,421
24	0,413
25	0,406



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con
proietto dirompente e spoletta
meccanica a impatto

Annesso 2

Cannello cal. 76/62

Edizione giugno 2018

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispac.di Approvaz.

1. Generalità

I sistemi di innesco per il munizionamento calibro 76/62, di seguito denominati semplicemente “cannelli” sono estremamente critici dal punto di vista dell'efficienza delle munizioni ed ancor più della loro sicurezza: un'attivazione accidentale degli stessi a bordo di un'Unità Navale o in un deposito munizioni potrebbe avere effetti catastrofici. E' quindi doveroso da parte dell'Amministrazione, oltre a recepire la documentazione attestante l'avvenuta qualifica a Stanag/Omologazione dei manufatti, prevedere delle prove rigorose che diano conto dell'assoluta sicurezza di tali manufatti.

Il presente documento ha lo scopo di descrivere, per ogni lotto di cannelli in fase di acquisizione:

- le prove necessarie a dimostrarne la sicurezza;
- le prove necessarie a dimostrarne l'efficienza (in particolare in termini di compatibilità con i cannoni di produzione OTO Melara, in dotazione alla M.M.I.);
- le caratteristiche minime necessarie per consentirne la gestione logistica.

I cannelli dovranno corrispondere ad un disegno aziendale atto a soddisfare le prescrizioni del presente documento ed a garantire la sicurezza e l'efficienza del munizionamento cal. 76/62 di fornitura.

Alcune prove richiedono l'utilizzo di dispositivi a Disegno Marina (DM). Sono ammesse varianti minori a tali dispositivi per renderli compatibili con il cannello di fornitura.

Per il confezionamento dei cannelli sono abitualmente impiegati polvere nera e lacca alla nitrocellulosa. E' ammesso l'uso di altri materiali, purché sia data evidenza delle prove di compatibilità chimica effettuate in accordo allo STANAG 4147. Tali prove dovranno essere citate all'interno della Documentazione attestante l'avvenuta qualifica / omologazione dei cannelli secondo procedure internazionali (Stanag, AOP) o nazionali.

2. Caratteristiche di cannelli

a. Caratteristiche di resistenza meccanica e di sensibilità

Per ciascun lotto di cannelli dovranno essere montati inneschi esplosivi appartenenti ad uno stesso lotto.

Preliminarmente all'integrazione dei cannelli dovranno essere eseguiti almeno i test sotto elencati.

(1) Sensibilità e sicurezza dell'innesco

La sensibilità e la sicurezza dell'innesco devono essere testati con il seguente strumento:

Berta a caduta libera, con sfera di acciaio del peso di 226 ± 2 g (8 once).

I limiti di sensibilità e di sicurezza dell'innesco dovranno corrispondere in termini di altezza media H e scarto quadratico medio ai seguenti valori:

H + 5s	406.4 mm (16 in);
H - 2s	127.0 mm (5 in).

Il controllo verrà effettuato su almeno 400 inneschi prelevati da un unico lotto, mediante l'utilizzo dell'attrezzatura e l'applicazione delle procedure indicate in allegato "A" al presente documento.

In base ai risultati della prova sarà compilato un foglio di calcolo come previsto nell'allegato suddetto.

Non dovranno, comunque, ottenersi:

- mancati funzionamenti per altezze di 457 mm (18 in).
- funzionamenti per altezze di 101.6 mm (4 in).

Sono ammessi criteri di test diversi purché equivalenti dal punto di vista statistico.

Il report del test, validato dalla Qualità Aziendale, dovrà essere allegato al Certificato di Conformità (vedasi paragrafo 5).

(2) Resistenza dello spillo alla tranciatura

Il carico di rottura dello spillo alla tranciatura dovrà risultare compreso fra 35 e 65 Kg. Il controllo verrà effettuato su almeno n. 20 campioni con attrezzatura a disegno aziendale.

Il report del test, validato dalla Qualità Aziendale e corredato di una breve descrizione dell'attrezzatura e delle modalità impiegate, dovrà essere allegato al Certificato di Conformità (vedasi paragrafo 5).

(3) Funzionamento e non funzionamento del corpo innescato

I corpi innescati saranno provati in una berta a caduta libera, con sfera di acciaio del peso di 680 g e percussore ausiliario conforme al Dis. D.M.n. 14886 rev. C per verificare il funzionamento e il non funzionamento.

(a) Funzionamento

N. 125 corpi innescati saranno provati da una altezza di 381 mm. Se si verificherà più di un mancato funzionamento il lotto verrà rifiutato. Nel caso di un solo mancato funzionamento, verrà provato un secondo campione di 125 unità: per l'accettazione non si dovranno riscontrare ulteriori mancati funzionamenti.

(b) Non funzionamento

N. 50 corpi innescati saranno provati da una altezza di 101.6 mm. Nessun corpo innescato dovrà funzionare.

Il report del test, validato dalla Qualità Aziendale, dovrà essere allegato al Certificato di Conformità (vedasi paragrafo 5).

b. Marcature permanenti

Sul corpo di ciascun cannello dovranno essere apposte le marcature permanenti previste dai disegni aziendali. Le indicazioni minime dovranno essere relative a:

- denominazione del manufatto;
- lotto di produzione.

Tali indicazioni dovranno essere poste sulla testa del cannello, in modo da poter essere lette anche quando quest'ultimo è montato sul bossolo.

3. Caratteristiche degli imballaggi

I cannelli dovranno essere imballati in casse di legno a disegno aziendale o in altri imballaggi (contenitori) comunque idonei al maneggio, al trasporto ed alla conservazione in sicurezza dei cannelli stessi. Tali contenitori dovranno essere posti su europallet e reggettati in modo sicuro.

I contenitori dovranno essere corrispondenti a tutti i requisiti riportati nell'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) nell'edizione in vigore al momento della consegna dei cannelli.

Sui contenitori dovranno essere apposte le stampature e le coloriture previste dai disegni aziendali.

Le indicazioni minime dovranno essere relative a:

- denominazione del manufatto;
- lotto di produzione;
- contratto di acquisto;
- codice identificativo dell'omologazione dell'imballaggio;
- numero ONU;
- codice di classificazione.

In ogni caso i contenitori pieni (peso lordo fuori tutto) non dovranno superare i 20 Kg di peso ed essere dotati di sicure maniglie/punti di presa per il sollevamento da parte di due operatori.

4. Esecuzione dei collaudi

I collaudi di cui ai seguenti paragrafi 4.b, 4.c, 4.d, 4.e, 4.f, essendo collaudi di officina, potranno essere autocertificati dalla Società aggiudicataria tramite appositi report.

Qualora il collaudo di cui al para 4.g (collaudo al tiro) dovesse svolgersi in un poligono/balipedio non nazionale, sarà facoltà dell'Amministrazione inviare, a spese della Società aggiudicataria, un proprio osservatore che presenzierà alle attività di collaudo. A tale scopo la Società dovrà preavvisare l'Amministrazione almeno 30 giorni solari prima dell'esecuzione delle prove, comunicandone le date ed il sito.

Tutti i report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale, dovranno essere consegnati all'AD, prima del collaudo finale della fornitura, allegati al Certificato di Conformità (CoC).

a. Numerosità dei campioni

Il numero dei cannelli carichi e finiti di lavorazione da prelevare a caso da ciascun lotto e destinati all'effettuazione delle prove di collaudo è indicato nelle tabelle 2 e 3. Ai fini dell'applicazione delle tabelle va considerato il numero complessivo dei cannelli di uno stesso lotto di produzione, indipendentemente dal fatto che siano impiegati per il confezionamento delle cartucce cal. 76/62, sia che siano forniti a parte.

b. Verifica oculare, dimensionale e del peso

Una parte dei cannelli (vedasi tabella di campionatura 2 - riga 1) verrà sottoposta a verifica oculare, dimensionale e del peso al fine di accertare l'assenza dei difetti. I controlli minimi saranno quelli elencati in tabella 1. Il riferimento è sempre il disegno aziendale.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione dopo rilavorazione, ad un nuovo collaudo.

c. Prova di traballamento

Una parte dei cannelli (vedasi tabella di campionatura 2 - riga 2) verrà sottoposta a traballamento con le seguenti modalità:

- durata traballamento 3 ore;
- frequenza 120 colpi al minuto con escursione di 20 mm;
- tre prove successive di un'ora ciascuna secondo le seguenti direzioni:
 - verticale con tubo in alto;
 - verticale con tubo in basso;
 - orizzontale.

Al termine della prova i cannelli non dovranno presentare deformazioni, cedimenti o alterazioni di alcun genere come allentamenti nell'avvitatura del tubo al corpo, fuoriuscita di polvere nera, distacchi o rottura dei fori del tubo.

d. Prova di vibrazione

Una parte dei cannelli (vds. tabella di campionatura 2 - riga 3) verrà sottoposta a prova di vibrazione con le seguenti modalità:

- durata vibrazione 12 ore;
- tre prove successive di quattro ore ciascuna secondo le seguenti direzioni:
 - verticale con tubo in alto;
 - verticale con tubo in basso;
 - orizzontale.
- frequenza di vibrazione variabile da 800 a 3000 cicli al minuto con incrementi successivi di 200 cicli al minuto e durata di 20 minuti per ciascun incremento;
- ampiezza verticale di vibrazione regolata come segue (ampiezza riferita alla posizione neutra), a seconda della frequenza di vibrazione:

FREQUENZA
(cicli al minuto)

AMPIEZZA VERTICALE
(pollici)

da 800 a 1500	0.030	0.002
da 1600 a 2000..	0.020	0.002
da 2100 a 2500	0.013	0.001
da 2600 a 3000	0.009	0.001

A seguito della prova non dovranno verificarsi inneschi dei componenti pirici ed i cannelli non dovranno presentare deformazioni, cedimenti o alterazioni di alcun genere come allentamenti nell'avvitatura del tubo al corpo, fuoriuscita della polvere nera, distacchi o rotture della laccatura dei fori del tubo.

e. Prova di caduta

Una parte dei cannelli (vds. tabella di campionatura 2 - riga 4) verrà sottoposta a prova di caduta con le seguenti modalità:

- prova da eseguirsi in grave di 20 kg a dis. D.M. n. 14888 rev. B;
- una caduta da un'altezza di 7 m su incudine di acciaio temperato pesante 200 kg circa appoggiata su base di calcestruzzo;
- altezza di rimbalzo pari ad almeno il 20% dell'altezza di caduta;
- non dovrà verificarsi alcun funzionamento dei cannelli e, dopo la prova, i cannelli non dovranno presentare rotture o incrinature delle parti metalliche. Saranno tollerati eventuali allentamenti nell'avvitatura del tubo al corpo.

I cannelli sottoposti a caduta verranno accantonati e distrutti.

f. Verifica interna

Una parte dei cannelli (vds. tabella di camp. 2 - riga 5) sarà sconfezionata per accertare la rispondenza al disegno aziendale.

In particolare, la carica del cannello (tipicamente polvere nera) sarà pesata impiegando una bilancia di precisione ed il suo peso dovrà risultare pari a quello previsto dal disegno aziendale e relativa tolleranza.

g. Collaudi al tiro

Una parte dei cannelli traballati ed una parte di quelli vibrati (vds. tabella di campionatura 3) verrà sottoposta a prova di tiro.

I tiri saranno effettuati con le seguenti modalità:

- b.d.f. in condizioni normali di usura;
- impiego dello stesso lotto polvere impiegato per il confezionamento del munizionamento cal. 76/62 in corso di fornitura. Qualora non sia possibile ottenere con tale polvere i valori di pressione prescritti, oppure siano forniti i soli cannelli, potrà essere impiegata polvere di altra tipologia (es: polvere di sovrappressione) purché idonea all'ottenimento di tali valori;
- impiego del proietto completo inerte dello stesso tipo impiegato per il confezionamento del munizionamento cal. 76/62 in corso di fornitura;
- sporgenza percussore 2,5 mm ed energia di percussione pari a $2.85 \pm 0,2$ J; l'alloggiamento del cannello nel bossolo dovrà essere preventivamente

verificato per accertare che l'accoppiamento cannello/bossolo rientri nella tolleranza prevista;

- pressione massima vera di 391.3 ± 14.7 MPa (3990 ± 150 kg/cm²) rilevata con metodi di misura della pressione conformi alle procedure previste dallo STANAG 4113¹.

Tutti i cannelli dovranno funzionare regolarmente alla prima percussione senza dar luogo a sfoconamenti, sfuggite di gas, rotture e/o deformazioni del tubo e del tappo.

5. Documentazione a corredo della fornitura

La Società, all'atto della presentazione al collaudo dovrà fornire la seguente documentazione in tre copie cartacee e tre copie informatiche (file su CD in formato.pdf):

- Certificato di Conformità relativo ai cannelli (corredato dai report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale) attestante la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli stessi;
- documentazione attestante l'avvenuta qualifica / omologazione dei cannelli secondo procedure internazionali (Stanag, AOP) o nazionali²;
- certificazioni attestanti l'avvenuta qualifica dei materiali esplosivi contenuti nel cannello secondo lo STANAG 4170;
- disegni costruttivi dei cannelli;
- scheda di dati di sicurezza dei cannelli in lingua italiana;
- distinta di base di configurazione dei cannelli;
- disegno/i e certificato di omologazione degli imballaggi al trasporto dei cannelli;
- codice di classificazione dei cannelli (Numero ONU, Divisione di rischio e Gruppo di compatibilità), rilasciato ai sensi dello Stanag 4123;
- categoria TULPS ai fini dello stoccaggio³ dei cannelli;
- dichiarazione di conformità al regolamento REACH;
- le procedure per la gestione dei cannelli interessati da incidenti durante i trasporti (EOD).

¹ Test da effettuarsi con affusto da balipendio/poligono di idonea resistenza.

² Tipicamente, trattandosi di cannelli a percussione, la qualifica dei cannelli coincide con la qualifica dell'iniziatore (cassula).

³ Qualora il riconoscimento del manufatto da parte del Ministero degli Interni sia ancora in itinere, la Società dovrà fornire un'indicazione di massima della categoria.

TABELLA DI CAMPIONATURA 1

VERIFICA OCULARE, DIMENSIONALE E DEL PESO

CANNELLI CAL. 76/62

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
PARTICOLARI METALLICI								
SPESSORE BORDO CORPO CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	CRITICO			
SPESSORE BORDO CORPO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO MEDIO FILETTAT. CORPO CANNELLO FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
FILETTATURA CORPO CANNELLO AMMACCATO, ROTTA O INCOMPLETA	OCULARE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO SCARICO FILETTATURA CORPO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
ECCENTRICITA' FILETTATURA INFERIORE TUBO RISPETTO AL DIAMETRO ESTERNO TUBO SUPERIORE A TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
FESSIONI PASSANTI E/O DIFETTI SUPERFICIALI DEL TUBO (CREPE, INCLUSIONI, INTAGLI, ECC..) CHE INTERESSINO PIU' DEL 10% DELLO SPESSORE DELLE PARETI	OCULARE ESTERNO sezionamento se necessario	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
FILETTATURA CORPO CANNELLO AMMACCATO, ROTTA O INCOMPLETA	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
DIAMETRO BORDO CORPO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4

Segue tabella di campionatura 1

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFICAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
DIAMETRO ESTERNO TUBO FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3 4	2 3 4
NUMERO E DISPOSIZIONI FORI TUBO NON CONFORMI AL DISEGNO	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3 4	2 3 4
CORPI INNESCATI								
PROFONDITA' PERCUSSORE RISPETTO AL PIANO CORPO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	CRITICO			
CONGEGNO DI INNESCO SPORGENTE RISPETTO AL PIANO CORPO CANNELLO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	CRITICO			
PROFONDITA' PERCUSSORE RISPETTO AL PIANO CORPO CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1 2	1 2 2
FILETTATURA CORPO CANNELLO AMMACCATO, ROTTI, INCOMPLETI	OCULARE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1 2	1 2 2
DIAMETRO BORDO CORPO CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1 2	1 2 2
MARCATURE PERMANENTI NON CORRETTE, NON COMPLETE, NON LEGGIBILI O MANCANTI	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3 4	2 3 4
CANNELLI COMPLETI								
FUORIUSCITE DI POLVERE NERA	OCULARE	UNITA RIO			CRITICO			
PESO DEL CANNELLO INDICANTE ASSENZA DI POLVERE	BILANCIA	80	200	200	CRITICO			

Segue Tabella di campionatura 1

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI - CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
ECCENTRICITA' FILETTATURA CORPO CANNELLO RISPETTO AL DIAMETRO ESTERNO TUBO SUPERIORE A TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO ESTERNO ACCOPPIAMENTO TUBO-CORPO E TUBO TAPPO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
FILETTATURA CORPO CANNELLO AMMACCATO, ROTTO O INCOMPLETA	OCULARE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
CIANFRINATURE TUBO SU CORPO MANCANTI OD INCOMPLETE O NON EFFICIENTI	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
LUNGHEZZA TOTALE CANNELLO FUORI TOLLERANZA.	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
LACCATURA FORI TUBO INCOMPLETA O PRESENTANTE ROTTURE O FESSURE	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
MARCATURE PERMANENTI NON COMPLETE, NON LEGGIBILI O MANCANTI	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4

TABELLA DI CAMPIONATURA 2

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI OFFICINA CANNELLI CAL. 76/62

	RIFERIM. PARA.	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO		REQUISITI DEL COLLAUDO
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R	
VERIFICA OCULARE DIMENSIONALE E DEL PESO	4.b	80	200	200	-	-	VDS. TABELLA DI CAMPIONATURA 1
TRABALLAMENTO	4.c	13	13	13	0 0 0	1 1 1	CAMPIONAT. FORNITE IN AGGIUNTA AL QUANTIT. COSTITUENTE IL LOTTO
VIBRAZIONE	4.d	13	13	13	0 0 0	1 1 1	CAMPIONAT. FORNITE IN AGGIUNTA AL QUANTIT. COSTITUENTE IL LOTTO
CADUTA	4.e	13	13	13	0 0 0	1 1 1	6 CANNELLI VIBRATI 7 CANNELLI TRABALLATI
VERIFICA INTERNA	4.f	13	13	13	0 0 0	1 1 1	PESO DI CARICA DEL CANNELLO FUORI TOLLERANZA

TABELLA DI CAMPIONATURA 3

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI TIRO CANNELLI CAL. 76/62

	RIFERIM. CAPITOLO II PARA.	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO		REQUISITI DEL COLLAUDO
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R	
TIRI A SOVRAPRESSIONE	4.g	13	13	13	0 0 0	1 1 1	ENERGIA DI PERCUSSIONE: 2.85 ±0.20 J SPORGENZA PERCUSSIONE: 2,5 mm 7 CANNELLI VIBRATI, 6 CANNELLI TRABALLATI

ALLEGATO A

NORME PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI SENSIBILITA' E SICUREZZA DELL'INNESCO

A.1. Attrezzatura

Berta a caduta libera, con sfera di acciaio del peso di 226 ± 2 g (8 once). Altezza di caduta della sfera variabile di pollice in pollice.

A.2. Procedura

A.2.1. Iniziare la prova con la sfera regolata alla altezza di 254 mm (10 in).

A.2.2. Provare 50 inneschi a questa altezza e quindi 50 ad ogni altezza distante un pollice nei due sensi dal valore dell'altezza iniziale, sino a che non vengano raggiunte in un senso altezze alle quali tutti i 50 inneschi funzionino, e nell'altro senso altezze alle quali tutti 50 inneschi non funzionino.

A.2.3 Trascrivere per ogni altezza il numero di inneschi che funzionano ed il numero di quelli che non funzionano.

A.3. Metodo di calcolo

Usare il "foglio di calcolo" (allegato B) ed ottenere i valori dell'altezza media "H" e della deviazione media "s" come di seguito indicato.

A.3.1. Riportare nella colonna 1 tutte le altezze intermedie (quelle in cui alcuni inneschi funzionano e altri non funzionano) in ordine progressivo partendo dalla piu' bassa.

A.3.2. Riportare nella colonna 2 il numero dei funzionamenti ad ogni altezza intermedia.

A.3.3. Riportare nella colonna 3 il numero dei falliti ad ogni altezza intermedia.

A.3.4 Riportare nella colonna 4 il numero dei deflagrati ad ogni altezza intermedia.

A.3.5. Riportare nella colonna 5, per ogni altezza intermedia, la frazione dei falliti sommata alla frazione dei deflagrati.
Questa frazione si ottiene dividendo la somma degli inneschi falliti piu' quelli deflagrati per 50 (scrivere la frazione sino alla seconda cifra decimale)

A.3.6. Riportare nella colonna 7 il prodotto della moltiplicazione tra "il fattore della deviazione standard KI" (col.6) e la "frazione dei difettosi" (col.5).

A.3.7. Effettuare i calcoli per la determinazione del valore di "H" e "s" con il foglio di calcolo in annesso, dove, in particolare:

- $\sum P_i$: somma dei valori riportati nella colonna 5;
- $A\%+0.5$: prima altezza alla quale tutti gli inneschi non hanno funzionato: (ad esempio, se tutti gli inneschi non hanno funzionato a 7 pollici ma alcuni hanno funzionato a 8 pollici, si dovrà riportare 7,50);
- B : sommatoria della colonna 7.

ALLEGATO B

	CALCOLO STANDARD PER LE PROVE DI SENSIBILITA'	N°
		DATA

PARTICOLARE _____

LOTTO _____ ENTITA' LOTTO _____

PARTICOLARI PROVATI AD OGNI ALTEZZA _____

ENTITA' CAMPIONE _____

PESO SFERE ONCE _____ (g _____)

ESITO _____

ALTEZZA DI CAD. POLLICI H	N° DEI FUNZIONAM.	N° DEI FALLITI	N° DEI DEFLAGRATI	FRAZIONE DEI DIFETTOSI (FALLITI E DEFLAGRATI)	DIFETT. PER LA DEVIAS. STAND. KI	FATTORE DELLA DEVIAS. STAND.. x FRAZ.DEI DIF. KI x PI
					1	
					3	
					5	
					7	
					9	
					11	
					13	
					15	
					17	
					19	

$\Sigma Pi =$ _____	$B = \Sigma KI \times Pi =$ _____
$Ao\% + 0,5 =$ _____	$A^2 = [\Sigma Pi]^2 =$ _____
$H = \Sigma Pi + (Ao\% + 0,5) =$ _____	$S^2 = B - A^2 =$ _____
	$S = \sqrt{S^2} =$ _____

	<u>RISCONTRATO</u>	<u>PRESCRITTO</u>
H 100 % FUNZIONAMENTI	_____	_____
H 100 % NON FUNZIONAMENTI	_____	_____
$\bar{H} + 5s$	= _____	_____
$\bar{H} - 2s$	= _____	_____

FIRMA OPERATORE	VISTO	VISTO GOVERNATIVO



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con
proietto dirompente e spoletta
meccanica a impatto

Annesso 3

Bossolo cal. 76/62

Edizione giugno 2018

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispac.di Approvaz.

1. Generalità

Il presente documento ha lo scopo di descrivere, per ogni lotto di bossoli in fase di acquisizione:

- le prove necessarie a dimostrarne l'efficienza (in particolare in termini di compatibilità con i cannoni di produzione OTO Melara, in dotazione alla M.M.I.);
- le caratteristiche minime necessarie per consentirne la gestione logistica.

I bossoli dovranno corrispondere al disegno D.M. 15085 rev. B. Le marcature dovranno corrispondere a quelle riportate nel D.M. 15368.

Tali disegni possono essere richiesti in copia al Centro Interforze di Munizionamento Avanzato (CIMA) di Aulla, statale del Cerreto, 54011 Aulla (MS).

Sono ammesse varianti minori al summenzionato disegno per renderlo compatibile con il canello ed i proietto impiegati dalla Società per il confezionamento delle cartucce. In tal caso il disegno dovrà essere allegato alla documentazione a corredo della fornitura.

Sono ammesse varianti minori alla composizione chimica del metallo. In tal caso la composizione chimica dovrà essere allegata alla documentazione a corredo della fornitura.

E' ammesso l'uso di materiali/trattamenti protettivi all'interno del bossolo, purché sia data evidenza delle prove di compatibilità chimica effettuate. Tali prove dovranno essere citate all'interno della Documentazione attestante l'avvenuta qualifica / omologazione dei bossoli secondo procedure internazionali (Stanag, AOP) o nazionali.

2. Caratteristiche dei bossoli

I bossoli dovranno appartenere ad un unico lotto e corrispondere a quanto prescritto dal Dis. D.M. n. 15085 rev. B.

a. Materie prime

La Società e le sue eventuali subfornitrici dovranno approvvigionare le materie prime occorrenti per la costruzione dei bossoli in partite omogenee, per caratteristiche chimico-fisiche e tecnologiche, d'entità tale da assicurare la perfetta omogeneità del lotto.

b. Composizione chimica

Ai fini di una corretta estrazione bossolo è necessario evitare l'applicazione di qualsiasi sostanza protettiva (per es. vernice) sulla superficie esterna dello stesso che ne possa alterare il coefficiente di attrito in canna.

E' ammesso l'uso di materiali/trattamenti protettivi all'interno del bossolo, purché sia data evidenza delle prove di compatibilità chimica effettuate. Tali prove dovranno essere citate all'interno della Documentazione attestante l'avvenuta

qualifica / omologazione dei bossoli secondo procedure internazionali (Stanag, AOP) o nazionali.

L'ottone impiegato per la costruzione dei bossoli dovrà essere della migliore qualità e possedere la composizione chimica indicata nella tabella 1.

Tabella 1 - Composizione chimica

Cu %	Pb %	Fe %	Totale Impurità eccetto Cu e Zn	Zn %
68,5-71,50	0,07 max	0,05 max	0,15 max	Parte restante

Fra le impurità potranno essere presenti bismuto o mercurio, a condizione che non superino i seguenti limiti:

- Bismuto = 0,006%;
- Mercurio = 0,0001%.

La composizione dell'ottone impiegato sarà accertata mediante analisi effettuata come indicato al successivo para 4.b.

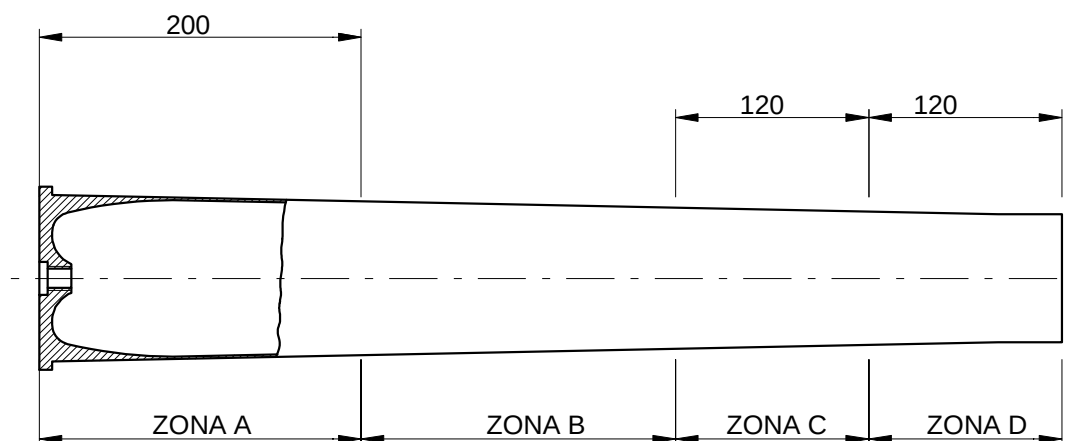
c. Durezza

I bossoli dovranno possedere i requisiti di durezza indicati nella tabella 2 in corrispondenza delle zone illustrate nella figura 1.

Tabella 2 – Valori della durezza

Unità di durezza	Zona A min.	Zona B min.	Zona C min	Zona D	
				min	max
Vickers	170	130	90	85	115

Figura 1 – Zona del bossolo



La verifica della durezza dovrà essere effettuata come indicato al para 4.d.

d. Eliminazione delle tensioni interne

I bossoli finiti di lavorazione meccanica dovranno subire un adeguato trattamento di normalizzazione, a temperatura compresa fra 200° e 300° C, per la durata necessaria ad eliminare le tensioni interne prodottesi durante le operazioni di imbutimento e di trafilamento.

La verifica dell'assenza di tensioni interne sarà effettuata come indicato al para 4.e.

e. Lavorazione

La lavorazione dei bossoli dovrà essere effettuata in modo che i bossoli stessi posseggano i requisiti dimensionali specificati nel disegno Dis. D.M. n. 15085 e non presentino bave, testimoni di lavorazione od altre imperfezioni.

La verifica oculare e dimensionale dei bossoli sarà effettuata come indicato al successivo para 4.c.

f. Marcature permanenti

Sulla superficie di fondello di ciascun bossolo dovranno essere apposte le marcature previste nei disegni D.M. n. 15368.

3. Caratteristiche degli imballaggi

I bossoli dovranno essere imballati contenitori commerciali idonei al maneggio, al trasporto ed alla conservazione in sicurezza del materiale, come casse o scatole. Tali contenitori dovranno essere posti su europallet e reggettati in modo sicuro. I bossoli dovranno essere inoltre separati fra loro da divisori interni.

Su ciascuna contenitore dovranno essere stampinate, o apposte mediante etichetta, le seguenti indicazioni:

N° _____ BOSSOLI CAL. 76/62 (1)
DIS. 15085 (2)
C.tto _____ (3)
Lotto _____ (4)
Peso lordo kg _____ (5)

(1)- Indicare il numero dei bossoli contenuti in ciascuna scatola.

(2)- Aggiungere l'eventuale lettera di revisione del disegno.

(3)- Aggiungere la sigla della Ditta Capo-commessa e la data del contratto (giorno/mese/anno, con cifre indicanti le decine e le unità).

- (4)- Aggiungere l'indicazione del lotto dei bossoli contenuti, con le modalità previste dal disegno applicabile.
- (5) – Aggiungere il peso lordo dell'imballaggio.

4. Esecuzione dei collaudi

I collaudi di cui ai seguenti paragrafi 4.b, 4.c, 4.d e 4.e, essendo collaudi di officina, potranno essere autocertificati dalla Società aggiudicataria tramite appositi report.

Qualora il collaudo di cui al para 4.f (collaudo al tiro) dovesse svolgersi in un poligono/balipedio non nazionale, sarà facoltà dell'Amministrazione inviare, a spese della Società aggiudicataria, un proprio osservatore che presenzierà alle attività di collaudo. A tale scopo la Società dovrà preavvisare l'Amministrazione almeno 30 giorni solari prima dell'esecuzione delle prove, comunicandone le date ed il sito.

Tutti i report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale, dovranno essere consegnati all'AD, prima del collaudo finale della fornitura, allegati al Certificato di Conformità (CoC).

a. Numerosità dei campioni

Il numero dei bossoli da prelevare a caso dal lotto e destinati all'effettuazione delle prove di collaudo è indicato nelle tabelle 1 e 2. Ai fini dell'applicazione delle tabelle va considerato il numero complessivo dei bossoli del lotto di produzione, indipendentemente dal fatto che siano impiegati per il confezionamento delle cartucce cal. 76/62, o che siano forniti a parte.

b. Verifica della composizione chimica dell'ottone

I semilavorati di ottone (dischi) destinati alla fabbricazione di ciascun lotto di bossoli saranno suddivisi in lotti di 4000 kg. Da ciascun lotto di 4000 kg o frazione di esso sarà prelevato un semilavorato campione destinato al collaudo.

Tali semilavorati dovranno essere sottoposti a controllo chimico secondo modalità individuate dalla qualità aziendale. La composizione chimica dovrà corrispondere a quanto indicato al para 2.b. Il report del controllo chimico dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 4.

c. Verifica oculare, dimensionale e del peso

Una parte dei bossoli (vedasi tabella di campionatura 2 - riga 1) verrà sottoposta a verifica oculare, dimensionale e del peso al fine di accertare l'assenza dei difetti elencati.

Il report delle verifiche dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 4.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione ad un nuovo collaudo.

d. Prova di durezza

Una parte dei bossoli (vds. tabella di campionatura 2-riga 2) verrà sottoposta al controllo della durezza da effettuarsi con le seguenti modalità:

- apparecchiatura VICKERS con punta piramidale a diamante;
- carico 10 kg con tempo di applicazione da 10 a 15 s;
- rilievo durezza da effettuarsi lungo due generatrici poste a 180° l'una dall'altra, in punti a distanza reciproca di 20 mm, nelle zone B, C, D e di 10 mm nella zona A.

I valori di durezza ottenuti, relativi a ciascun bossolo campione, saranno registrati su diagramma e dovranno rientrare nei limiti prescritti.

I diagrammi di durezza non dovranno presentare bruschi salti di incrudimento.

Il report della prova di durezza dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 4.

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua rappresentazione ad un nuovo collaudo.

I bossoli saranno successivamente inviati al collaudo al tiro.

e. Prova di amalgamazione

Una parte dei bossoli (vds. tabella di campionatura 2 - riga 3) sarà sottoposta alla prova di amalgamazione da effettuarsi secondo modalità individuate dalla qualità aziendale. Alla fine della prova, a seguito di accurata verifica oculare interna ed esterna, non si dovrà riscontrare alcuna crepa nel materiale.

La presenza di crepe comporterà il rifiuto del lotto e la sua rappresentazione al collaudo.

f. Collaudi al tiro

Una parte dei bossoli (vds. tabella di campionatura campionatura 3) verrà sottoposto a prova di tiro da effettuarsi con le seguenti modalità:

- b.d.f. in condizioni di usura non superiori al calibro;
- tiri eseguiti impiegando polvere di lancio appartenente al lotto utilizzato per il confezionamento del lotto cartucce di fornitura o polvere di sovrappressione di caratteristiche perfettamente note, proietti carichi inerti al peso tabulare e bossoli su cui è stato preventivamente rilevato e certificato il profilo di durezza secondo quanto indicato al precedente paragrafo 4.d.
- pressione massima vera di 391.3 ± 14.7 MPa (3990 ± 150 kg/cm²) rilevata con metodi di misura della pressione conformi alle procedure previste dallo STANAG 4113.

Il bossolo in collaudo dovrà essere estratto con la sola forza degli estrattori all'apertura dell'otturatore che, nel caso di impiego di affusto da poligono, dovrà avvenire per la sola azione della mano del servente senza l'ausilio di mezzi estranei.

Non saranno ammessi campioni difettosi per distacco del fondello, lesioni e/o erosioni profonde ed incollamenti totali o parziali.

La presentazione di tali eventi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione al collaudo.

5. Documentazione a corredo della fornitura

La Società, all'atto della presentazione al collaudo dovrà fornire la seguente documentazione in tre copie cartacee e tre copie informatiche (file su CD in formato.pdf):

- Certificato di Conformità relativo ai bossoli (corredato dai report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale) attestante la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli stessi;
- documentazione attestante l'avvenuta qualifica / omologazione dei bossoli secondo procedure internazionali (Stanag, AOP) o nazionali¹;
- qualora si sia reso necessario operare modifiche minori sul DM 15085 per rendere compatibile il bossolo con il cannello/proietto, dovrà essere rilasciato il Disegno costruttivo aziendale;
- dichiarazione di conformità al regolamento REACH.

¹ Tale documentazione non è necessaria per il bossolo a Disegno Marina D.M. 15085 rev. B – Bossolo di ottone cal. 76/62, in quanto già in possesso dell'AD.

TABELLA DI CAMPIONATURA 1

VERIFICA OCULARE, DIMENSIONALE ESTERNA E DEL PESO

BOSSOLO CAL. 76/62

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFICAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
PROFONDITA' ALLOGGIO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	CRITICO			
PRESENZA DIFETTI NEL MATERIALE (CREPE, RIPIEGATURE PAGLIE, INCLUSIONI, ECC..) CHE INTERESSANO PIU' DEL 10% DELLO SPESSORE DELLE PARETI NELLA ZONA "A" DEL BOSSOLO	OCULARE INT.ED EST. (MEDIANTE ENDOSCOPIO CON LENTE 10 INGR.)	80	200	200	CRITICO			
PROFILO ESTERNO DEL BOSSOLO NON CONFORME A DISEGNO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	CRITICO			
FESSURE PASSANTI NELLE PARETI DELLE ZONE "B", "C", "D" DEL BOSSOLO	OCULARE	80	200	200	CRITICO			
PROFONDITA' ALLOGGIO TESTA CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO MEDIO FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO MINORE FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO AMMACCATO O ROTTO OD INCOMPLETA	OCULARE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO ALLOGGIO TESTA CANNELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO FONDELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2

Segue tabella di campionatura 1

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFICAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
DIAMETRO INTERNO ALLA BOCCA FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
SPESSORE PARETE ALLA BOCCA FUORI TOLLERANZA (DUE CONTROLLI A 180°)	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIFETTO DI ORTOGONALITA' FRA SUPERFICIE FONDO ALLOGGIO CANNELLO ED ASSE DELLA FILETTATURA SUPERIORE A 0.10 mm (LETT. TOT.) MISURATO SU UN DIAMETRO DI 18 mm	STRUMENTO VERIFICATORE DI ORTOGONALITA'	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
ECCENTRICITA' DELLA FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO RISPETTO AL CORPO DEL BOSSOLO, MISURATA A 25 mm SOTTO IL BORDO DEL FONDELLO, SUPERIORE A 0.50 mm (LETT. TOT.)	STRUMENTO VERIFICATORE DI ECCENTRICITA'	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
ECCENTRICITA' FORO ALLOGGIO CANNELLO RISPETTO ALLA FILETTATURA, SUPERIORE A 0,15 mm (LETTURA TOTALE)	STRUMENTO VERIFICATORE DI ECCENTRICITA'	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO ESTERNO DEL BOSSOLO SOTTO L'ORLO DEL FONDELLO ($\varnothing = 103.5 \pm 0.15$ mm)	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
SPESSORE PARETE A 75.0 ± 2.00 mm SOTTO IL BORDO DEL FONDELLO FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	200	200	MAGGIORE	0,25	0 1 1	1 2 2
DIAMETRO MEDIO FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
DIAMETRO MINORE FILETTATURA ALLOGGIO CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0.65	1 2 3	2 3 4
SPESSORE CAMPANELLA FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0.65	1 2 3	2 3 4

Segue Tabella di campionatura 1

CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTI DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFICAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
DIAMETRO ALLOGGIO TESTA CANNELLO INFERIORE AL MINIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
SPESSORE FONDO BOSSOLO FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
LUNGHEZZA TOTALE BOSSOLO FUORI TOLLERANZA	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
DIAMETRO FONDELLO SUPERIORE AL MASSIMO	STRUMENTO VERIFICATORE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
MARCATURE PERMANENTI NON CORRETTE, NON COMPLETE O MANCANTI	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
PRESENZA DIFETTI NEL MATER. (CREPE, RIPIEGAT., PAGLIE, INCLUSIONI ED. ALTRE DANNOSE IMPERFEZIONI.) CHE INTERESSINO MENO DEL 10% DELLO SPESSORE DELLE PARETI NELLA ZONA "A" DEL BOSSOLO	OCULARE INT. ed ESTER. (MEDIANTE ENDOSCOPIO)	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
PRESENZA DIFETTI NEL MATERIALE (CREPE, RIPIEGATURE PAGLIE, INCLUSIONI ED ALTRE DANNOSE IMPERFEZIONI.) CHE INTERESSINO PIU' DEL 10% DELLO SPESSORE DELLE PARETI NELLE ZONE "B", "C", e "D" DEL BOSSOLO SENZA ESSERE FESSURE PASSANTI	OCULARE INT. ed ESTER. (MEDIANTE ENDOSCOPIO)	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4

TABELLA DI CAMPIONATURA 2

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI OFFICINA BOSSOLI

	RIFERIM. PARA.	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO		REQUISITI DEL COLLAUDO
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R	
VERIFICA OCULARE E DIMENSIONALE (1)	4.c	80	200/125	200	-	-	VDS. TABELLA DI CAMPIONATURA 1
PROVA DI DUREZZA (2)	4.d	13	13	13	0 0 0	1 1 1	BOSSOLI DA INVIARE AL TIRO CON CERTIFICAZIONE DI DUREZZA (*)
PROVA DI AMALGAMAZIONE (3)	4.e	5	5	5	0 0 0	1 1 1	

(*) Dovranno essere previsti n. 5 bossoli di riserva per ogni campionatura destinata al collaudo al tiro e dovrà essere rilevata la durezza lungo 2 generatrici poste a 180° una dall'altra.

TABELLA DI CAMPIONATURA 3

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI TIRO BOSSOLI CAL. 76/62

	RIFERIM. PARA.	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO		REQUISITI DEL COLLAUDO
		FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R	
TIRI A SOVRAPRESSIONE	4.f	13	13	13	3 3 3	4 4 4	BOSSOLI PROVENIENTI DALLA PROVA DI DUREZZA



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con proietto
dirompente e spoletta meccanica a
impatto

Annesso 5

Proietto completo carico cal. 76/62

Edizione giugno 2018

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispac.di Approvaz.

SOMMARIO

1. Generalità.....	6
2. Caratteristiche dei proietti.....	6
2.a Controlli visivi preliminari all'operazione di caricamento.....	6
2.b Materie prime	7
2.c Cintura di forzamento	7
2.d Lavorazione.....	7
2.e Trattamenti	7
2.f Fosfatazione.....	7
2.g Pitturazione	7
2.h Marcature permanenti	8
2.i Imballaggio	8
3. Esecuzione dei collaudi.....	8
3.a Verifica della composizione chimica dei materiali costituenti il corpo proietto	9
3.b Controllo del proietto prima dell'applicazione della cintura di forzamento	9
3.c Verifica della composizione chimica della cintura di forzamento	9
3.d Controllo delle cinture di forzamento	9
3.d.1 Verifica oculare	9
3.d.2 Prova del suono.....	9
3.d.3 Prova di decinturazione	9
3.d.4 Prova di trazione delle cinture di forzamento	10
3.d.5 Prova di piegamento	10
3.e Controllo del disco di fondello	10
3.e.1 Verifica oculare	10
3.e.2 Prova del suono.....	10
3.e.3 Prova del distacco del disco di fondello	10
3.f Controllo dimensionale/visivo del proietto prima della verniciatura	11
3.g Controllo del proietto dopo la verniciatura	11
3.h Controllo caratteristiche fisiche e meccaniche dei proietti a seguito dei trattamenti.....	11
3.i Esame dei bicchieri prima del caricamento	11
3.j Esame dei bicchieri carichi prima dell'applicazione del bicchierino	11
3.k Verifica della densità di caricamento e della compattezza della carica	11
3.l Esame dei bicchieri carichi con bicchierino	12
3.m Controllo del peso dei proietti carichi.....	12
3.n Controllo del baricentro dei proietti carichi	13
3.o Controllo dell'applicazione della spoletta.....	13
3.o.1 Verifica oculare	13

3.o.2	Verifica della coppia di serraggio	13
3.p	Controllo del peso e del baricentro dei proietti finiti.....	13
3.q	Prova di traballamento	13
3.r	Collaudo al tiro	13
4.	Documentazione a corredo della fornitura.....	14

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1 - Granate spia.....	12
Tabella 2 - Controlli su proietto prima dell'applicazione della cintura	15
Tabella 3 - Proietti finiti di lavorazione meccanica prima della verniciatura.....	17
Tabella 4 - Controllo proietti dopo la verniciatura	20
Tabella 5 - Esame dei bicchieri prima del caricamento	21
Tabella 6 - Controllo dei bicchieri carichi prima dell'applicazione del bicchierino	22
Tabella 7 - Controllo dei bicchieri carichi con bicchierino	23
Tabella 8 - Prove di tiro proietti carichi	24

1. Generalità

Per proietto completo si intende il corpo che viene espulso dalla bocca da fuoco durante il tiro.

Il presente documento ha lo scopo di descrivere, per ogni lotto di proietti completi (di seguito semplicemente denominati proietti) in fase di acquisizione:

- le prove necessarie a dimostrarne la sicurezza;
- le prove necessarie a dimostrarne l'efficienza (in particolare in termini di compatibilità con i cannoni di produzione Leonardo SDI (ex OTO Melara), in dotazione alla M.M.I. e relative Tavole del Tiro);
- le caratteristiche necessarie per consentirne la gestione logistica.

I proietti dovranno corrispondere ad un disegno aziendale atto a soddisfare le prescrizioni del presente documento ed a garantire la sicurezza e l'efficienza del munizionamento cal. 76/62 di fornitura.

Il profilo esterno, il peso, il baricentro dovranno essere conformi a quanto riportato nel D.M. 15467, mentre le marcature dovranno essere conformi al D.M. 15466. Il bicchiere proietto dovrà contenere al suo interno il *bicchierino* proietto (ossia una barriera meccanica) al fine di separare meccanicamente l'esplosivo dalla sede di alloggiamento della spoletta.

Il proietto dovrà essere progettato per consentire alla cartuccia di superare i collaudi al tiro (para 3.b. Annesso 1).

Ciascun lotto di proietti carichi sarà costituito da parti metalliche provenienti da una stessa linea di produzione, anche se formata da più partite; l'esplosivo necessario per l'approntamento di proietti HE dovrà appartenere ad un unico lotto o a più lotti purché questi, prima del caricamento, siano omogeneamente mescolati onde garantire l'uniformità delle proprietà.

Il quantitativo massimo per ogni lotto non potrà superare le 10.000 unità.

2. Caratteristiche dei proietti

2.a Controlli visivi preliminari all'operazione di caricamento

Tutti i proietti scarichi, prima del caricamento, dovranno essere sottoposti ad un esame visivo per accertare l'assenza di eventuali difetti rilevabili a vista ed in particolare per controllare che la cavità interna sia pitturata con vernice antiacida/anticorrosiva. Qualora si rendesse necessario ripitturare totalmente od in parte la cavità interna di alcuni proietti, la pitturazione sarà effettuata impiegando pittura corrispondente alla specifica applicabile.

Le operazioni di caricamento saranno condotte in modo da evitare assolutamente qualsiasi inquinamento dell'esplosivo ed, in particolare, sarà evitato che sul proietto carico ed in special modo sulla filettatura del bocchino rimangano residui di esplosivo. A questo scopo, durante le operazioni di introduzione dell'esplosivo nel proietto e di finitura meccanica della carica sarà consentito proteggere la filettatura dei proietti mediante l'applicazione di un sistema di protezione che a caricamento ultimato dovrà essere completamente asportato.

Il reimpiego dell'esplosivo recuperato da operazioni di fresatura, tornitura e materozze di colata o comunque di scaricamento di proietti già caricati, purché tale esplosivo sia privo di contaminazioni, verrà consentito per la composizione B in una percentuale massima del 20%.

Non è consentito invece, il reimpiego della composizione A3 recuperata da operazioni di fresatura o di tornitura o comunque di scaricamento di altri manufatti

esplosivi. Ai proietti carichi dovranno essere applicati tutti gli accessori previsti dai disegni applicabili.

Sui proietti destinati alle prove di traballamento di resistenza alle sollecitazioni del tiro sarà applicata la finta spoletta a D.M. n. 15165 o 15004 in luogo del tappo di ogiva.

2.b Materie prime

La Società e le sue eventuali subfornitrici dovranno approvvigionare le materie prime occorrenti per la costruzione dei proietti in partite omogenee, per caratteristiche chimico-fisiche e tecnologiche, d'entità tale da assicurare la perfetta omogeneità del lotto.

Tutte le parti metalliche del proietto dovranno essere in grado di resistere alla MOP del cannone (376,6 Mpa).

I proietti non dovranno contenere nessuna delle sostanze appartenenti alla *candidate list* di cui al regolamento (CE) 1907/2006 del 18.02.06 (REACH) o MCA.

2.c Cintura di forzamento

Le cinture di forzamento saranno ricavate da tubi trafilati in similoro (vedi para 3.c). Dai tubi saranno ritagliati anelli di altezza sufficiente ad effettuare la cinturazione. Gli anelli, prima dell'impiego, dovranno essere ricotti alla temperatura di $600 \div 750^{\circ}\text{C}$ per la durata di 30'. Gli anelli suddetti saranno applicati mediante pressatura a freddo nelle apposite scanalature praticate sui proietti in modo da risultare incastrati a forza a sposare la forma delle scanalature stesse. Successivamente gli anelli saranno torniti affinché assumano la forma e le dimensioni prescritte dal disegno applicabile.

2.d Lavorazione

La lavorazione dei proietti dovrà essere effettuata in modo che questi stessi posseggano i requisiti dimensionali specificati nel D.M. 15467 e non presentino bave, scalini, testimoni di lavorazione od altre imperfezioni.

La verifica oculare e dimensionale dei proietti sarà effettuata come indicato al successivo para 3.

2.e Trattamenti

I proietti dovranno essere sottoposti ai trattamenti necessari per ottenere le caratteristiche fisiche e meccaniche previste dal disegno aziendale (es: trattamenti termici).

2.f Fosfatazione

Tutti i proietti ultimati di lavorazione meccanica collaudati visivamente e dimensionalmente, saranno fosfatati come indicato nella C.T. ctg. Q-7 o altro trattamento equivalente. In tal caso la descrizione del trattamento dovrà essere allegata al Certificato di Conformità (CoC) a corredo della fornitura.

2.g Pitturazione

I proietti finiti di lavorazione meccanica saranno pitturati mediante applicazione di mano di fondo (shop primers).

Dovranno essere impiegati smalti idrosolubili, onde ridurre l'emissione di sostanze organiche volatili negli ambienti di verniciatura e nell'atmosfera nonché evitare il rischio di infiammabilità connesso con l'impiego e lo stoccaggio di prodotti vernicianti a solvente.

La pittura dovrà risultare uniformemente distribuita su tutta la superficie con spessore pari a 0.02 ± 0.004 mm da misurarsi mediante elcometro.

I proietti saranno poi completati con la mano a finire del colore previsto dal disegno D.M. 15466.

2.h Marcature permanenti

Sulla superficie dei proietti dovranno essere apposte le marcature previste nel disegno D.M. 15466.

Lo spessore dello strato di pittura non dovrà essere superiore a 0.04 mm.

2.i Imballaggio

I proietti carichi alla fine delle lavorazioni dovranno essere opportunamente imballati in modo da evitare che subiscano ammaccature e deformazioni in particolare modo sulle cinture di forzamento e sulle fasce di centramento e che, durante il trasporto e maneggio, la pitturazione esterna possa riportare abrasioni e/o insudiciamenti.

Sui contenitori dovranno essere apposte le stampature e le coloriture previste dai disegni applicabili (D.M. 14766 tav. 1 e 2).

In particolare i contenitori che alloggianno i proietti carichi HE e i proietti carichi inerti con codetta luminosa dovranno essere corrispondenti a tutti i requisiti riportati nelle seguenti pubblicazioni che regolano il trasporto di materiali esplosivi:

- A.D.R.: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose;
- R.I.D.: Regolamento per il trasporto internazionale di merci pericolose su ferrovia;
- I.M.O./IMDG International Maritime organization dangerous goods code;

In base alla normativa sopracitata i proietti HE sono individuati con i seguenti dati d'identificazione:

- Numero ONU: 0168
- Codice di classificazione: 1.1 D
- Tipo d'imballaggio: E -106

3. Esecuzione dei collaudi

I collaudi di cui ai paragrafi da 3.a a 3.q, essendo collaudi di officina, potranno essere autocertificati dalla Società aggiudicataria tramite appositi report. Il riferimento è sempre costituito dal disegno aziendale applicabile.

Qualora il collaudo di cui al para 3.r (collaudo al tiro) dovesse svolgersi in un poligono/balipedio non nazionale, sarà facoltà dell'Amministrazione inviare, a spese della Società aggiudicataria, un proprio osservatore che presenzierà alle attività di collaudo. A tale scopo la Società dovrà preavvisare l'Amministrazione almeno 30 giorni solari prima dell'esecuzione delle prove, comunicandone le date ed il sito.

Tutti i report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale, dovranno essere consegnati all'A.D., prima del collaudo finale della fornitura, allegati al CoC.

3.a Verifica della composizione chimica dei materiali costituenti il corpo proietto

Il report del controllo chimico dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.b Controllo del proietto prima dell'applicazione della cintura di forzamento

Una parte dei proietti verrà sottoposta a controllo dimensionale/visivo per accertare l'assenza di difetti (vds Tabella 2).

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua presentazione dopo rilavorazione ad un nuovo collaudo. Il report dei test dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.c Verifica della composizione chimica della cintura di forzamento

La verifica della composizione chimica del similoro destinato alla fabbricazione delle cinture di forzamento sarà effettuata su due campioni per colata e su non meno di due anelli destinati alla cinturazione del lotto di proietti.

La composizione chimica del similoro dovrà essere la seguente:

- rame: 89 ÷ 93%;
- ferro: 0.05% max;
- piombo: 0.05% max;
- zinco: rimanente;
- impurità: 0.125% max.

La non rispondenza del materiale ai requisiti sopra indicati comporterà il rifiuto del lotto (vds Tabella 2).

3.d Controllo delle cinture di forzamento

Il report dei singoli controlli delle cinture di forzamento (vds Tabella 3), di seguito descritti, dovranno essere allegati al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.d.1 Verifica oculare

Tutte le cinture, prima della loro applicazione ai proietti, saranno esaminate visivamente allo scopo di accertare l'assenza di difetti come porosità, cricche, sfogliature ecc., specie sulla superficie interna (vds Tabella 3 – riga 1).

Le cinture difettose saranno scartate.

3.d.2 Prova del suono

Su tutti i proietti cinturati e prima della finitura delle cinture si effettuerà la prova del suono battendo leggeri colpi sulla cintura con martello di acciaio (vds Tabella 3 – riga 2). Un suono falso accompagnato da un ridotto rimbalzo del martello indicherà una non idonea cinturazione e causerà il rifiuto del proietto esaminato. I proietti scartati potranno essere nuovamente ripresentati al collaudo dopo nuova cinturazione.

3.d.3 Prova di decinturazione

Da ogni lotto di proietti cinturati, prima della finitura della cintura, verranno prelevati n. 13 proietti da sottoporre alla prova di decinturazione per accertare

che l'impronta lasciata sulla cintura dalla godronatura sia uniforme ed interessi l'intera superficie interna della cintura stessa (vds Tabella 3 – riga 3). Nel caso che tale impronta risulti non completa e/o non uniforme anche su di una sola cintura l'esame suddetto verrà esteso ad altri n. 13 proietti. Nel caso di ulteriore esito sfavorevole su una o più cinture, tutti i proietti del lotto saranno decinturati e ripresentati al collaudo, una volta sola, dopo nuova cinturazione.

3.d.4 Prova di trazione delle cinture di forzamento

Ciascuna cintura asportata per la prova di cui al para 3.d.3 verrà raddrizzata a freddo per ricavarne provini di dimensioni:

$a = 4 \text{ mm};$ $b = 16 \text{ mm};$ $l_0 = 50 \text{ mm}.$

da sottoporre alla prova di trazione (vds Tabella 3 – riga 4).

I valori del carico di rottura e dell'allungamento percentuale che dovranno ottenersi nella prova di trazione saranno quelli indicati nel disegno aziendale. In caso contrario l'intero lotto di proietti sarà decinturato e nuovamente presentato al collaudo, una volta sola, dopo nuova cinturazione.

3.d.5 Prova di piegamento

La prova sarà effettuata su n. 8 proietti cinturati rappresentativi di ciascun lotto secondo la UNI EN ISO 7438 o altra norma equivalente, individuata dalla Qualità Aziendale, su corone provenienti dalla decinturazione.

Le barrette così ricavate saranno piegate a 180° impiegando un punzone di diametro uguale allo spessore dell'anello iniziale accertando che non si manifestino incrinature superficiali della barretta (vds Tabella 3 – riga 5).

In caso contrario l'intero lotto di proietti sarà decinturato e nuovamente ripresentato al collaudo, una sola volta, dopo nuova cinturazione.

3.e Controllo del disco di fondello

Sul disco di fondello dovranno essere eseguite le prove di seguito specificate, i cui report dovranno essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.e.1 Verifica oculare

Il controllo della saldatura del disco di fondello sarà effettuato visivamente sul totale dei proietti eliminando quelli in cui si evidenzierà una cattiva saldatura (vds Tabella 3 – riga 6).

3.e.2 Prova del suono

Su tutti i proietti con disco saldato si effettuerà la prova del suono battendo leggeri colpi sulle saldature con martello d'acciaio (vds Tabella 3 – riga 7).

Un suono falso accompagnato da ridotto rimbalzo del martello indicherà una saldatura non perfetta. Tutti i dischi di fondello evidenziando suono falso saranno sottoposti alla prova del distacco secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo.

3.e.3 Prova del distacco del disco di fondello

Tutti i proietti risultati difettosi alla prova del suono ed in ogni caso n. 13 proietti rappresentativi del lotto saranno sottoposti alla prova di distacco del disco di fondello (vds Tabella 3 – riga 8).

Per tale prova sarà usato uno scalpello di lunghezza pari a circa 15 mm con punta a 75°. Lo scalpello sarà posizionato con il suo asse a circa 15° con il

piano di fondello del proietto e percosso con un sol colpo impiegando un martello del peso di 0.5 Kg circa, ed una ragionevole forza manuale.

Qualora la prova di distacco effettuata su proietti difettosi alla prova del suono dia esito non favorevole, la Società dovrà eseguire nuovamente la saldatura del disco di fondello solo su detti proietti.

Qualora la prova di distacco effettuata sugli 8 proietti rappresentativi di ciascun lotto dia esito non favorevole la Società dovrà eseguire nuovamente la saldatura del disco di fondello su tutti i proietti costituenti il lotto.

3.f Controllo dimensionale/visivo del proietto prima della verniciatura

Una parte dei proietti già cinturati verrà sottoposta al controllo dimensionale/visivo per accertare l'assenza di difetti (vds. Tabella 3)

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua presentazione dopo rilavorazione ad un nuovo collaudo.

3.g Controllo del proietto dopo la verniciatura

Una parte dei proietti verrà sottoposta al controllo dimensionale/visivo per accertare l'assenza di difetti (vds. Tabella 4).

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione a collaudo. Il report dei test dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.h Controllo caratteristiche fisiche e meccaniche dei proietti a seguito dei trattamenti

L'omogeneità delle caratteristiche fisiche e meccaniche e la rispondenza al disegno aziendale a seguito dei trattamenti di cui al para 2 verrà verificata sottoponendo un campione dei proietti alle prove stabilite dalla Qualità Aziendale (es: prova di durezza, trazione, resilienza, controlli magnetoscopici ecc. - vds Tabella 3). I valori misurati dovranno corrispondere a quanto prescritto nel disegno applicabile; in caso contrario il lotto di bicchieri verrà sottoposto, dopo nuovi trattamenti, alle stesse procedure di controllo.

Se anche nella seconda prova non venissero riscontrate le prescritte caratteristiche meccaniche il lotto verrà scartato. Il report dei test dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.i Esame dei bicchieri prima del caricamento

Una parte di bicchieri verrà sottoposta a controllo visivo per accertare l'assenza dei difetti descritti (vds. tabelle 2,3,4,5).

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

3.j Esame dei bicchieri carichi prima dell'applicazione del bicchierino

Una parte di bicchieri verrà sottoposta a controllo dimensionale/visivo per accertare l'assenza dei difetti descritti (vds. tabella 6).

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

3.k Verifica della densità di caricamento e della compattezza della carica

Durante il caricamento dei proietti della produzione giornaliera verranno inserite delle granate campione da cui verranno successivamente estratti provini cilindrici (cariche esplosive se provenienti dalle granate spia) per il rilievo dei valori di densità e di compattezza della carica (controllo radiografico).

Il numero di granate campione/spia da introdurre tra le granate della produzione giornaliera è specificato nella sottostante tabella.

n. granate produzione giornaliera	n. granate campione/spia da introdurre all'inizio produzione e dopo il rifiuto di una produzione giornaliera	n. di granate spia da introdurre dopo n. 5 produzioni giornaliere accertate
fino a 50	4	4
da 51 a 100	6	5
da 101 a 150	9	6
da 151 a 280	12	8
da 281 a 500	15	10
da 501 a 1200	18	13

Tabella 1 – Granate spia

I controlli della densità e della compattezza della carica dovranno essere condotti (per Proietti mod. 79) sulle granate campione, dopo l'esito favorevole del controllo radiografico, sulle quali verrà determinato il valore di densità media nel seguente modo:

– ciascuna granata campione verrà pesata:

- | | |
|--|----|
| 1. vuota | Pv |
| 2. piena d'acqua fino a raso del bocchino | Pa |
| 3. carica finita | Pc |
| 4. carica finita e riempita d'acqua fino a raso del bocchino | Pm |

– si calcolerà la densità media d_m mediante la formula :

$$d_m = \frac{P_c - P_v}{(P_a - P_v) - (P_m - P_c)}$$

Da ogni granata campione verrà successivamente fresata, mediante opportuno utensile cilindrico raffreddato ad acqua, la carica compressa per l'estrazione di un provino cilindrico di esplosivo del diametro di circa 21 ÷ 22 mm interessante tutta la lunghezza del proietto carico.

Sul provino cilindrico, suddiviso in tre zone (zona fondello, zona centrale, zona ogiva) verrà eseguito il controllo della densità con l'ausilio di una bilancia idrostatica. Sia il valore di densità media sia il valore di densità locale rilevata con la bilancia idrostatica dovranno essere rispettare quelli previsti dalla specifica industriale (per la composizione A3 sarà $\geq 1,60 \text{ g/cm}^3$). In caso contrario le granate della produzione giornaliera verranno accantonate.

3.1 Esame dei bicchieri carichi con bicchierino

Una parte dei bicchieri carichi verrà sottoposta a controllo dimensionale/visivo per accertare l'assenza dei difetti descritti (vds. tabella 7).

La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua rappresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

3.m Controllo del peso dei proietti carichi

Una parte dei proietti carichi (vds. tabella 7 - riga 9) verrà sottoposta al controllo del peso. La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi

comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

3.n Controllo del baricentro dei proietti carichi

Una parte dei proietti carichi (vds. tabella 7 - riga 10) verrà sottoposta al controllo del baricentro. La presenza di un numero di difetti superiore a quelli ammessi comporterà il rifiuto del lotto e la sua ripresentazione, dopo rilavorazione, ad un collaudo rinforzato.

3.o Controllo dell'applicazione della spoletta

Dovranno essere eseguite le prove di seguito specificate (vds Tabella 7), i cui report dovranno essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.o.1 Verifica oculare

Il controllo dell'assiematura della spoletta al bicchiere proietto (vds Tabella 7 – riga 11) sarà effettuato visivamente sul totale dei proietti eliminando quelli non rispondenti al DM 15118 ed ai disegni aziendali applicabili.

3.o.2 Verifica della coppia di serraggio

Il controllo della coppia di serraggio della spoletta bicchiere proietto sarà effettuato con strumento dinamometrico sul totale dei proietti onde accertarsi che l'assiematura sia avvenuta conformemente al disegno aziendale applicabile (vds Tabella 7 – riga 12).

I proietti non conformi saranno rilavorati e nuovamente testati.

3.p Controllo del peso e del baricentro dei proietti finiti

I proietti finiti saranno sottoposti a controllo unitario di peso e baricentro con modalità e strumenti da stabilire a cura della Qualità Aziendale (vds. Tabella 7 – riga 13 e 14). I proietti non a disegno dovranno essere rilavorati e sottoposti a nuovo collaudo, altrimenti scartati. Il report dei test dovrà essere allegato al CoC, secondo quanto indicato al para 3.

3.q Prova di traballamento

Una parte dei proietti carichi (vds Tabella 7 – riga 15) verrà sottoposta alla prova di traballamento da effettuarsi con le seguenti modalità:

- proietti muniti di spoletta sistemati in posizione orizzontale sulla apparecchiatura di traballamento;
- durata della prova 36 h consecutive con frequenza di 60 escursioni al minuto e con ampiezza di escursioni di 20 mm;
- temperatura di prova: ambiente.

Durante la prova nessun proiettile dovrà esplodere. Dopo la prova i proietti verranno radiografati per verificare che non ci siano stati distacchi di esplosivo all'interno del proietto.

3.r Collaudo al tiro

Dal lotto di proietti verrà prelevata una campionatura di n. 13 unità di cui si dovranno conoscere:

- caratteristica di durezza dei bicchieri proietto;
- diametri esterni dei proietti previa sverniciatura locale nelle zone interessate indicate nella figura 1. Per ogni diametro verranno effettuate due misurazioni a 90° fra loro.

I proietti saranno sottoposti alla prova di tiro a recupero (vds. tabella 8) da effettuarsi con le seguenti modalità:

- cannone in condizione di usura non superiore al calibro;
- carica di lancio atta a fornire una pressione massima vera di $391,3 \pm 14,7$ MPa (3990 ± 150 Kg/cm²) rilevata con metodi di misura della pressione conformi alle procedure previste dallo STANAG 4113.

Ai fini del collaudo saranno considerati validi:

- i colpi che hanno avuto un esito positivo sparati con pressioni maggiori rispetto alla pressione di cui sopra;
- i colpi che hanno avuto un esito negativo sparati con pressioni minori rispetto alla pressione di cui sopra.

Dovranno essere recuperati non meno del 70% dei proietti. I proietti recuperati dovranno palesare:

- una variazione dei diametri critici entro i limiti prescritti nella tabella figura 1;
- cinture intagliate ed incastrate in modo perfetto;
- assenze di rotture od incrinature dipendenti da deficiente resistenza strutturale.

Se uno o più dei proietti recuperati (vds. tabella 8) non rispondesse al requisito a), verrà effettuata la riprova.

E' ammessa una modifica alla configurazione del proietto (es: apposizione di rosetta ritardatrice) per consentire l'esecuzione della prova.

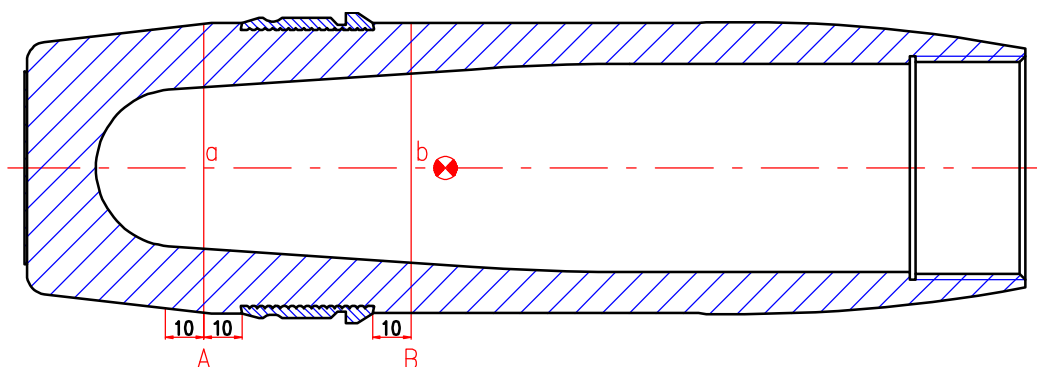


Figura 1 - Zone prescritte per il rilievo dei diametri critici

Prima del tiro, previa sverniciatura locale del proietto nella zona A e B, saranno misurati due diametri a 90° tra loro. Si proseguirà alla punzonatura di identificazione delle zone di misura avendo cura che il rifolamento del materiale non interferisca col diametro minimo della canna.

ZONE	A	B
Allargamento massimo diametrale dopo il tiro	0,15 mm	0,15 mm
Restringimento massimo diametrale dopo il tiro	0,38 mm	0,38 mm

4. Documentazione a corredo della fornitura

La Società, all'atto della presentazione al collaudo dovrà fornire la seguente documentazione in tre copie cartacee e tre copie informatiche (file su CD in formato.pdf):

- Certificato di Conformità relativo ai proietti (corredato dai report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale) attestante la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli stessi;
- disegno costruttivo aziendale dei proietti;
- dichiarazione di conformità al regolamento REACH.

Tabella 2 - Controlli su proietto prima dell'applicazione della cintura

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI MISURA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R	
1	VERIFICA COMPOSIZIONE CHIMICA MATERIALI PER FABBRICAZIONE PROIETTO									CONTROLLO SU DUE CAMPIONI
2	VERIFICA COMPOSIZ. CHIMICA CINTURE DI FORZAMENTO									CONTROLLO SU DUE CAMPIONI
3	ESAME MACROGRAFICO DELL'ACCIAIO									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
4	ESAME MICROGRAFICO DELL'ACCIAIO PER FABBRICAZIONE BICCHIERI									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
5	ESAME DELLA GRANDEZZA DEL GRANO AUSTENITICO									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
6	VERIFICA DELLA TEMPRABILITA'									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
7	CONTROLLO CARATTERISTICHE MECCANICHE BICCHIERE SBOZZATO DOPO IL TRATTAMENTO TERMICO									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
8	CONTROLLO MAGNETOSCOPICO DEI BICCHIERI									SE PREVISTO DALLA QUALITA' AZIENDALE
9	ASSENZA DI GODRANATURA	VISIVO	125	125	200	CRITICO		0 0 0	1 1 1	//
10	DIAMETRO DI GOLA ALLOGGIO CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
11	ALTEZZA GOLA ALLOGGIO CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
12	TUTTE LE CONCENTRICITA' FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
13	LUNGHEZZA PROIETTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
14	DIAMETRO CAVITA' INTERNA BICCHIERE (SE PRESENTE) FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//

15	DIAMETRO BORDI ALLOGGIO FASCIA DI CENTRAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
16	GODRONATURA ALLOGGIO FASCIA NON RISPONDENTE A DISEGNO	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0.65	1 2 3	2 3 4	//
17	SEGNI DI CATTIVA LAVORAZIONE	OCULARE	80	125	125	N° DI DIFETTI X 100 UNITA'	10	14 21 21	15 22 22	//
18	DIAMETRO INTERNO INFERIORE AL MINIMO (SE PRESENTE CAVITA' INTERNA)	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
19	PESO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
20	DIAMETRO ESTERNO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
21	DIAMETRI ESTERNI DI ESTREMITA' FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0.40	1 1 2	2 2 3	//
22	DIAMETRI INTERNO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0.40	1 1 2	2 2 3	//
23	PROFILO ESTERNO NON A DISEGNO	SAGOMA	125	125	200	MAGGIORE	0.40	1 1 2	2 2 3	//
24	MANCANZA DI FOSFATAZIONE O FOSFATAZIONE NON ESEGUITA A REGOLA D'ARTE	OCULARE	80	125	200	MAGGIORE	0.40	1 1 2	2 2 3	//

Tabella 3 - Proietti finiti di lavorazione meccanica prima della verniciatura

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R	
1	VERIFICA OCULARE CINTURE DI FORZAMENTO		CONTROLLO UNITARIO							//
2	PROVA DEL SUONO DELLA CINTURA DI FORZAMENTO		CONTROLLO UNITARIO							//
3	PROVA DI DECINTURAZIONE		13 + 13					0 1	2 2	//
4	PROVA DI TRAZIONE DELLE CINTURE DI FORZAMENTO		13					0	1	CINTURE PROVENIENTI DALLA PROVA DI DECINTURAZIONE
5	PROVA DI PIEGAMENTO DELLE CINTURE DI FORZAMENTO		8					0	1	//
6	VERIFICA OCULARE DISCO DI FONDELLO		CONTROLLO UNITARIO							//
7	PROVA DEL SUONO SUI DISCHI DI FONDELLO		CONTROLLO UNITARIO							//
8	PROVA DI DISTACCO DEL DISCO DI FONDELLO		13					0	1	LA PROVA DOVRA' ESSERE ESEGUITA SU PROIETTI TROVATI DIFETTOSI ALLA PROVA DEL SUONO
9	DIAMETRO FASCIA DI CENTRAMENTO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
10	DIAMETRO MAGGIORE DELLA CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
11	DIAMETRO FASCIA CILINDRICA FRA LE DUE GOLE DELLA CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
12	DIAMETRO FILLETTATURA BOCCHINO INFERIORE AL MINIMO (SE APPLICABILE)	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
13	DIAMETRO FASCIA CENTRAMENTO INFERIORE AL MINIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//

14	DIAMETRO MAGGIORE CINTURA DI FORZAMENTO INFERIORE AL MINIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
15	DIAMETRO FASCIA CILINDRICA TRA LE DUE GOLE DELLA CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MINIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
16	DIAMETRI FILETTATURA BOCCHINO OLTRE IL MASSIMO (SE APPLICABILE)	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
17	DIAMETRO DELLA PARTE CILINDRICA POSTERIORE DELLA CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
18	DIAMETRO DELLA PARTE CILINDRICA TRA LA FASCIA DI CENTRAMENTO E LA CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
19	DIAMETRO INTERNO ZONA CILINDRICA PROIETTO FUORI TOLLERANZA (SE APPLICABILE)	CALIBRO	125	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
20	LUNGHEZZA CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
21	FONDO GOLA ANTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
22	DIAMETRO DI FONDO GOLA POSTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MAX	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
23	LUNGHEZZA PROIETTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
24	SPESSORE FONDELLO INFERIORE AL MINIMO (SE APPLICABILE)	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
25	DIAMETRO ESTERNO BOCCHINO FUORI TOLLERANZA (SE APPLICABILE)	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
26	CONCENTRICITA' NON RISPONDENTI	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
27	FONDO GOLA ANTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO INFERIORE AL MINIMO	OCULARE	125	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
28	DIAMETRO DI FONDO GOLA POSTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO OLTRE IL MINIMO	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
29	SPESSORE FONDELLO OLTRE IL MASSIMO (SE APPLICABILE)	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//

30	PUNZONATURA ILLEGGIBILE OD ERRATA (SE APPLICABILE)	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
31	LUNGHEZZA GOLA CINTURA DI FORZAMENTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
32	MANCANZA SCARICHI ANTERIORE E POSTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO (SE APPLICABILE)	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
33	POSIZIONE GOLA ANTERIORE CINTURA DI FORZAMENTO RISPETTO AL FONDELLO DEL PROIETTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
34	POSIZIONE PARTE FINALE RASTREMATURA CINTURA DI FORZAMENTO RISPETTO AL FONDELLO DEL PROIETTO FUORI TOLLERANZA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
35	SEGNI DI CATTIVA LAVORAZIONE	OCULARE	80	125	200	N° DI DIFETTI X 100 UNITA'	10	14 21 21	15 22 22	//

Tabella 4 - Controllo proietti dopo la verniciatura

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFICAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO	
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R
1	DIAMETRO FASCIA DI CENTRAMENTO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	CRITICO		0 0 0	1 1 1
2	VERNICE INTERNA BICCHIERE NON RISPONDENTE A DISEGNO (SE APPLICABILE)	ESAME	125	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
3	PROIETTO NON VERNICIATO INTERNAMENTE (SE APPLICABILE)	OCULARE	125	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
4	FILETTATURA BOCCHINO SPORCA DI VERNICE (SE APPLICABILE)	OCULARE	125	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
5	VERNICE ESTERNA NON RISPONDENTE A DISEGNO	ESAME	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3
6	MARCATURA ERRATA O INCOMPLETA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3
7	CINTURA DI FORZAMENTO DANNEGGIATA O SPORCA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3
8	MARCATURA ILLEGGIBILE	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3
9	PRESENZA DI GRUMI NELLA CAVITA' INTERNA DEL PROIETTO (SE APPLICABILE)	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
10	SUPERFICIE INTERNA PARZIALMENTE VERNICIATA (SE APPLICABILE)	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
11	VERNICIATURA ESTERNA DANNEGGIATA O CON PRESENZA DI BOLLE	OCULARE	80	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3
12	PRESENZA DI GRASSO, MACCHIE D'OLIO NELLA SUPERFICIE ESTERNA OD INTERNA	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4
13	SEGNI DI CATTIVA LAVORAZIONE	OCULARE	80	125	200	N° DI DIFETTI X 100 UNITA'	10	14 21 21	15 22 22

Tabella 5 - Esame dei bicchieri prima del caricamento

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R	
1	CORPI ESTRANEI NELLA CAVITA' DI ALLOGGIO DELLA CARICA DI SCOPPIO	OCULARE	125	125	200	CRITICO		0 0 0	1 1 1	//
2	SUPERFICIE INTERNA BICCHIERE NON VERNICIATA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
3	FILETTATURA DANNEGGIATA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
4	GRUMI DI VERNICE NELLA SUPERFICIE INTERNA DEL BICCHIERE	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
5	SUPERFICIE INTERNA DEL BICCHIERE PARZIALMENTE SVERNICIATA	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
6	BICCHIERI DANNEGGIATI ESTERNAMENTE	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
7	BICCHIERI SVERNICIATI O PARZIALMENTE SVERNICIATI ESTERNAMENTE	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
8	SEGNI DI CATTIVA LAVORAZIONE	OCULARE	80	125	200	N° DI DIFETTI X 100 UNITA'	10	14 21 21	15 22 22	//

Tabella 6 - Controllo dei bicchieri carichi prima dell'applicazione del bicchierino

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R	
1	VERIFICA DELLA DENSITA' DI CARICAMENTO E DELLA COMPATEZZA DELLA CARICA		IN DIPENDENZA DELLA PRODUZIONE GIORNALIERA (VDS TABELLA 1)							METODOLOGIE DIVERSE A SECONDA DEL TIPO DI CARICAMENTO
2	SOSTANZE ESTRANEE NELLA CAVITA' ALLOGGIO BICCHIERINO	OCULARE	125	125	200	CRITICO		0 0 0	1 1 1	//
3	ESPLOSIVO SULLA FILETTATURA DEL BOCCHINO, SULLA SUPERFICIE ESTERNA DEL BICCHIERE, O SULLA SUPERFICIE ESPOSTA DELLA CARICA.	OCULARE	125	125	200	CRITICO		0 0 0	1 1 1	//
4	TRACCE DI SPORCO SULLA SUPERFICIE	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
5	DIAMETRO CAVITA' ALLOGGIO BICCHIERINO, OLTRE IL MINIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
6	PROFONDITA' CAVITA' ALLOGGIO BICCHIERINO, INFERIORE AL MINIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
7	PRESENZA DI GRANULI DI ESPLOSIVO NELLA SEDE INTERNA ALLOGGIO SPOLETTA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
8	DIAMETRO CAVITA' ALLOGGIO BICCHIERINO OLTRE IL MASSIMO	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
9	ALTEZZA CAVITA' ALLOGGIO BICCHIERINO MASSIMA	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
10	ALTEZZA SUPERFICIE ESTERNA ESPLOSIVO INFERIORE AL MINIMO	CALIBRO	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
11	CREPE SULLE CAVITA' SUPERFICIALI NELLA SEDE ALLOGGIO BICCHIERINO	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//

Tabella 7 - Controllo dei bicchieri carichi con bicchierino

NR. RIGA	CARATTERISTICHE DA CONTROLLARE	STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			CLASSIFI- CAZIONE DEI DIFETTI	LQA %	NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000			A	R	
1	ASSENZA BICCHIERINO	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
2	PRESENZA DI SOSTANZE ESTRANEE NELLA CAVITA' DEL BICCHIERINO	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
3	DISTANZA FONDO BICCHIERE INFERIORE AL MINIMO E SUPERIORE AL MASSIMO	CALIBRO	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
4	FILETTATURA BOCCHINO ROVINATA O SPORCA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
5	MANCANZA DI ANELLO DI CERA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
6	CINTURA DI FORZAMENTO DANNEGGIATA	OCULARE	125	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
7	SCALFITTURE SULLO STRATO DI VERNICE PROTETTIVO DELLA GRANATA	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
8	MARCATURA DANNEGGIATA	OCULARE	80	125	200	MINORE	0,65	1 2 3	2 3 4	//
9	CONTROLLO DEL PESO PROIETTI CARICHI		80	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
10	CONTROLLO DEL BARICENTRO DEI PROIETTI CARICHI		80	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
11	VERIFICA OCULARE APPLICAZIONE SPOLETTA	OCULARE	CONTROLLO UNITARIO			//	//	//	//	//
12	VERIFICA COPPIA DI SERRAGGIO DELLA SPOLETTA	DINAMOMETRICA	CONTROLLO UNITARIO			//	//	//	//	//
13	CONTROLLO DEL PESO PROIETTI CARICHI CON SPOLETTA		80	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
14	CONTROLLO DEL BARICENTRO DEI PROIETTI CARICHI CON SPOLETTA		80	125	200	MAGGIORE	0,40	1 1 2	2 2 3	//
15	PROVA DI TRABALLAMENTO		13	13	20	CRITICO	1	0 0 0	1 1 1	PROIETTI PER LA PROVA AL TIRO TABELLA 9//

Tabella 8 - Prove di tiro proietti carichi

NR. RIGA		STRUMENTO DI VERIFICA	NUMEROSITA' CAMPIONARIE			NUMERO		NOTE
			FINO A 1200	DA 1201 A 3200	DA 3201 A 10000	A	R	
1	PROVA DI RESISTENZA ALLE SOLLECITAZIONI DEL TIRO		13	13	20	0 0 0	1 1 1	PROIETTI PROVENIENTI DAL TRABALLAMENTO

Piano di campionamento semplice per livello di collaudo speciale S3 - difetto critico



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con
proietto dirompente e spoletta
meccanica a impatto

Annesso 4

Polvere per munizioni cal. 76/62

Edizione giugno 2018

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispac.di Approvaz.

1. Generalità

Il presente documento ha lo scopo di descrivere, per ogni lotto di polvere (propellente) cal. 76/62 in fase di acquisizione:

- le prove e la documentazione necessarie a dimostrarne la sicurezza (in particolar modo in termini di conservabilità e assenza di sostanze pericolose);
- le prove necessarie a dimostrarne l'efficienza;
- le caratteristiche minime necessarie per consentirne la gestione logistica.

La polvere, appartenente ad un unico lotto, dovrà corrispondere ad un disegno aziendale atto a soddisfare le prescrizioni del presente documento ed a garantire la sicurezza e l'efficienza del munizionamento cal. 76/62 di fornitura.

2. Caratteristiche della polvere

a. Componenti

Il lotto polvere sarà preparato impiegando componenti appartenenti, ciascuno, ad un unico lotto comprese le sostanze raffreddanti, antivampa e quant'altro rientri nella preparazione della polvere.

La polvere non dovrà contenere sostanze pericolose per la salute umana, in particolare dovrà essere esente da dinitrotoluene (DNT). Tale componente infatti, usualmente adoperato nella composizione di polveri regolamentari a singola base per le sue eccellenti qualità plasticizzanti nei confronti della nitrocellulosa, viene oggi indicato come agente cancerogeno (classificato con la sigla R45 o, in accordo al nuovo regolamento CLP, H350).

La polvere di lancio dovrà essere stata qualificata in accordo allo STANAG 4170 e 4224 ed essere in grado di permettere le prestazioni delle cartucce da 76/62 previste nella presente CT.

La polvere dovrà essere costruita in modo tale da garantirne la conservabilità nel tempo (vedasi il para 6. Garanzia).

Il lotto polvere dovrà essere stato confezionato non prima di un anno dalla presentazione al collaudo finale del munizionamento da 76/62 che costituisce la fornitura.

3. Controlli di fabbricazione

a. Verballi di collaudo e rapporti di fabbricazione

Per ciascun lotto polvere il Servizio Controllo di Qualità della Società redigerà un verbale di collaudo, annesso al Certificato di Conformità della polvere.

Al verbale in oggetto dovrà essere allegato un rapporto di fabbricazione contenente oltre ai valori analitici riscontrati sulle materie prime e sui prodotti finiti anche le seguenti indicazioni relative al ciclo di produzione adottato:

- quantità di solventi impiegati per l'impasto;
- modello di macchina trafilatrice e tagliatrice utilizzata;
- durata e temperatura dei cicli di recupero solventi;

- durata e temperatura del bagno in acqua calda;
- ogni altra informazione relativa al ciclo di produzione ritenuta significativa.

b. Presentazione al collaudo

Ciascun lotto polvere sarà presentato al collaudo debitamente imballato in idonei contenitori nel caso di fornitura di polvere sfusa.

Il lotto in corso di collaudo sarà conservato nello stabilimento di produzione in idoneo magazzino sotto la diretta responsabilità della Società.

c. Esecuzione dei collaudi

(1) Generalità

Le operazioni di collaudo da effettuare su ciascun lotto di polvere comprenderanno:

- verifica del peso di polvere nei contenitori secondo limitatamente alle forniture di polvere sfusa, secondo procedure aziendali;
- collaudo fisico-chimico (verifica oculare, dimensionale, analisi chimica, verifica della stabilità) secondo le modalità esposte nei successivi paragrafi;
- collaudo balistico da effettuarsi secondo la CT Ctg. T-49 rev. B.

Tutte le operazioni di collaudo che comporteranno esposizione all'aria della polvere dovranno essere eseguite nel più breve tempo possibile e comunque l'apertura dei contenitori non dovrà avvenire prima di 48 ore dalla immissione della polvere negli stessi.

(2) Verifica oculare

Dal lotto polvere verrà prelevato un campione di circa 0.500 kg da sottoporre ad esame oculare per accertare che il propellente possieda i seguenti requisiti:

- i grani di polvere dovranno presentare l'aspetto derivante da un' accurata lavorazione.
- il propellente dovrà essere costituito da un colloide uniforme e ben gelatinizzato.
- i grani dovranno presentare superfici di taglio nette cioè senza asperità. Saranno ammessi un massimo del 2% di grani con superfici di taglio irregolari.

Il quantitativo di polvere utilizzato per questa verifica non dovrà essere impiegato per altre prove ma accantonato per successiva distruzione.

(3) Verifica dimensionale

Le misure saranno effettuate su 30 grani scelti a caso da un campione della polvere prodotta.

Verranno in particolare rilevate le misure dei parametri geometrici significativi: L, We, d, Wi e D, così come definite nella figura 1.

Per la misura della lunghezza (L) dei grani si userà un calibro riportando i valori medi calcolati.

Per la misura del diametro esterno D, dei fori (d) e degli spessori critici (We e Wi), verrà impiegato un microscopio (o, in alternativa, idonea apparecchiatura di equivalente precisione).

Una volta effettuate le misure verranno calcolate le medie dei parametri geometrici significativi, che verranno riportati nel rapporto di fabbricazione richiesto al paragrafo 3.a.

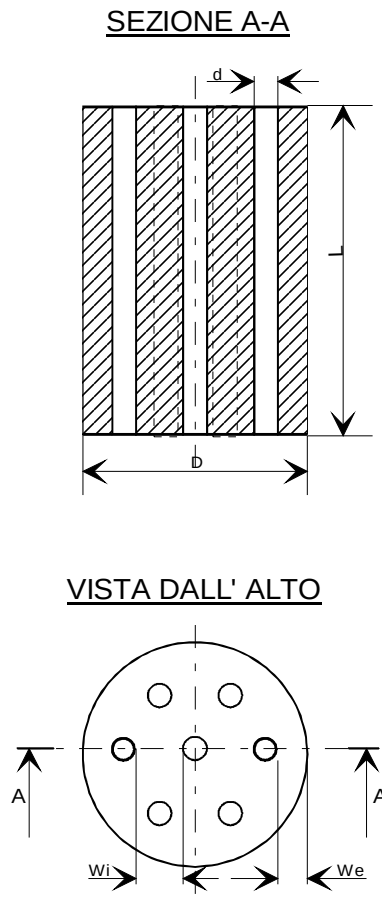


Figura 1

(4) Accertamento composizione chimica

L'accertamento della composizione chimica della polvere verrà effettuato secondo i procedure aziendali. A titolo esemplificativo, potranno essere impiegate le seguenti metodiche analitiche:

- determinazione delle sostanze volatili per via gas cromatografica;
- determinazione dell'umidità mediante titolazione con reattivi tipo Karl Fisher;
- determinazione della difenilammina, del dibutilftalato e del dinitrotoluene mediante tecniche cromatografiche in fase liquida o gassosa, condotte su estratti o soluzioni di campioni analitici di polvere;
- determinazione del solfato di potassio secondo tecniche spettrofotometriche di assorbimento atomico, condotte sulle soluzioni ottenute da attacco acido di campioni analitici di polvere.

La Società dovrà fornire una breve relazione nella quale si dovranno specificare le modalità sperimentali delle tecniche adottate ed i risultati ottenuti. Tale relazione sarà allegata al rapporto di fabbricazione di cui al para 3.a.

(5) Calore di esplosione

La determinazione del calore di esplosione verrà effettuato con bomba calorimetrica operando in atmosfera di azoto alla pressione ambiente o con altra metodologia aziendale.

La Società dovrà fornire una breve relazione nella quale si dovranno specificare le modalità sperimentali delle tecniche adottate ed i risultati ottenuti. Tale relazione sarà allegata al rapporto di fabbricazione di cui al para 3.a.

(6) Saggio di stabilità

Il collaudo della polvere di lancio in termini di stabilità nel tempo sarà eseguito in accordo allo STANAG 4582, mediante microcalorimetria (HFC).

Il metodo determina la velocità di generazione di calore in funzione del tempo, calore prodotto dalla decomposizione dell'esplosivo a temperatura costante.

La velocità di rilascio di calore nel corso della prova a temperatura costante simula l'invecchiamento termico per un certo periodo alla temperatura di stoccaggio.

Saranno costituiti cinque diversi campioni rappresentativi del lotto

I campioni sono mantenuti a temperatura costante (tra 60 e 90°C) per un tempo stabilito, dettato dalla temperatura scelta. Questo tempo è considerato equivalente ad un minimo di 10 anni di stoccaggio a 25°C.

Il criterio per stabilire se la polvere di lancio è stabile chimicamente è il non superamento del limite massimo di flusso di calore, anch'esso dettato dalle condizioni sperimentali di temperatura.

Quando le temperature di prova sono particolarmente elevate, essendo il limite massimo di flusso particolarmente conservativo, la polvere potrebbe fallire la prova. In questo caso il test deve essere ripetuto a temperatura più bassa.

Ai fini del collaudo della polvere dovrà essere eseguita una serie di prove di stabilità nelle condizioni stabilite in tabella seguente:

Temperatura T (°C)	Tempo t (gg)	Flusso di calore limite P_l (μW/g)
75	19	63.1
80	10.6	114
85 ¹	5.98	201

In fase di collaudo del lotto, sulla polvere sarà eseguita solo la prova più critica, ovvero quella a temperatura più alta (85°C). Nel caso tale prova non fosse superata dovrà essere eseguita a scopo di collaudo una prova a temperatura più bassa, come indicato nello STANAG 4582 applicabile.

¹ La prova a 85°C, qualora non superata, non dovrà ritenersi motivo di scarto del lotto di polvere. Qualora superata, sarà invece ripetuta sullo stesso campione a solo scopo informativo.

La Società dovrà fornire una breve relazione nella quale si dovranno specificare le modalità di dettaglio applicate nell'esecuzione dei test summenzionati ed i risultati ottenuti (Rapporto sul controllo della stabilità della polvere).

Tale relazione sarà allegata al rapporto di fabbricazione di cui al para 3.a.

(7) Bomba manometrica

Il test con bomba manometrica sarà eseguito, dopo l'esito favorevole delle prove di cui ai paragrafi precedenti, allo scopo di misurare la vivacità e la pressione massima in bomba monometrica, secondo una procedura stabilita dalla Qualità Aziendale.

La Società dovrà fornire una breve relazione contenente l'esito delle prove da allegare al verbale di collaudo della polvere.

(8) Collaudo balistico

Il collaudo balistico sarà eseguito, dopo l'esito favorevole delle prove di cui ai paragrafi precedenti, con modalità descritte nella CT Ctg. T49 rev. B.

La Società dovrà fornire una breve relazione contenente l'esito delle prove da allegare al verbale di collaudo della polvere.

4. Imballaggio

La polvere di lancio sfusa sarà fornita in contenitori metallici opportunamente sigillati approntati in accordo ai disegni aziendali applicabili.

All'interno dei contenitori la polvere di lancio dovrà essere posta in sacchi di polietilene antistatico.

La piena compatibilità chimica tra la polvere ed i materiali/trattamenti superficiali posti a contatto con essa dovrà essere documentata in accordo allo STANAG 4147

I contenitori dovranno essere corrispondenti a tutti i requisiti riportati nell'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) nell'edizione in vigore al momento della consegna.

Sui contenitori dovranno essere apposte le stampature e le coloriture previste dai disegni aziendali.

Le indicazioni minime dovranno essere relative a:

- denominazione della polvere;
- lotto di produzione;
- contratto di acquisto;
- codice identificativo dell'omologazione dell'imballaggio;
- numero ONU;
- codice di classificazione.

In ogni caso i contenitori pieni (peso lordo fuori tutto) non dovranno superare i 20 Kg di peso ed essere dotati di sicure maniglie/punti di presa per il sollevamento da parte di due operatori.

5. Documentazione a corredo della fornitura

La Società, all'atto della presentazione al collaudo dovrà fornire la seguente documentazione in tre copie cartacee e tre copie informatiche (file su CD in formato.pdf):

- Certificato di Conformità relativo alla polvere (corredato di verbale di collaudo e rapporto di fabbricazione di cui al para 3.a, contenente i report dei collaudi di officina ed al tiro, opportunamente validati dalla Qualità Aziendale) attestante la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli stessi;
- Documentazione attestante l'avvenuta qualifica / omologazione della polvere secondo gli STANAG applicabili²;
- Certificazioni di compatibilità chimica tra la polvere ed i materiali/trattamenti superficiali posti a contatto con essa secondo lo STANAG 4147;
- Disegni e specifiche costruttive della polvere;
- Scheda di dati di sicurezza della polvere.
- Distinta di base di configurazione della polvere;
- Disegno/i e certificato di omologazione degli imballaggi della polvere;
- Codice di classificazione (Numero ONU, Divisione di rischio e Gruppo di compatibilità), rilasciato ai sensi dello Stanag 4123 della polvere;
- Categoria TULPS ai fini dello stoccaggio³ della polvere;
- Dichiarazione di conformità al regolamento REACH;
- Procedure per la gestione della polvere interessata da incidenti durante i trasporti (EOD).

6. Garanzia

La garanzia relativa alle cartucce oggetto di fornitura sarà subordinata alla sicurezza della polvere di lancio, da accertarsi con test periodici, secondo la tecnica di analisi termica microcalorimetrica (HFC) a Stanag 4582.

In particolare, ai fini della clausola di garanzia, farà fede il seguente criterio:
Periodicamente saranno effettuati controlli di stabilità sulla polvere tramite microcalorimetro: test a 80°C secondo STANAG 4582. In caso di prova non favorevole sarà eseguita una prova a temperatura più bassa (65°C), come indicato nello stesso STANAG. Se anche tale prova non fosse superata verrà effettuata una ulteriore prova estrapolando il tempo di invecchiamento al numero di anni necessari per raggiungere il termine del periodo di garanzia di 12 anni.

A titolo di esempio, dopo 10 anni, decorrenti dalla data di accettazione da parte dell'Ente gestore del contratto, l'esito non favorevole del test a 80°C e/o a 65°C comporterà l'effettuazione di una ulteriore prova estrapolando l'invecchiamento a 2 anni in modo da raggiungere il termine del periodo di garanzia di 12 anni.

L'estrapolazione del tempo di invecchiamento per un periodo diverso da 10 anni ha un valore puramente teorico ed in questo caso verrà utilizzato ai soli fini contrattuali. Se nel corso del periodo di garanzia dei 12 anni le metodiche HFC (heat flow calorimetry) dovessero perfezionarsi così come l'esperienza maturata con tale

² La qualifica della polvere, effettuata secondo gli STANAG 4170 e 4224, dovrà attestare l'assenza di DNT.

³ Qualora il riconoscimento del manufatto da parte del Ministero degli Interni sia ancora in itinere, la Società dovrà fornire un'indicazione di massima della categoria.

tecnologia in ambito AD, questa. avrà facoltà di modificare i criteri sopraesposti concordandone i termini con la Società.

L'esito non favorevole delle prove effettuate come sopra descritto comporterà l'obbligo da parte della Società di rilavorare tutte le cartucce del lotto ancora esistenti, o sostituirle a propria cura e spesa con altre di nuova fornitura aventi le stesse caratteristiche di quelle inizialmente acquisite.

La Società è tenuta a conservare, per l'intero periodo della garanzia, n. 50 Kg di polvere (per riferimento in caso di contraddittorio con l'Amministrazione) dello stesso lotto di quelli impiegati per le cartucce di fornitura in imballaggi regolamentari. La chiusura degli imballaggi sarà certificata da sigilli.



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con proietto
dirompente e spoletta meccanica a impatto

Annesso 6

Spoletta meccanica a impatto

Edizione giugno 2018

Lett. Rev.	Data Rev.	Pag. Rev.	Descrizione Revisione	Autore	Dispaccio di approvazione

INDICE

1 PREMESSA.....	6
2 CARATTERISTICHE TECNICHE	6
3 Documenti Tecnici Associati	7
3.1 Condizioni tecniche e disegni.....	7
3.2 Norme	7
3.3 Pubblicazioni	7
3.4 Gestione configurazione.....	8
4 DATI TECNICI	9
5 regole generali per i controlli preventivi e i collaudi finali	9
5.1 Campionamento per collaudi.....	9
5.2 Classificazione dei difetti	9
5.3 Regole e procedimenti di commutazione	10
5.4 Accettazione dei lotti dei manufatti.....	10
6 CAMPIONATURE DI COLLAUDO.....	10
7 COLLAUDI DI OFFICINA.....	10
7.1 Norme per l'approntamento delle spolette.....	10
7.2 Controllo radiografico	10
7.3 Verifica oculare, dimensionale esterna e del peso	11
7.4 Prova di traballamento (JOLT)	11
7.5 Prova di vibrazione e trasporto.....	12
7.6 Ciclo HOT (STANAG 4370, AECTP 300, Method 302).....	12
7.7 Ciclo COLD (STANAG 4370, AECTP 300, Method 303).....	12
7.8 Prova di impermeabilità.....	13
7.9 Prova alla nebbia salina	13
7.10 Prova di caduta da 12m.....	13
7.11 Prova di caduta da 1,5 m.....	14
7.12 Prova di armamento e non armamento delle sicurezze meccaniche.....	14
8 COLLAUDI AL TIRO	15
8.1 Documentazione di fornitura propedeutica al collaudo al tiro.....	15
8.2 Generalità.....	15
8.3 Prova di sicurezza meccanica di traiettoria	16
8.4 Prova di funzionamento al tiro.....	16
8.5 Prova di funzionamento al tiro in modalità scoppio ritardato (se presente)	16
9 DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	17
10GRANDEZZA DEI LOTTI	17
11marcature ed imballaggi	17

11.1	Marcature permanenti e stampinature	17
11.2	Imballaggio	17
11.3	Omologazione imballaggi	17
12	REQUISITI CONTROLLO DI QUALITA'	18
12.1	Generalità	18
12.2	Indicazioni particolari di collaudo.	18
13	CERTIFICATO DI CONFORMITA'	18
14	APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO (ce) 1907/2006 (reach)	19
15	REintegro del lotto	19

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 1 - Flow chart Collaudi	25
Tabella 1 - Difettologie verifica oculare, dimensionale esterna e del peso.....	11
Tabella 2 - 28 Giorni Hot Cycles	12
Tabella 3 - 14 giorni Cold Cycles	13
Tabella 4 - Tabella collaudi Officina	20
Tabella 5 - Tabella collaudi al tiro	21
Tabella 6 - Lettere codice per la numerosità del campione.....	22
Tabella 7 - Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale)	23
Tabella 8 - Piano di campionamento doppio per collaudo ordinario.....	24

1 PREMESSA

La spoletta oggetto del presente documento deve essere di tipo esclusivamente meccanico, di ogiva, con funzionamento a percussione, per uso sui proiettili carichi in guerra cal 76mm Mod. 79.

Il funzionamento a percussione deve essere garantito dal congegno a percussione di punta e, in caso di urto laterale, da un congegno a percussione inerziale (la modalità scoppio ritardato è considerata come OPZIONALE).

Le presenti Condizioni Tecniche (di seguito C.T.) riportano le norme generali di fabbricazione e le prove di collaudo da eseguirsi sulle spolette meccaniche di ogiva meccaniche con funzionamento a percussione, da applicare ai proiettili da 76 mm carichi in guerra Mod 79 impiegati nel complesso automatico OTO-MELARA 76/62.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

La prestazione primaria richiesta alla spoletta è quella del funzionamento a impatto istantaneo. In caso di impatto non frontale, ossia con un angolo compreso tra 30° e 90°, dovrà comunque essere garantita l'attivazione della stessa. Il funzionamento a impatto ritardato è considerato come secondario e OPZIONALE, deve poter essere selezionabile a mezzo commutatore meccanico prima del tiro e allo stesso modo deve poter essere riportato nella configurazione di default, ossia di impatto istantaneo.

Le sicurezze meccaniche inerziali centrifughe dovranno far sì che la spoletta sia:

- sicuramente armata a: 12.000 ± 100 giri/min.
- sicuramente non armata : 4.000 ± 50 giri/min.

La sicurezza meccanica inerziale assiale dovrà:

- sicuramente armata per accelerazione assiale pari a 21582 ± 500 m/s²
- sicuramente non armata accelerazione assiale inferiori a 8829 m/s²;

Sicurezza di traiettoria:

- sicuramente armata a: $D = 300 \pm 100$ m dalla b.d.f.
- sicuramente non armata (D_{NA}): $D_{NA} \leq 50$ m dalla b.d.f.;

Profilo e intrusione: il profilo della spoletta deve garantire il rispetto delle T.T. (Tavole del Tiro), l'intrusione della stessa deve rispondere al disegno MMI 15117 (proietto carico) e la dimensione minima deve essere pari a 104 mm (STANAG 2916 ed 2 fig.16)

Sicurezze:

La spoletta deve essere conforme allo STANAG 4187 ed. in vigore (ad es. due forze fisiche indipendenti agenti su due componenti indipendenti della spoletta, impossibilità di essere montata armata, sistema meccanico di ritardo dell'armamento, ecc.), includendo un meccanismo di interruzione della catena pirica quando non armata.

Vita Operativa :

Si intende per vita operativa il periodo di tempo in cui è garantito il funzionamento della spoletta con le stesse caratteristiche di sicurezza ed efficienza di fornitura.

Tale periodo deve essere minimo di 20 anni dalla fabbricazione, conservata secondo la normativa in vigore nella fascia di temperatura di cui al para 4.

3 DOCUMENTI TECNICI ASSOCIATI

Sono associati e fanno parte integrante delle presenti condizioni tecniche, tutti i documenti sottonotati, della revisione in vigore all'atto della stipulazione del documento d'acquisto.

3.1 Condizioni tecniche e disegni

Dis. n. 15065	Proietto a caricamento FNF per collaudo
Dis. n. 15117	Proietto Mod 79 carico con COMP. A3
Dis. n. 15467	Proietto Mod 79 carico e spoletta meccanica – Dimensioni esterne, peso e baricentro
Dis. n. 15391	Cartuccia con proietto inerto - Profilo e peso

3.2 Norme

Specifica MIL-STD-46406	Detonatore di accensione M17 caricamento, montaggio ed imballaggio
Spec. USA A-A-208	Inchiostro colore nero opaco per marcature (superfici porose e non porose)
AOP 20 (ultima edizione)	Manual of tests for the safety qualification of fuzing system
STANAG 4187 (ultima edizione)	Fuzing system, safety design requirements
STANAG 4113	Pressure measurement by crusher gauges
STANAG 4123 (ultima edizione)	Determination of the classification of military ammunition and explosives, manual AASTP-3
STANAG 4147 (ultima edizione)	Chemical compatibility of ammunition components with explosives (non - nuclear applications)
STANAG 4170 (ultima edizione)	Principles and methodology for the qualification of explosive materials for military use
STANAG 4280 (ultima edizione)	Nato levels of packaging
STANAG 4281 (ultima edizione)	Nato standard marcking for shipment for shipmen and storage
STANAG 2916 (ed 2)	Nose fuze contours and matching projectile cavities and mortar projectiles

3.3 Pubblicazioni

SMD - L – 015 ed.2011	La politica, i programmi e la direttiva ambientale della Difesa.
NAV-50-00B000 allegato 3-D n. 018 (ex circolare NAV-07-A092)	Norme per le coloriture e marcature del munizionamento navale
NAV-50-9999-0027-13-00B000	Obblighi dell'industria nazionale nei confronti degli Enti Tecnici della MM. Applicazione della normativa NATO AQAP 2120 e AQAP 2105 ed. Dicembre 2006

Regolamento (CE) 1907/2006	Registrazione, la Valutazione, l'Autorizzazione e la Restrizione delle sostanze chimiche (Regolamento REACH)
Regolamento n. 453/ 2010/Ue della Commissione del 20 maggio 2010	Regolamento recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (Reach) - Schede di dati di sicurezza
ADR	Attuazione della direttiva 2008/68/CE relativa al trasporto interno di merci pericolose edizione 2009 dell'Accordo ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route)
TULPS	R.D. n. 635 del 6 maggio 1940 (Approvazione del Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico 18 giugno 1931, n. 773 delle Leggi per la Pubblica Sicurezza), art 82.
UNI ISO 2859-1(ed. 2007)	Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi – Parte 1: Schemi di campionamento indicizzati secondo il limite di qualità accettabile (LQA) nelle ispezioni lotto per lotto.
UNI ISO 2859-10(ed. 2007)	Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi – Parte 10: Introduzione alla serie di norme ISO 2859 per il campionamento nell'ispezione per attributi.
UNI EN ISO 9001 (ed. 2008)	Sistemi di gestione per la qualità. Requisiti
UNI EN ISO 14001 (ed. 2004.)	Sistemi di gestione ambientale. Requisiti e guida per l'uso
AQAP serie 2000	Guide NATO per il controllo qualità governativo nell'industria
UNI EN ISO 10007	Guida per la gestione della configurazione

3.4 Gestione configurazione

La Società dovrà attuare e mantenere un Sistema appropriato di "Gestione della Configurazione" (C.M.) del prodotto per assicurare che gli Items di configurazione e la relativa documentazione, inclusi quelli dei subfornitori, siano sotto controllo.

Il Sistema di C.M. deve essere documentato e descrivere le procedure della Società per:

- l'Identificazione della Configurazione;
- il Controllo della Configurazione (gestione delle modifiche/varianti);
- l'Accertamento della Configurazione;
- le Verifiche (audits) della Configurazione.

La Società dovrà fornire la distinta di base di configurazione, ossia un documento anagrafico e organizzativo della documentazione necessaria alla sua costruzione, per la successiva gestione tecnica delle informazioni in accordo con la UNI EN ISO 10007. Per ogni altro aspetto relativo alla gestione della configurazione si farà riferimento a quanto specificato nel contratto.

4 DATI TECNICI

La spoletta deve avere le seguenti caratteristiche:

- Peso 0,930 kg $\pm$ 2%.
- Limiti di temperatura:
 - a. funzionamento: -20°C + 50°C;
 - b. immagazzinamento: -40°C + 60°C.

5 REGOLE GENERALI PER I CONTROLLI PREVENTIVI E I COLLAUDI FINALI

Nei paragrafi successivi vengono stabiliti i criteri generali da applicare per l'esecuzione dei controlli di fabbricazione preventivi e delle prove di collaudo finali.

5.1 Campionamento per collaudi

I controlli di accettazione del materiale di munizionamento oggetto della fornitura verranno condotti in base a quanto specificato nella UNI ISO 2859, "Procedimenti di campionamento nel collaudo per attributi. I piani di campionamento, i numeri d'accettazione NA (o Ac) e di rifiuto NR (o Re) sono riportati nelle apposite tabelle presenti nei paragrafi delle singole prove/collaudi e nelle tabelle di campionatura n.1 e n. 2. I numeri d'accettazione e di rifiuto si intendono riferiti ad elementi difettosi; ciascun elemento difettoso può aver uno o più difetti di diversa importanza, fermo restando che l'elemento difettoso resta classificato dal difetto più grave.

Il numero d'accettazione (NA) per i difetti critici è sempre pari a 0.

I criteri di accettazione da applicare nell'esecuzione dei collaudi dovranno essere i seguenti:

PROVA

- numero dei difettosi minore o uguale a NA: prova superata;
- numero dei difettosi maggiore o uguale a NR: prova non superata;
- numero dei difettosi maggiore di NA ma minore di NR: si procede alla riprova (ove previsto il piano di campionamento doppio).

RIPROVA (EVENTUALE)

- numero dei difettosi totali (prova+riprova) minore o uguale a NA: prova superata;
- numero dei difettosi totali (prova+riprova) maggiore di NA e quindi maggiore o uguale a NR: prova non superata.

5.2 Classificazione dei difetti

La definizione dei difetti è quella della UNI ISO 2859-10: 2007 "Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi – Parte 10: Introduzione alla serie di norme ISO 2859 per il campionamento nell'ispezione per attributi" che viene di seguito sintetizzata:

- Difetto **critico** = si definisce "critico" quel difetto che, in base al giudizio e all'esperienza, può dare luogo a condizioni di pericolosità per le persone che usano il manufatto in esame;
- Difetto **importante** = si definisce "*importante*" quel difetto, diverso da quello critico, che può dare luogo alla mancata utilizzazione del manufatto, dare origine a guasti, ridurre sostanzialmente le possibilità d'impiego dello stesso;
- Difetto **secondario** = si definisce "*secondario*" quel difetto che si scosta non sostanzialmente dalle prescrizioni e non riduce il funzionamento effettivo del manufatto.

5.3 Regole e procedimenti di commutazione

L'A.D. applicherà nel complesso delle forniture dei lotti del manufatto (quindi anche le forniture relative ad anni successivi) le regole e i procedimenti di commutazione citati nella UNI ISO 2859 Parte 1.

5.4 Accettazione dei lotti dei manufatti.

L'accettazione dei lotti di produzione avverrà dopo che tutte le prove saranno state superate con esito di conformità.

In caso di esito negativo del collaudo è consentita la rappresentazione, per una sola volta dopo rilavorazione e con spese e materiali a totale carico della Ditta, del lotto di produzione, con il passaggio ad un collaudo rinforzato.

Per i lotti di produzione sarà ammessa la ripetizione parziale o totale di una o più prove, con spese e materiali a carico della A.D. qualora la non conformità sia, in modo inequivocabile ed a giudizio insindacabile della A.D., imputabile a cause accidentali di collaudo.

6 CAMPIONATURE DI COLLAUDO

Saranno applicati nelle prove di officina piani campionamento semplici, mentre nelle prove di tiro saranno adottati piani di campionamento doppi, ad esclusione della prova di sicurezza meccanica che sarà effettuata con campionamento semplice.

Il numero di spolette da prelevarsi (con criteri di casualità) dal lotto di produzione, suddivise per tipo di prova e numerosità del lotto di provenienza, risulterà come da Tabella di campionatura 1 e 2.

7 COLLAUDI DI OFFICINA

La Ditta e le sue eventuali subfornitrici dovranno approvvigionare i materiali occorrenti per la costruzione delle spolette e delle loro singole parti, in partite omogenee, per caratteristiche chimico-fisiche e tecnologiche, di entità tali da assicurare l'omogeneità dei materiali impiegati nella costruzione di ogni singolo lotto. In particolare su ciascun lotto di spolette dovranno essere montati componenti esplosivi ciascuno appartenente ad uno stesso lotto.

Per l'approntamento delle spolette dovranno essere impiegati componenti esplosivi preventivamente sottoposti dalla M.M. a tutti i collaudi prescritti e per i quali la M.M.I. abbia comunicato alla Società, per iscritto, il risultato favorevole dei collaudi stessi e la conseguente autorizzazione all'impiego.

7.1 Norme per l'approntamento delle spolette

Durante la fabbricazione, la Ditta dovrà sottoporre tutti i congegni della sicurezza di traiettoria a prove di armamento, allo scopo di accertare la regolare attivazione dei congegni stessi secondo i parametri definiti al paragrafo 2. La Ditta dovrà comunicare tempestivamente, all'Ufficio Tecnico di Vigilanza competente, la data di effettuazione delle prove suddette.

La sicurezza di traiettoria della spoletta dovrà essere sicuramente efficiente sino alla distanza di almeno 50 metri dalla bocca dell'arma, per tutta la durata di vita della bocca da fuoco.

La spoletta dovrà risultare attivata a partire dalla distanza di 300 metri dalla bocca dell'arma per tutta la durata di vita della bocca da fuoco.

7.2 Controllo radiografico

Una parte delle spolette (vds. tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta a controllo radiografico

Requisiti per il prelievo dei campioni ¹	
Livello di collaudo corrente	III
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=0,4

¹ Vds. Allegato A

La presenza di un numero di spolette, evidenziando un non corretto montaggio dei componenti o irregolarità ed anomalie rilevabili a vista, superiore ai parametri di accettazione comporterà il passaggio ad un controllo unitario. Tutte le spolette non conformi verranno restituite al fornitore per le rettifiche previste e saranno sottoposte a riprova radiografica. Alla fine del test dovrà essere redatto un report comprensivo delle radiografie.

7.3 Verifica oculare, dimensionale esterna e del peso

Una parte della spolette (vds. tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta a verifica oculare, dimensionale esterna e del peso.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	II
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=0,25/065

Dovrà in particolare essere accertata la presenza o meno dei difetti elencati nella successiva tabella.

Difetto	LQA	Metodo di controllo ²
Importante		
Peso della spoletta fuori tolleranza kg $0,93 \pm 2 \%$	0,25	Bilancia.
Diametro codolo fuori tolleranza 32,6 mm min., 32,9 mm max.	0,25	Calibro
Filettatura Ø M58 X1.5	0,25	Calibro
Q1 fuori tolleranza 104 min., 108 max.	0,25	Calibro
Concentricità fra filettatura Ø M58 X1.5 e Ø del codolo del valore ≤ 1 mm	0,25	Calibro
Secondario		
Marcature non leggibili o incomplete	0,65	Visivo

Tabella 1 - Difettologie verifica oculare, dimensionale esterna e del peso

7.4 Prova di traballamento (JOLT)

Una parte delle spolette (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta alla prova di traballamento (Jolt) secondo le modalità indicate nella pubblicazione AOP-20 (ultima edizione) test A1.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-1
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=2,5

Accettazione:

a compimento della prova le spolette verranno radiografate per determinare i seguenti requisiti:

- non attivazione delle parti piriche;
- assenza di cricche/rotture degli elementi costituenti la catena pirica;
- non armamento parziale o totale dell'assieme movimento di sicurezza.

² Potranno essere impiegati metodi di controllo alternativi riconosciuti dalla Sistema di gestione qualità della Ditta.

7.5 Prova di vibrazione e trasporto

Una parte delle spolette (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta a prova di vibrazione secondo le modalità previste dalla pubblicazione AOP-20 (ultima revisione) test B2.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-3
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=1

Accettazione:

a compimento della prova le spolette saranno sottoposte a RX. La presenza di un numero di spolette, evidenzianti un non corretto montaggio dei componenti o irregolarità ed anomalie rilevabili a vista, superiore ai parametri di accettazione comporterà il passaggio ad un controllo unitario. Tutte le spolette non conformi verranno restituite al fornitore per le rettifiche previste e saranno sottoposte a riprova radiografica.

7.6 Ciclo HOT (STANAG 4370, AECTP 300, Method 302))

Il ciclo termico giornaliero ad alta temperatura sarà ripetuto per 28 giorni. Il ciclo giornaliero (Tabella 2) è quello previsto dalla AECTP 300, Method 302, Procedure I, Induced conditions, zona climatica A1 (Rif A5), secondo le condizioni stabilite nella AECTP 200, category 230 (Table 1 del metodo 302).

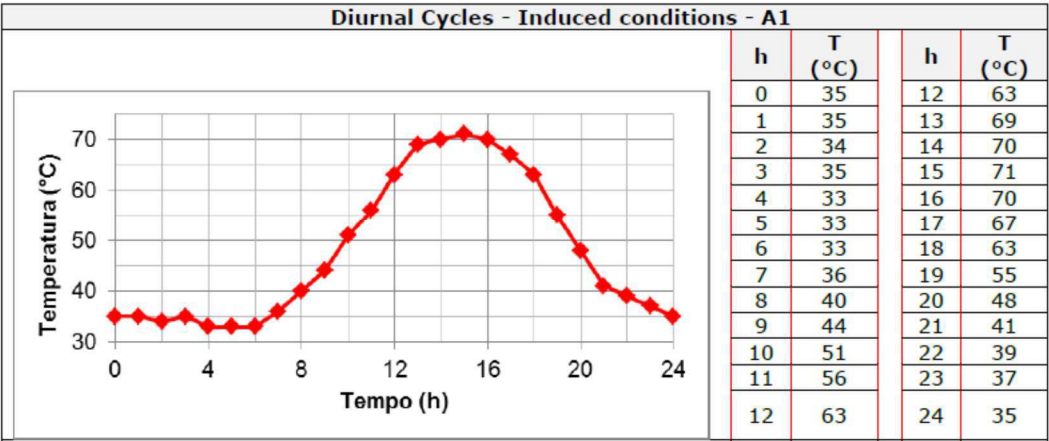


Tabella 2 - 28 Giorni Hot Cycles

7.7 Ciclo COLD (STANAG 4370, AECTP 300, Method 303)

Il ciclo termico giornaliero a bassa temperatura sarà ripetuto per 14 giorni. Il ciclo giornaliero (Tabella 3) è quello previsto dalla AECTP 300, Method 303, Procedure I, storage test, zona climatica C2, secondo le condizioni stabilite nella AECTP 200, category 230 Ed. 3, Annex A 2310/1, DIURNAL CYCLE FOR CATEGORY 'C' STORAGE AND TRANSIT CONDITIONS (Table 1 del metodo 303).

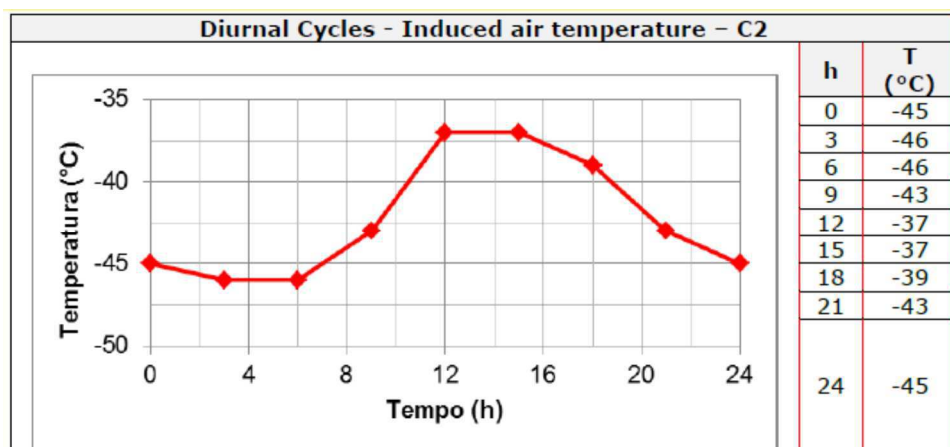


Tabella 3 - 14 giorni Cold Cycles

7.8 Prova di impermeabilità

Una parte della spolette provenienti dal ciclo termico (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta alla prova di impermeabilità secondo le modalità previste dalla pubblicazione AOP-20 (ultima revisione) test C4.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-2
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=1,5

Accettazione:

a compimento della prova le spolette saranno sottoposte a RX per determinare i seguenti requisiti:

- armamento e non armamento dell'assieme movimento di sicurezza (vds. Para 7.12);
- presenza di liquido all'interno.

Dopo il controllo di detti requisiti i congegni di sicurezza e armamento delle restanti spolette saranno inviati alla prova di sicurezza meccanica di traiettoria (vds para 8.3).

7.9 Prova alla nebbia salina

Una parte della spoletta delle spolette provenienti dalle prove di ciclo termico (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta alla prova della nebbia salina secondo le modalità previste dalla pubblicazione AOP-20 (ultima revisione) test C3.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-2
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=1,5

Accettazione:

a compimento della prova le spolette saranno sottoposte a RX per determinare i seguenti requisiti:

- armamento e non armamento dell'assieme movimento di sicurezza (vds. Para 7.12)

Dopo il controllo di detti requisiti i congegni di sicurezza e armamento delle restanti spolette saranno inviati alla prova di sicurezza meccanica di traiettoria (vds para 8.3).

7.10 Prova di caduta da 12m.

Una parte delle spolette (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta alla prova di caduta secondo le modalità indicate dalla pubblicazione AOP-20 (ultima revisione) Test A3.

Requisiti per il prelievo dei campioni
--

Livello di collaudo corrente	S-1
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=4

Accettazione: "safe for disposal" in accordo alla AOP-20 (para 4.6.2.1b), inoltre

le spolette verranno radiografate per determinare i seguenti requisiti:

- non funzionamento di parti piriche al di sotto della barriera;
- non armamento dell'assieme movimento di sicurezza.

E' tollerato il funzionamento del detonatore purché l'assieme movimento di sicurezza non sia armato o parzialmente armato tale da non innescare la catena pirica.

7.11 Prova di caduta da 1,5 m.

Una parte delle spolette (vds. Tabella di campionatura n.1) verrà sottoposta alla prova di caduta secondo le modalità indicate dalla pubblicazione AOP-20 (ultima revisione) Test A4.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-1
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=4

Accettazione: "safe for use" in accordo alla AOP-20 (para 4.6.2.1a), inoltre

a compimento della prova le spolette verranno radiografate per determinare i seguenti requisiti:

- non funzionamento di parti piriche al di sotto della barriera;
- non armamento dell'assieme movimento di sicurezza.

E' tollerato il funzionamento del detonatore purché l'assieme movimento di sicurezza non sia armato o parzialmente armato tale da non innescare la catena pirica.

7.12 Prova di armamento e non armamento delle sicurezze meccaniche

Una parte delle spolette provenienti dalle prove di vibrazione e di nebbia salina (vds. Tabella di campionatura n.1) verranno sottoposte alla prova di armamento e non armamento delle sicurezze meccaniche.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	II
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=0,25

Ciclo di prova:

- armamento manuale blocco assiale;
- N° 4.000 ± 50 giri/minuto – prova di non armamento;
- N° 12.000 ± 100 giri/minuto – prova di armamento.

Accettazione:

a compimento della prova sugli assiemi movimenti di sicurezza verranno verificati a mezzo di RX i seguenti requisiti:

- posizione di sicurezza: barriera intercede la trasmissione del comando di fuoco e gli elementi di sicurezza non sono stati rimossi;
- posizione di armamento: barriera rimossa, allineamento catena pirica.

8 COLLAUDI AL TIRO

8.1 Documentazione di fornitura propedeutica al collaudo al tiro.

La Ditta all'atto della presentazione al collaudo al tiro delle spolette dovrà fornire la seguente documentazione, ad integrazione dei documenti previsti dal sistema di ispezione della qualità applicato dalla Ditta per la fornitura in oggetto:

Documento 1	Certificato di conformità del manufatto e dei suoi componenti/materiali attestante la rispondenza ai disegni/specifiche applicate nella produzione degli stessi ³
Documento 2	Scheda di dati di sicurezza del manufatto in lingua italiana (secondo lo standard del Regolamento n. 453/2010/Ue della Commissione del 20 maggio 2010);
Documento 3	Raccolta delle schede dati di sicurezza di ogni singola sostanza chimica impiegata nella fabbricazione del cannello (in lingua italiana)
Documento 4	Distinta di base di configurazione del manufatto in acquisto
Documento 5	Certificazioni attestanti l'avvenuta qualifica dei materiali esplosivi secondo lo STANAG 4170
Documento 6	Scheda di sicurezza integrata delle cartucce cal 76/62 secondo il format in allegato B
Documento 7	Raccolta dei Disegni Tecnici degli assiemi del manufatto e dei contenitori logistici
Documento 8	Certificato di omologazione dell'imballaggio (qualora trattasi di fornitura contrattuale della solo spoletta)
Documento 9	Codice di classificazione (Numero ONU, Divisione di rischio e Gruppo di compatibilità), rilasciato ai sensi dello STANAG 4123 (Determination of the classification of military ammunition and explosives, manuale AASTP-3) delle spolette;
Documento 10	Categoria TULPS ai fini dello stoccaggio delle spolette ⁴ ;
Documento 11	Dichiarazione di conformità al regolamento REACH
Documento 12	Procedure per la gestione di munizioni interessate da incidenti durante i trasporti (EOD);
Documento 13	Procedure di demilitarizzazione ed alienazione in sicurezza del manufatto, comprensive della gestione dei rifiuti derivanti dallo smaltimento.
Documento 14	Studio di distribuzione degli inquinanti

8.2 Generalità

SPOLETTE

Le spolette del lotto di produzione dovranno essere condizionate a temperatura ambiente se non diversamente specificato.

CANNONE

³ La documentazione tecnica (disegni e specifiche) applicata nella produzione del manufatto e che dovrà essere citata nel certificato sarà quella prevista dalle presenti C.T. e dai documenti ad essa associati.

⁴ Qualora il riconoscimento del manufatto da parte del Ministero degli Interni sia ancora in itinere, la Società dovrà fornire la relazione tecnica per il riconoscimento inviata al Ministero degli Interni.

Si dovrà impiegare di massima una b.d.f. cal. 76/62 cromate in condizioni di usura non superiori al calibro.

MUNIZIONAMENTO

Le prove al tiro dovranno essere eseguite impiegando cartucce con carica di lancio 1^a VR, salvo quanto diversamente specificato, e proietti inerti o Flash no Frag (FNF). I materiali dovranno essere forniti a cura dell'Industria.

DEFINIZIONE DI PREMATURO E FALLITO

Funzionamento prematuro: si definisce prematuro il funzionamento di una spoletta che si attiva dopo 50 m dalla b.d.f. e prima del bersaglio ma fuori zona utile;

Funzionamento prematuro critico: si definisce prematuro critico il funzionamento di una spoletta che si attiva a meno di 50 m dalla b.d.f.;

Funzionamento fallito: si definisce funzionamento fallito il comportamento di una spoletta che non ha funzionato sul bersaglio.

8.3 Prova di sicurezza meccanica di traiettoria

Una parte delle spolette (vds. tabella di campionatura n.2), provenienti dal test della nebbia salina e impermeabilità, verrà sottoposta alla prova di sicurezza meccanica di traiettoria con le modalità di seguito riportate:

- carica di lancio tale da garantire una pressione $391.3 \pm 14,7$ Mpa (3990 ± 150 kg/ cm²) rilevata con metodi di misura della pressione conformi alle procedure previste dallo STANAG 4113.;
- cartuccia con proietto FNF e spoletta;
- bersaglio di lamiera di acciaio Fe510 di 3 mm di spessore;
- bersaglio posto alla distanza di *sicuro NON armamento* della spoletta sotto esame (minimo 50 m) dalla b.d.f.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-2
Piano di campionamento semplice per collaudo ordinario	LQA=1,5

Nessuno scoppio dovrà avvenire in canna, lungo la traiettoria e sul bersaglio.

8.4 Prova di funzionamento al tiro

Una parte delle spolette provenienti dalla prova di vibrazione sarà sottoposta al controllo dell'attivazione. Le spolette saranno applicate a cartucce inerti a Dis. D.M. n. 15391, confezionate in cartuccia a 1^a carica regolamentare.

Il tiro verrà effettuato contro lamiera di lega di alluminio (Avional 22) da 4 mm (con tolleranze commerciali) posta a 300 metri dalla b.d.f (o comunque superiore alla distanza di sicura attivazione). Le spolette dovranno funzionare all' urto sul bersaglio. Il numero di difettosi ammessi è indicato nella tabella di campionatura.

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-4
Piano di campionamento doppio per collaudo ordinario	LQA=4

8.5 Prova di funzionamento al tiro in modalità scoppio ritardato (se presente)

Una parte delle spolette prelevate sarà sottoposta al controllo dell'attivazione. Le spolette saranno applicate a cartucce inerti a Dis. D.M. n. 15391, confezionate in cartuccia a l^a carica regolamentare.

Il tiro verrà effettuato contro lamiera di alluminio da 3 mm (con tolleranze commerciali) posta a 800 metri dalla b.d.f. Le spolette dovranno attivarsi entro 25 metri dopo l'urto con la lamiera target. Il numero di difettosi ammessi è indicato nella tabella di campionatura

Requisiti per il prelievo dei campioni	
Livello di collaudo corrente	S-4
Piano di campionamento doppio per collaudo ordinario	LQA=6,5

9 DOCUMENTAZIONE TECNICA

La Ditta Costruttrice dovrà mettere a disposizione della M.M.I., contestualmente alla presentazione al collaudo di officina delle spolette, e nei modi previsti dalle vigenti norme sulla tutela del segreto, il rapporto funzionale delle prove elettriche di officina.

10 GRANDEZZA DEI LOTTI

La grandezza dei lotti di produzione, il cui massimo è costituito da 10.000 unità verrà stabilita dai documenti contrattuali.

11 MARCATURE ED IMBALLAGGI

11.1 Marcature permanenti e stampature

Sulla superficie esterna del corpo di ciascuna spoletta deve essere punzonata in direzione circonferenziale la sigla distintiva della spoletta ed il lotto di fornitura costituito da un gruppo numerico indicante l'effettivo numero di lotto, dal gruppo di lettere indicante il costruttore, dalle ultime due cifre dell'anno di produzione.

"Sigla Spoletta"
1-XXX⁵-18

Tale indicazione deve essere punzonata con lettere e numeri alti 3 mm, la distanza tra le due righe deve essere di 1 mm.

11.2 Imballaggio

Sulle casse dovranno essere apposte tutte le stampature, le etichette e le coloriture previste dalla normativa NAV-50-00B000 allegato 3-D n. 018.

11.3 Omologazione imballaggi

Le casse di legno dovranno essere corrispondenti a tutti i requisiti riportati nell'ADR. In aggiunta alla normativa citata dovranno essere riportati sull'imballaggio i seguenti dati identificativi:

- Numero ONU;

⁵ Codice identificativo della Società.

- Codice di classificazione;
- Categoria TULPS;
- Numero del certificato di omologazione dell'imballaggio (da indicare cura ditta fornitrice).

12 REQUISITI CONTROLLO DI QUALITA'

12.1 Generalità

La Ditta aggiudicataria dovrà eseguire le lavorazioni in regime di controllo qualità secondo quanto previsto dalle clausole contrattuali.

La Società si impegnerà a fornire il munizionamento tenendo attivato, presso i propri stabilimenti, per tutta la durata del contratto di acquisizione, un sistema di qualità rispondente alle esigenze espresse nelle pubblicazioni "UNI EN ISO 9001:2008" e "ISO 14001 Sistemi di Gestione Ambientale".

L'espletamento delle prestazioni è soggetto inoltre ai requisiti aggiuntivi previsti dalla normativa "Nato AQAP 2120 - Edition 3 - November 2009, intitolata "NATO quality assurance requirements for production".

Gli obblighi nei confronti della M.M., derivanti dalla applicazione della predetta norma, sono riportati nel documento NAV 50-9999-0027-13-00B00: "Obblighi dell'Industria nazionale nei confronti degli Enti tecnici della M.M. applicazione della normativa NATO AQAP 2120".

La Società dichiara di ben conoscere i citati documenti e di osservare ciò che in essi è prescritto. Gli strumenti verificatori utilizzati per le lavorazioni dovranno essere controllati periodicamente secondo un programma di verifiche e tarature approvato dalla Ditta. La Ditta dovrà presentare in sede di collaudo idonei certificati che attestino i controlli/tarature effettuati. L'Amministrazione Difesa (di seguito A.D.) si riserva la facoltà di intervenire durante l'applicazione del controllo di qualità della Ditta per sottoporre i materiali oggetto del contratto, sia durante che alla fine delle lavorazioni, ad esami e controlli per accertare la corrispondenza dei materiali stessi alle condizioni tecniche e disegni costruttivi posti alla base della fornitura. I delegati dell'A.D. avranno in qualunque momento libero accesso a tutti i reparti della Ditta in cui si trovano in lavorazione i materiali in questione o parti di essi.

La Ditta è tenuta a prestare assistenza a tali delegati per rendere il loro compito agevole e spedito, a fornire loro i mezzi di misurazione e di controllo necessari per tutte le operazioni di collaudo/verifica.

12.2 Indicazioni particolari di collaudo.

L'A.D., durante l'esecuzione dei collaudi al tiro del manufatto completo e dei suoi sub-assiemi, invierà una propria Commissione di collaudo che assisterà la prova di tiro e valuterà i parametri di accettazione e di rifiuto secondo quanto previsto dal presente documento.

I collaudi di officina saranno di massima effettuati presso la Ditta costruttrice e i collaudi al tiro saranno effettuati presso il poligono competente.

13 CERTIFICATO DI CONFORMITA'

La Società, nel presentare al collaudo le spolette, gli accessori e la documentazione, dovrà presentare un Certificato di Conformità (CoC), redatto secondo il modello riportato nell'Annesso B della norma AQAP 2070 ed 2 o successive (vedi para 14.1).

14 APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO (CE) 1907/2006 (REACH)

La Ditta è tenuta a rispettare quanto previsto dal regolamento REACH, secondo quanto riportato nel contratto di appalto.

Alla presentazione al collaudo dei lotti contrattuali la Società fornirà alla Commissione di Collaudo una Dichiarazione di conformità al regolamento REACH da cui risulti che è al corrente dei propri obblighi, che ha adempiuto agli stessi e che ha verificato che i suoi eventuali subfornitori hanno operato conformemente al regolamento in parola. Nel caso in cui le sostanze superino, ai sensi del suddetto Regolamento, la quantità di una tonnellata metrica l'anno, dovrà essere fornito inoltre un Attestato di conformità sul quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- codice ELINCS/EC number e CAS di tutte le sostanze, da sole o in preparato;
- peso totale della sostanza.

L'attestato dovrà riportare, inoltre, il legale rappresentante ai fini del programma REACH.

In ogni caso la Società fornirà i codici identificativi dei prodotti/materiali di fornitura contenenti le sostanze pericolose ai sensi del Regolamento in parola e le relative schede di sicurezza.

Ai sensi del suddetto Regolamento, la Direzione degli Armamenti Navali si configura come "utilizzatore a valle". La mancanza della Dichiarazione e dell'eventuale Attestato e delle schede di sicurezza, ove necessarie, non consentirà la presentazione al collaudo dei materiali.

15 REINTEGRO DEL LOTTO

Le spolette avanzate dalle prove e che non sono state sollecitate in alcun modo (tormenti meccanici, termici ecc.) possono essere reintegrate nel lotto di provenienza. Lo smaltimento delle spolette oggetto dei test di officina (cadute e jolt) dovrà essere eseguito secondo la normativa vigente a cura e spese della società aggiudicataria.

TABELLA DI CAMPIONATURA N.1

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI OFFICINA

Prova	Riferimento Para	Numerosità Campionarie			Numero		Specifica di Riferimento
		Fino a 1200	Da 1201 a 3200	Da 3201 a 10000	A	R	
Controllo Radiografico	7.2	125	200	315	1	2	//
					2	3	
					3	4	
Verifica oculare, dimensionale esterna e del peso	7.3	50	200		Vds tabella n. 2 para 7.3		//
Traballamento	7.4	5			0	1	AOP-20 test A1
Vibrazione e trasporto	7.5	20 (4 ⁶ +8 ⁷ +8 ⁸)			0	1	AOP-20 test B2
Impermeabilità	7.8	4 ⁹ +4 ¹⁰			0	1	AOP-20 test C4
Nebbia salina	7.9	4 ¹¹ +4 ¹²			0	1	AOP-20 test C3
Caduta 12 m	7.10	5			0	1	AOP-20 test A3
Caduta 1,5 m	7.11	5			0	1	AOP-20 test A4
Arm. e non Arm. sicurezze meccaniche	7.12	8 ¹³			0	1	//

Tabella 4 - Tabella collaudi Officina

⁶ Da impiegare per prova al para 8.4.

⁷ Da impiegare per prova al para 7.9.

⁸ Da impiegare per prova di officina para 7.12

⁹ Da impiegare per prova di tiro di cui al para 8.3 (sicurezza meccanica della traiettoria condizionate a LFT)

¹⁰ Da impiegare per prova di officina para 7.12

¹¹ Da impiegare per prova di tiro di cui al para 8.3 (sicurezza meccanica della traiettoria condizionate a UFT)

¹² Da impiegare per prova di officina para 7.12

¹³ Derivanti dalle prove para 7.5, para 7.8 e para 7.9

TABELLA DI CAMPIONATURA N.2

ENTITA' DI CAMPIONATURA E DIFETTOSI AMMESSI

PROVE DI TIRO

Tipologia Prova	Riferimento Para	PROVA					RIPROVA ¹⁴					Condizionamento Ambientale
		Numerosità Campionarie			Numero		Numerosità Campionarie					
		Fino a 1200	Da 1201 a 3200	Da 3201 a10000	A	R	Fino a 1200	Da 1201 a 3200	Da 3201 a10000	A	R	
Sicurezza meccanica di traiettoria	8.3	4 ¹⁵ + 4 ¹⁶			0	1	//					Condizionate a temperatura ambientale
Funzionamento al tiro Normal AQL 4	8.4	4 ¹⁷ +5+4			0	3	+13			3	4	5 spol cond. a 50 C° 4 spol cond. a -20 C°
			10+5+5		1	4		+20		4	5	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°
				10+5+5	1	4			+20	4	5	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°
Normal AQL 6,5	8.5	4 ¹⁸ +5+4			1	4	+13			4	5	5 spol cond. a 50 C° 4 spol cond. a -20 C°
			10+5+5		2	5		+20		6	7	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°
				10+5+5	2	5			+20	6	7	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°
Tiro in modalità impatto con scoppio ritardato (eventuale)	8.5	4+5+4			1	4	+13			4	5	5 spol cond. a 50 C° 4 spol cond. a -20 C°
			10+5+5		2	5		+20		6	7	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°
				10+5+5	2	5			+20	6	7	5 spol cond. a 50 C° 5 spol cond. a -20 C°

Tabella 5 - Tabella collaudi al tiro

¹⁴ I numeri di A e R delle riprove tengono conto anche dei non conformi ottenuti nelle rispettive prove.

¹⁵ Provenienti da prova di impermeabilità (para 7.7).

¹⁶ Provenienti da prova di nebbia salina (para 7.8).

¹⁷ Provenienti dalla prova di vibrazione e trasporto (para 7.7).

¹⁸ Provenienti dalla prova di vibrazione e trasporto (para 7.7).

ALLEGATO A

Numerosità del lotto o del "batch"				Livelli di collaudo speciali				Livelli di collaudo correnti		
				S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
da	2	a	8	A	A	A	A	A	A	B
da	9	a	15	A	A	A	A	A	B	C
da	16	a	25	A	A	B	B	B	C	D
da	26	a	50	A	B	B	C	C	D	E
da	51	a	90	B	B	C	C	C	E	F
da	91	a	150	B	B	C	D	D	F	G
da	151	a	280	B	C	D	E	E	G	H
da	281	a	500	B	C	D	E	F	H	J
da	501	a	1200	C	C	E	F	G	J	K
da	1201	a	3200	C	D	E	G	H	K	L
da	3201	a	10000	C	D	F	G	J	L	M
da	10001	a	35000	C	D	F	H	K	M	N
da	35001	a	150000	D	E	G	J	L	N	P
da	150001	a	500000	D	E	G	J	M	P	Q
da	500001	e	oltre	D	E	H	K	N	Q	R

Tabella 6 - Lettere codice per la numerosità del campione

Prospetto II-A – Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale)

Lettera codice per la numerosità del campione	Numerosità del campione	Limite di qualità accettabile (collaudo ordinario)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		0,010		0,015		0,025		0,040		0,065		0,10		0,15		0,25		0,40		0,65		1,0		1,5		2,5		4,0		6,5		10		15		25		40		65		100		150		250		400		650		1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr	Na	Nr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓</

Tabella 7 - Piani di campionamento semplice per il collaudo ordinario (Prospetto generale)

Sample size code letter	Sample	Sample size	Cumulative sample size	Acceptance Quality Limits (reduced inspection)																											
				0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
				Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	First Second	2 2	2 4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
C	First Second	3 3	3 6	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
D	First Second	5 5	5 10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
E	First Second	8 8	8 16	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
F	First Second	13 13	13 26	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
G	First Second	20 20	20 40	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
H	First Second	32 32	32 64	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
J	First Second	50 50	50 100	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
K	First Second	80 80	80 160	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
L	First Second	125 125	125 250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
M	First Second	200 200	200 400	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
N	First Second	315 315	315 630	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
P	First Second	500 500	500 1000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Q	First Second	800 800	800 1600	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
R	First Second	1250 1250	1250 2500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	

Tabella 8 - Piano di campionamento doppio per collaudo ordinario

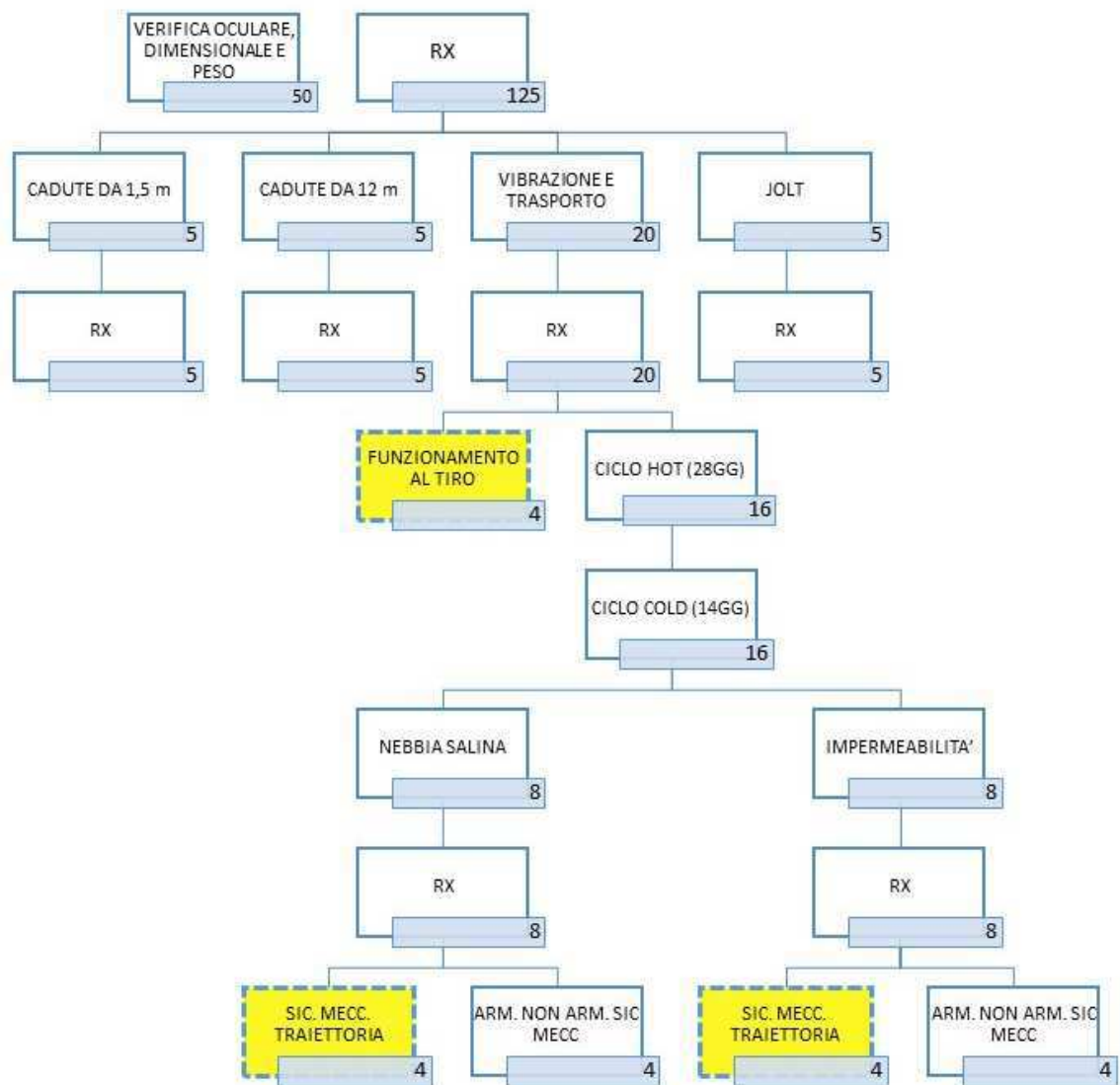


Figura 1 - Flow chart Collaudi di OFFICINA¹⁹

¹⁹ ipotesi di lotto < 1200 unità ; in TRATTEGGIATO spolette destinate ad attività a caldo

SCHEDA DI SICUREZZA INTEGRATA

Logo - Data – N. revisione

1 IDENTIFICAZIONE DELLA MISCELA E DELLA SOCIETÀ / IMPRESA

1.1 Identificatore del prodotto

1.2 Usi pertinenti identificati della miscela e usi sconsigliati

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Responsabile dell'immissione sul mercato della U.E. (Fabbricante o importatore o distributore o persona responsabile per lo Stato membro)

Cognome e Nome : _____

Indirizzo : _____ civico _____ – CAP: _____ – Città: _____ Prov. _____

Telefono : _____

Fax : _____

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza:

infoSDS@XXXX.IT

*preferibilmente nome generico

Qualora designata una persona responsabile locale:

Cognome e Nome : _____

Indirizzo : _____, civico _____ – CAP: _____ – Città: _____ Prov. _____

Telefono : _____

Fax : _____

1.4 Numero telefonico di emergenza: _____

2 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

2.2 Elementi dell'etichetta:

Per la miscela/sostanza indicare:

- simboli di pericolo
- Indicazioni di pericolo
- Frasi di rischio
- Consigli di prudenza

2.3 Altri pericoli

3 COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanze

3.2 Miscele

A SECONDA DELLA TIPOLOGIA APPLICABILE

4 MISURE DI PRIMO SOCCORSO

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

5 MISURE ANTINCENDIO

5.1 Mezzi di estinzione

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla miscela o dalla sostanza

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

6 MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

6.2 Precauzioni ambientali

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

6.4 Riferimento ad altre sezioni

7 MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

7.3 Usi finali specifici

8 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE / PROTEZIONE INDIVIDUALE

8.1 Parametri di controllo

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1 Controlli tecnici idonei

8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

8.2.3 Controlli all'esposizione ambientale

9 PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

9.2 Altre informazioni

10 STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1 Reattività

10.2 Stabilità chimica

10.3 Possibilità di reazioni pericolose

10.4 Condizioni da evitare

10.5 Materiali incompatibili

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi

11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

11.1.1 Sostanze

11.1.2 Miscele

11.1.7 Informazioni sulle vie probabili di esposizione

11.1.8 Sintomi connessi alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche

11.1.9 Effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizioni a breve e a lungo termine

11.1.10 Effetti interattivi

11.1.11 Assenza di dati specifici

11.1.12 Informazione sulle miscele rispetto alle informazioni sulle sostanze

11.1.13 Altre informazioni

12 INFORMAZIONI ECOLOGICHE

- 12.1 Tossicità**
- 12.2 Persistenza e degradabilità**
- 12.3 Potenziale di bioaccumulo**
- 12.4 Mobilità nel suolo**
- 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB**
- 12.6 Altri effetti avversi**

13 CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

- 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

14 INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

- 14.1 Numero ONU**
- 14.2 Nome di spedizione dell'ONU**
- 14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto**
- 14.4 Gruppo d'imballaggio**
- 14.5 Pericoli per l'ambiente**
- 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori**
- 14.7 Trasporto alla rinfusa secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC**

15 INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

15.1 Norme e legislazione su salute e ambiente specifiche per la sostanza o miscela

Direttiva 67/548/CEE (Classificazione, Imballaggio e Etichettatura delle sostanze pericolose) e successive modifiche;

Direttiva 99/45/CE (Classificazione, Imballaggio e Etichettatura dei preparati pericolosi) e successive modifiche;

Regolamento n°. 1907/2006/CE (Reach);

Regolamento n°. 1272/2008/CE (CLP);

Regolamento n°. 790/2009/CE (recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, ATP del regolamento n°. 1272/2008/CE);

D.Lgs 81/2008 (Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) e successive modifiche e Direttiva 2009/161/UE;

Regolamento 648/2004/CE relativo ai detergenti e successive modifiche.

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

16 ALTRE INFORMAZIONI

Bibliografia

PARTE 2 –ULTERIORI ELEMENTI INFORMATIVI SUI MATERIALI UTILIZZATI

IDENTITA' DEL PRODOTTO			
Denominazione	P/N <i>(Part Number)</i>	Classificazione ONU <i>(Divisione di pericolo/gruppo di compatibilità)</i>	
IDENTITA' DEL FABBRICANTE			
Nome Ditta		Indirizzo	
CARATTERISTICHE DEL MATERIALE ENERGETICO PRIMA DELL'IMPIEGO			
Composizione chimica		Contenuto in peso espresso in milligrammi	
CARATTERISTICHE DEL MATERIALE INERTE PRIMA DELL'IMPIEGO <i>(Parti metalliche o polimeriche strutturali, di rivestimento, ecc)</i>			
Composizione chimica		Contenuto in peso espresso in milligrammi	
SOSTANZE RILASCIATE NELL'AMBIENTE DOPO L'IMPIEGO			
Sostanze gassose		Sostanze solide	
Composizione	Quantità	Composizione	Quantità
ALTRE INFORMAZIONI DI SICUREZZA E DI TUTELA AMBIENTALE			
Considerazioni sullo smaltimento a fine vita logistica			
Precauzioni nella bonifica/smaltimento o prodotti d'esplosione			
Informazioni sulla regolamentazione applicabile			
DATA _____	REVISIONE _____		

ELEMENTI INFORMATIVI SUI MATERIALI UTILIZZATI

La documentazione tecnica in argomento consiste nella Scheda prevista dalle vigenti norme di legge integrata con la “parte 2” contenete ulteriori elementi di informazione sui materiali utilizzati.

Tale documento deve essere fornito al Comando del PISQ dall’utente.

La predetta “scheda integrata” ha lo scopo di raccogliere in un unico documento e fornire agli utilizzatori finali del materiale di munizionamento, tutti gli elementi utili per una corretta gestione di tale materiale, al fine di meglio garantire la salute sia del personale coinvolto nell’attività addestrativa, sia delle popolazioni insistenti nelle aree limitrofe, nonché assicurare la massima tutela del patrimonio ambientale nei siti dei poligoni militari.

La necessità di adottare la scheda in esame nasce dall’esigenza di valutare l’impatto ambientale derivante dallo svolgimento delle attività sul poligono e, nel contempo, di costituire una banca dati delle attività svolte.

Ciò premesso, si evidenzia che la scheda in argomento, che dovrà costituire parte integrante dei futuri contratti, prevede la compilazione delle seguenti voci:

- **identità del prodotto.** La compilazione di tale riquadro è necessaria per identificare inequivocabilmente il materiale/munizionamento/armamento impiegato sui poligoni allo scopo, anche, di potere avere dati certi in caso di problematiche che dovessero sorgere;
- **identità del fabbricante.** Questa informazione, generalmente ridondante in quanto ricavabile dal punto precedente, è utile nel caso in cui siano operanti più ditte che producono lo stesso materiale;
- **caratteristiche del materiale energetico.** Le informazioni richieste in questa parte sono fondamentali per poter valutare l’impatto ambientale del materiale. Tali informazioni pur di difficile reperimento in quanto talvolta considerate dati sensibili del fabbricante, sono elementi indispensabili per la valutazione dell’impatto ambientale. In proposito, il D. Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, impone ai fabbricanti di sostanze o preparati pericolosi alcuni obblighi riguardanti la notifica di informazioni. In allegato “A1” sono riportate le parti attinenti alla citata normativa.
La scheda integrata deve indicare la composizione chimica nonché le quantità in peso dei singoli composti sino al milligrammo.
Le informazioni necessarie devono pertanto essere rese disponibili al PISQ da parte dell’utente, ovvero dal fabbricante o dall’Ente preposto;
- **caratteristiche del materiale inerte.** Questa parte contiene informazioni sui materiali inerti che possono essere rilasciati a seguito del funzionamento previsto. La scheda integrata deve indicare la composizione chimica nonché le quantità in peso dei singoli composti sino al milligrammo. Deve essere altresì indicato se il materiale viene disintegrato, se viene disperso così com’è nonché se dà luogo a modifiche/trasformazioni della composizione del materiale stesso, indicandone i prodotti. E’ obbligatorio evidenziare l’eventuale presenza di metalli pericolosi, o di amianto, o di altre sostanze tossiche/nocive;

- **altre informazioni.** In tale parte saranno riportate ulteriori informazioni ritenute utili inerenti le sostanze prodotte dall'esplosione.

Normativa nazionale
di interesse per la compilazione dell'integrazione alla Scheda di Sicurezza

I riferimenti normativi di maggior interesse sono:

- a) D.Lgs. 3 febbraio 1997, n.52, “Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”;
- b) D.Lgs. 16 luglio 1998, n. 285, “Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'articolo 38 della [L. 24 aprile 1998, n. 128](#)”;
- c) D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65, “Attuazione della [direttiva 1999/45/CE](#) e della [direttiva 2001/60/CE](#) relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi”.

Il D.Lgs. alla lettera a) si applica alle sostanze, inclusi gli additivi e le impurezze, e ai polimeri; il D.Lgs. alla lettera b) si applica ai preparati pericolosi.

La notifica del prodotto pericoloso è un obbligo derivante dall'art.7 del D.Lgs. a). L'organismo incaricato di ricevere le informazioni relative ai preparati pericolosi è identificato nell'Istituto Superiore di Sanità dall'art.15 del D.Lgs alla lettera c).

Il fascicolo tecnico deve contenere almeno le informazioni di cui all'Allegato VII parte A del D.Lgs. a), tra le quali figurano:

Composizione della sostanza (purezza %, natura delle impurità, percentuale delle principali impurità, natura e concentrazione dello stabilizzante/inibente);

Proprietà chimico-fisiche (tra cui la temperatura di autoaccensione).

Per i materiali energetici impiegati negli armamenti non si ravvisa l'applicazione dell'art.13 del D.Lgs. a) (deroghe).

L'art.17 del D.Lgs. a) tratta della riservatezza delle informazioni di cui agli artt. 7, 8 e 14; in particolare, viene specificato che il segreto industriale e commerciale ... non può essere applicato:

- a) alla denominazione;
- b) al nome del fabbricante;
- c) ai dati chimico-fisici;
- d) ai possibili mezzi per rendere innocua la sostanza;
- e) alla sintesi dei risultati, delle prove tossicologiche ed ecotossicologiche;
- f) al grado di purezza della sostanza e all'identità delle impurezze o degli additivi che sono pericolosi, qualora tali dati siano indispensabili ai fini della classificazione...

La questione della riservatezza delle informazioni è ripresa nell'art.14 del D.Lgs. c), il quale prevede che possa essere fatto riferimento a denominazioni alternative o ai principali gruppi chimici funzionali, fermo restando che le informazioni “riservate” devono essere portate a conoscenza del Ministero della Salute.



Ministero della Difesa

Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti

DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI NAVALI

Condizione Tecnica di acquisto per
munizionamento cal. 76/62 con
proietto dirompente e spoletta
meccanica a impatto

Annesso 7

Elenco disegni applicabili

Edizione giugno 2018

Elenco Disegni applicabili

Dis. D.M. n.	Lettera	Denominazione
13887	H	Paracapsule da 76/62
14395	E	Cartucchiere da 76/62 - Assieme
14886	C	Percussori ausiliari per la prova di sensibilità e sicurezza dell'innesco
14887	A	Grave da 20 kg per prove di caduta del corpo innescato
14888	B	Grave da 20 Kg per prove di caduta del cannello
14993		Cartellino segnaletico per cartucce
15085	B	Munizionamento cal. 76/62 - Bossolo a profilo interno modificato
15117		Munizionamento cal. 76/62 – Proietto carico con composizione A3
15118		Munizionamento cal. 76/62 Mod 79 – Cartuccia con proietto carico con composizione A3 e spoletta TB 76 vari modelli/spoletta OP 76
15368		Munizionamento cal. 76/62 – Marcature bossolo
15390		Proietto carico inerte - Dimensioni esterne, peso e baricentro
15391		Munizionamento cal. 76/62 - Cartuccia con proietto inerte profilo e peso
15397		Munizionamento cal. 76/62 – Cartucchiere – Coloriture e stampinature per cartucchiere con proietto scoppiante con o senza spoletta
15466		Munizionamento cal. 76/62 - Cartuccia con proietto HE mod.79 e spoletta a percussione meccanica - Coloriture, stampinature e marcature
15467		Munizionamento cal. 76/62 Mod 79 – Proietto Mod. 79 carico e spoletta meccanica – Dimensioni esterne, peso e baricentro

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 04-11-2008 BY 60322 UCBAW/STP

1. The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function $f(x)$ defined by the equation

to other problems. 1995. 10. 6.
 1995. 10. 6. 1995. 10. 6. 1995. 10. 6.
 1995. 10. 6. 1995. 10. 6. 1995. 10. 6.

DESTINATO CON LA LETTERA B
IN DATA FEBBRAIO 1977, PER
AVER MODIFICATO IL SISTEMA
DI FERMO DEL CONZIONING DEI
(MARE) IN SOSTITUZIONE DEI
NONI, COME HA DICHIARATO
N° 40168 DEL 10-4-1977 DI
NAVALCOSTARM; EN APPRO-
VATO CON IL NUMERO
STES60.

INVESTIGATE
2806 OLIVER ST. 2ND FLOOR
IN CHICAGO, ILL. 60606

ISTITUTO CON LAUREA O. M. 1980
1980-1981, 1982-1983, 1984-1985, 1986-1987, 1988-1989, 1990-1991, 1992-1993, 1994-1995, 1996-1997, 1998-1999, 2000-2001, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025, 2026-2027, 2028-2029, 2030-2031, 2032-2033, 2034-2035, 2036-2037, 2038-2039, 2040-2041, 2042-2043, 2044-2045, 2046-2047, 2048-2049, 2050-2051, 2052-2053, 2054-2055, 2056-2057, 2058-2059, 2060-2061, 2062-2063, 2064-2065, 2066-2067, 2068-2069, 2070-2071, 2072-2073, 2074-2075, 2076-2077, 2078-2079, 2080-2081, 2082-2083, 2084-2085, 2086-2087, 2088-2089, 2090-2091, 2092-2093, 2094-2095, 2096-2097, 2098-2099, 2100-2101, 2102-2103, 2104-2105, 2106-2107, 2108-2109, 2110-2111, 2112-2113, 2114-2115, 2116-2117, 2118-2119, 2120-2121, 2122-2123, 2124-2125, 2126-2127, 2128-2129, 2130-2131, 2132-2133, 2134-2135, 2136-2137, 2138-2139, 2140-2141, 2142-2143, 2144-2145, 2146-2147, 2148-2149, 2150-2151, 2152-2153, 2154-2155, 2156-2157, 2158-2159, 2160-2161, 2162-2163, 2164-2165, 2166-2167, 2168-2169, 2170-2171, 2172-2173, 2174-2175, 2176-2177, 2178-2179, 2180-2181, 2182-2183, 2184-2185, 2186-2187, 2188-2189, 2190-2191, 2192-2193, 2194-2195, 2196-2197, 2198-2199, 2200-2201, 2202-2203, 2204-2205, 2206-2207, 2208-2209, 2210-2211, 2212-2213, 2214-2215, 2216-2217, 2218-2219, 2220-2221, 2222-2223, 2224-2225, 2226-2227, 2228-2229, 2230-2231, 2232-2233, 2234-2235, 2236-2237, 2238-2239, 2240-2241, 2242-2243, 2244-2245, 2246-2247, 2248-2249, 2250-2251, 2252-2253, 2254-2255, 2256-2257, 2258-2259, 2260-2261, 2262-2263, 2264-2265, 2266-2267, 2268-2269, 2270-2271, 2272-2273, 2274-2275, 2276-2277, 2278-2279, 2280-2281, 2282-2283, 2284-2285, 2286-2287, 2288-2289, 2290-2291, 2292-2293, 2294-2295, 2296-2297, 2298-2299, 2300-2301, 2302-2303, 2304-2305, 2306-2307, 2308-2309, 2310-2311, 2312-2313, 2314-2315, 2316-2317, 2318-2319, 2320-2321, 2322-2323, 2324-2325, 2326-2327, 2328-2329, 2330-2331, 2332-2333, 2334-2335, 2336-2337, 2338-2339, 2340-2341, 2342-2343, 2344-2345, 2346-2347, 2348-2349, 2350-2351, 2352-2353, 2354-2355, 2356-2357, 2358-2359, 2360-2361, 2362-2363, 2364-2365, 2366-2367, 2368-2369, 2370-2371, 2372-2373, 2374-2375, 2376-2377, 2378-2379, 2380-2381, 2382-2383, 2384-2385, 2386-2387, 2388-2389, 2390-2391, 2392-2393, 2394-2395, 2396-2397, 2398-2399, 2400-2401, 2402-2403, 2404-2405, 2406-2407, 2408-2409, 2410-2411, 2412-2413, 2414-2415, 2416-2417, 2418-2419, 2420-2421, 2422-2423, 2424-2425, 2426-2427, 2428-2429, 2430-2431, 2432-2433, 2434-2435, 2436-2437, 2438-2439, 2440-2441, 2442-2443, 2444-2445, 2446-2447, 2448-2449, 2450-2451, 2452-2453, 2454-2455, 2456-2457, 2458-2459, 2460-2461, 2462-2463, 2464-2465, 2466-2467, 2468-2469, 2470-2471, 2472-2473, 2474-2475, 2476-2477, 2478-2479, 2480-2481, 2482-2483, 2484-2485, 2486-2487, 2488-2489, 2490-2491, 2492-2493, 2494-2495, 2496-2497, 2498-2499, 2500-2501, 2502-2503, 2504-2505, 2506-2507, 2508-2509, 2510-2511, 2512-2513, 2514-2515, 2516-2517, 2518-2519, 2520-2521, 2522-2523, 2524-2525, 2526-2527, 2528-2529, 2530-2531, 2532-2533, 2534-2535, 2536-2537, 2538-2539, 2540-2541, 2542-2543, 2544-2545, 2546-2547, 2548-2549, 2550-2551, 2552-2553, 2554-2555, 2556-2557, 2558-2559, 2560-2561, 2562-2563, 2564-2565, 2566-2567, 2568-2569, 2570-2571, 2572-2573, 2574-2575, 2576-2577, 2578-2579, 2580-2581, 2582-2583, 2584-2585, 2586-2587, 2588-2589, 2590-2591, 2592-2593, 2594-2595, 2596-2597, 2598-2599, 2600-2601, 2602-2603, 2604-2605, 2606-2607, 2608-2609, 2610-2611, 2612-2613, 2614-2615, 2616-2617, 2618-2619, 2620-2621, 2622-2623, 2624-2625, 2626-2627, 2628-2629, 2630-2631, 2632-2633, 2634-2635, 2636-2637, 2638-2639, 2640-2641, 2642-2643, 2644-2645, 2646-2647, 2648-2649, 2650-2651, 2652-2653, 2654-2655, 2656-2657, 2658-2659, 2660-2661, 2662-2663, 2664-2665, 2666-2667, 2668-2669, 2670-2671, 2672-2673, 2674-2675, 2676-2677, 2678-2679, 2680-2681, 2682-2683, 2684-2685, 2686-2687, 2688-2689, 2690-2691, 2692-2693, 2694-2695, 2696-2697, 2698-2699, 2700-2701, 2702-2703, 2704-2705, 2706-2707, 2708-2709, 2710-2711, 2712-2713, 2714-2715, 2716-2717, 2718-2719, 2720-2

INFORMAZIONI SULLA STRUTTURA DEL GRUPPO

[illegible][illegible][illegible]

06-07-2008 12:00 PM

(Faint handwritten notes)

(PARACAPULE COMPLETO $\approx 0,156 \text{ kg}$)

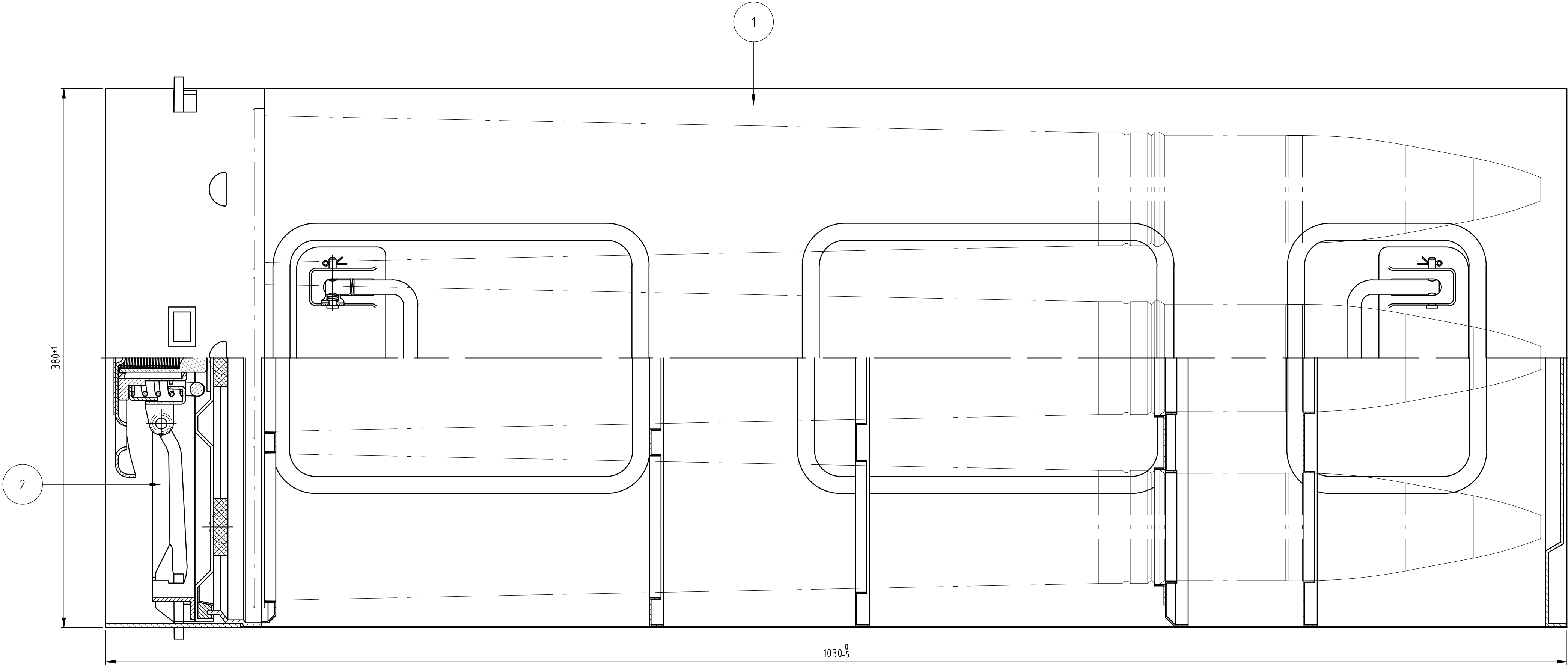
PARACAPSULE DA 76/62

[illegible]

BASE LOGISTICA MM
DELEZIONE DEL MINISTERO
SANTOPIETRO LA SPEZIA
Sede Disegno

[illegible]

LETT.	MODIFICHE	DATA	APPROVAZIONE
A	Per aver modificato il peso del cartuccete completo.	11/1965	Dp N° MS/50000 del 03/01/1965
B	Per aver apportato varianti ai part. 1 e 2 e nelle quantità del part. 6.	06/1975	Dp N° 92283 del 23/09/1975
C	Per aver aggiunto la nota 2 e la precisazione ai part. 4, 5 e 6 in esito al dispaccio n° 93219 del 09/01/1978 di Navalcostarmi.	01/1978	Dp N° 90370 del 18/02/1978
D	Per aver aggiunto il numero di unificato di codificazione NATO e aggiornato i materiali di costruzione secondo il dispaccio n° 91768 del 19/11/1991	11/1991	Dp N° 70249 del 20/01/1992
E	Per aver modificato alcune specifiche, aggiornato i materiali e annullato la tavola 2 attribuendo ad ogni particolare un n° proprio.	10/2012	



NOTE

- 1 - Le norme di costruzione e di collaudo sono contenute nelle C.T. Ctg. P-2 (della rev. in vigore).
2 - Le marcature permanenti devono corrispondere a quanto previsto dal dis. D.M. n° 15351.

2	ASSIEME COPERCHIO	1	15332	
1	ASSIEME INVOLUCRO	1	15326	
N°	DENOMINAZIONE	Qtà	C.T.	DISEGNO PESO kg
MATERIALE		QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)			SIGLA C.T. P-2	DISEGNO N° 14395
DENOMINAZIONE CARTUCCERE DA 76/62 ASSIEME			Categoria	Codice NATO
			Peso (g) ≈18000	Scala 1:2
			DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME	
IL CAPO REPARTO MUNIZIONAMENTO CAPO TECNICO A. MOSETTI	IL CAPO SEZIONE MUNIZIONAMENTO C.C. S. GARBATI	IL DIRETTORE LAVORI E SERVIZI C.V. S. MUSSI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.
			DISEGNATO: Andrea Monticelli	il 10/2012

REVISIONI E APPROVAZIONI

RILUCIDATO DAL DISEGNO N° 14391 (APPROVATO CON DISPACCIO N° 12422/R IN DATA 13 MAGGIO 1959) CON LA SOLA MODIFICA DEL TITOLO.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 3/31411/R DEL 6.3.1970.

Distinto con la lettera A in data dicembre 1976 per aver aggiornato il disegno come da Disp. N° 035387/R del 19.10.1976 di Navalcostarmi.

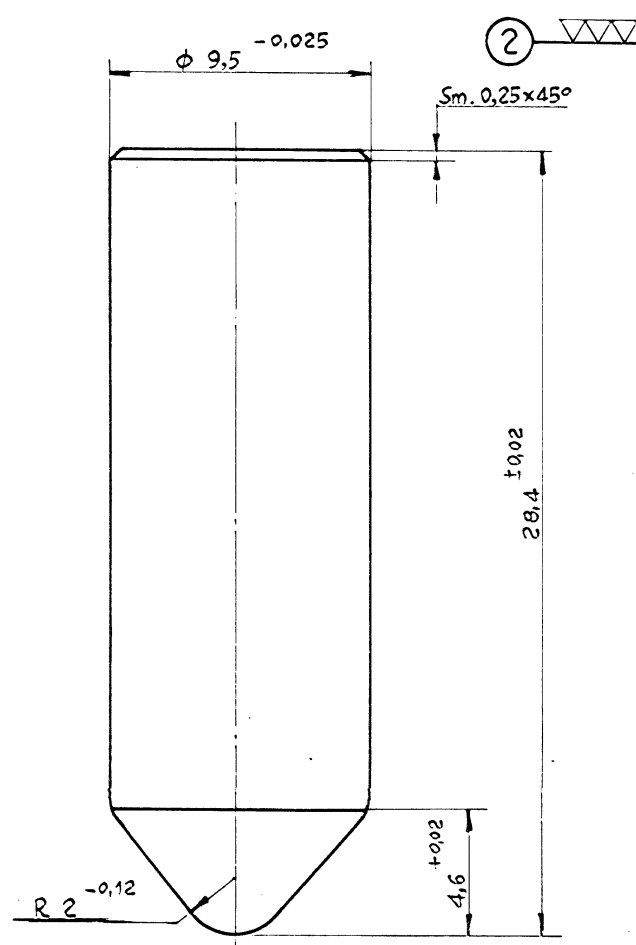
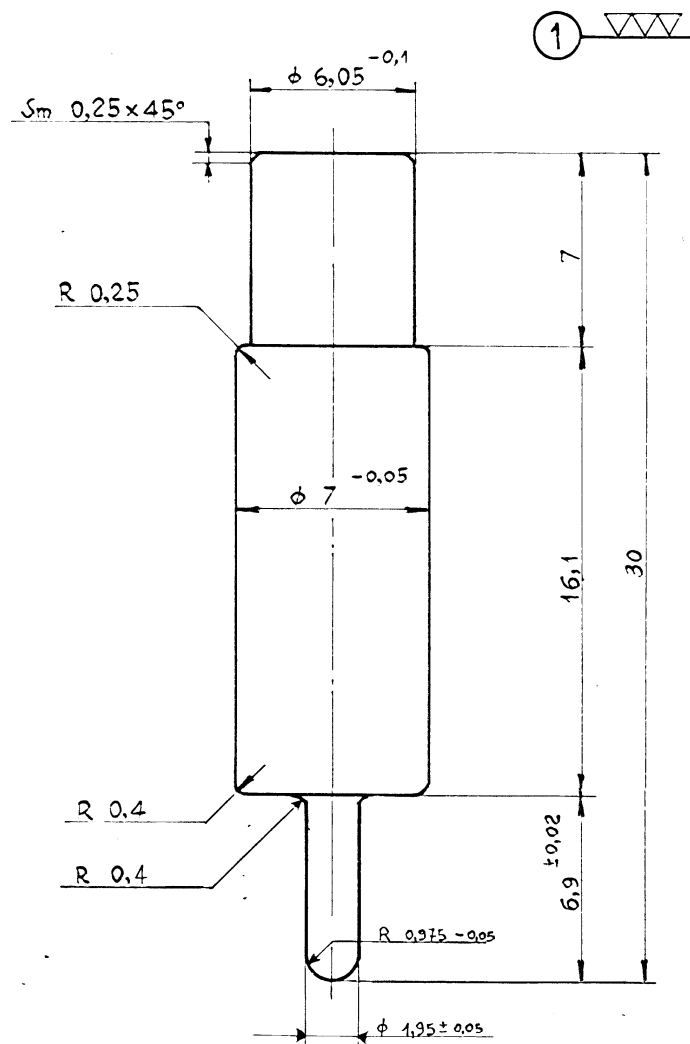
Approvato con Dispaccio N° 90672 del 12.3.1977 di Navalcostarmi.

Distinto con la lettera B, in data febbraio 1983, per aver modificato una quota del part. 1 come da Dispaccio n° 90133 del 25.1.83 di NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 90568 DEL 27-4-1983 DI NAVALCOSTARMI.

DISTINTO CON LA LETTERA C, IN DATA GIUGNO 1990, PER AVERLO RECLASSIFICATO DA D.V.D. A N.C. IN ESITO AL DISPACCIO N° 90946, IN DATA 22.05.90 DI NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 91201 DEL 01.08.90 DI NAVALCOSTARMI.



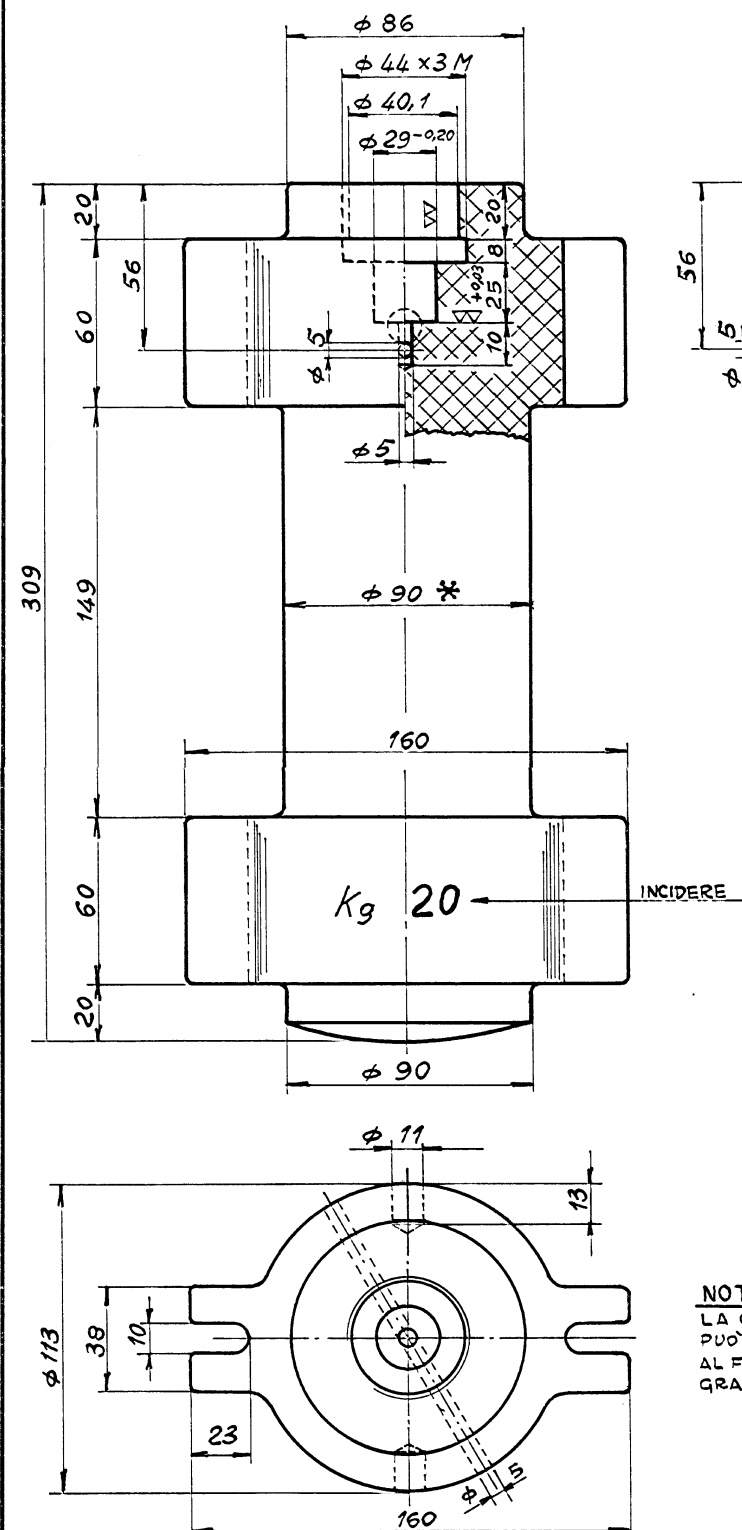
14886

2	PER SENSIBILITA' CORPO INNESCATO	1	" "	14,25			" "	" "
1	PER SENSIBILITA' INNESCO	1	Acciaio temperato	5,33			HRC	56 ÷ 60
N°	DENOMINAZIONE	Q	MATERIALE	PESO (g)	N° DIS.	SIGLA C.T.	ANNOTAZIONI	
MARINA MILITARE DIREZIONE DEL MUNIZIONAMENTO AULLA (MS)							DISEGNO N° 14886	
CANNELLO TR 54/63 SOLUZIONE 11 S7 PERCUSSORI AUSILIARI PER LA PROVA DI SENSIBILITA' E SICUREZZA DELL'INNESCO E DEL CORPO INNESCATO							TAV.	CAT. S.V.
							LETTERA REVISIONE	
							X B C	
SOSTITUISCE IL DIS. D.M. N° 14391							TOTALE TAVOLE 1	
SOSTITUITO DAL DIS.							SCALA 5:1	
IL CAPO SALA DISEGNO PERTO TECN. DIS. PRINC. (E. FOCASSI)							DATA Gennaio 1970	
IL CAPO SERVIZIO M. T. COLONNELLO A.N. (G. ADAMI)							DISEGNATO	
IL DIRETTORE COLONNELLO A.N. (T. VERRI)							LUCIDATO	
CLASSIFICA							VERIFICATO	

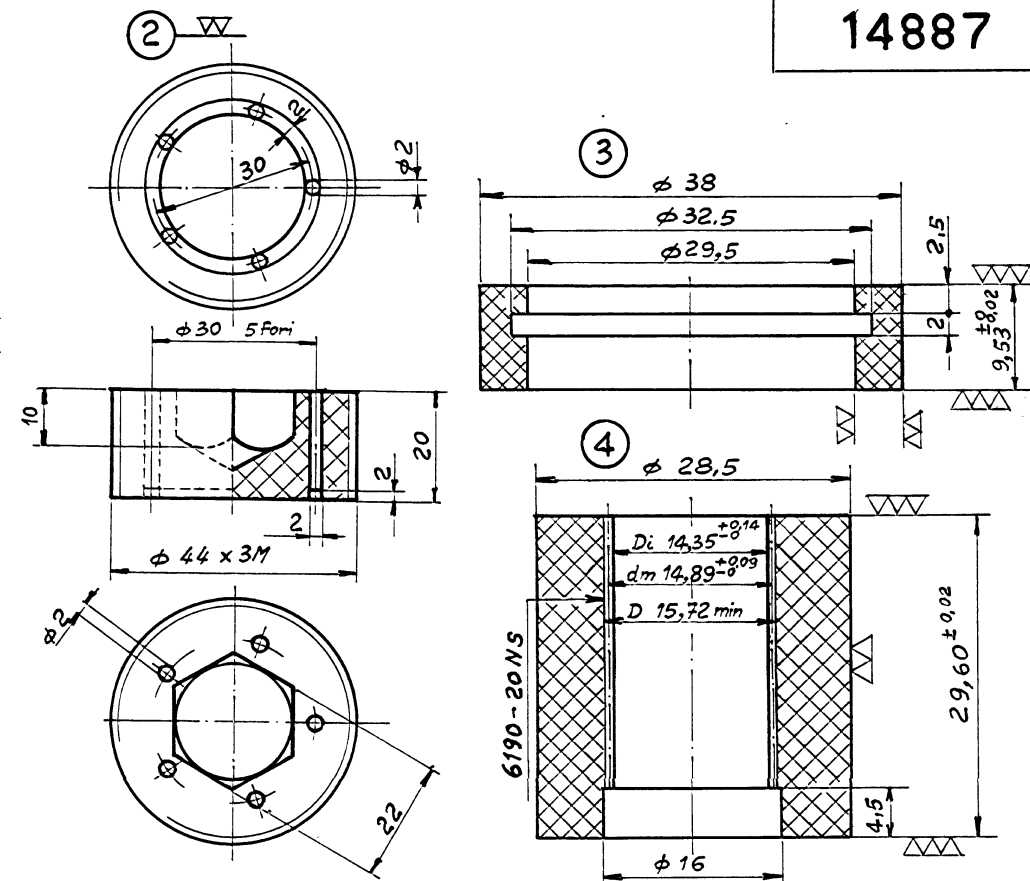
REVISIONI E APPROVAZIONI
APPROVATO CON DISPACCIO
N° 3/31411/R DEL 6.3.1970.

DISTINTO CON LA LETTERA A, IN DATA
GIUGNO '90, PER AVERLO DECLASSIFICATO
DA D.V.D. A N.C. IN ESITO AL
DISPACCIO N° 90946, IN DATA 22-
05-90 DI NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 91201
DEL 01-08-90 DI NAVALCOSTARMI.



NOTA
LA QUOTA SEGNA CON ASTERISCO (*)
PUO' ESSERE VARIATA, SE NECESSARIO,
AL FINE DI OTTENERE CHE IL PESO DEL
GRAVE CORRISPONDA ALLA PRESCRIZIONE.



4	GHIERA FILETTATA	1	Acciaio				Temp. HRC 50
3	GHIERA	1	Acciaio UC 100 (UNI)				Temp. HRC 58
2	TAPPO	1	" " "				" " "
1	GRAVE	1	Acciaio NCD7 (B7)	20 $\pm$ 0,200			Bonif. R 95 $\pm$ 110
N°	DENOMINAZIONE	Q	MATERIALE	PESO (Kg)	N° DIS.	SIGLA C.T.	ANNOTAZIONI

MARINA MILITARE DIREZIONE DEL MUNIZIONAMENTO AULLA (MS)		DISEGNO N° 14887	
CANNELLO TR 54/63		TAV. CAT. S.V.	
GRAVE DA 20 KG		LETTERA REVISIONE	
PER PROVE DI CADUTA DEL CORPO INNESCATO		A	
SOSTITUISCE IL DIS. D.M. 14390		TOTALE TAVOLE 1	
SOSTITUITO DAL DIS.		SCALA 1:2-1:1-2:1	
IL CAPO SALA DISEGNO PERITO TECN. DIS. PRINC. (E. FOGASSI)		DATA GENNAIO 1970	
IL CAPO SERVIZIO M. T. COLONNELLO A. N. (G. DOAMI)		DISEGNATO	
IL DIRETTORE COLONNELLO A. N. (T. VERRI)		LUCIDATO	
CLASSIFICA		VERIFICATO	

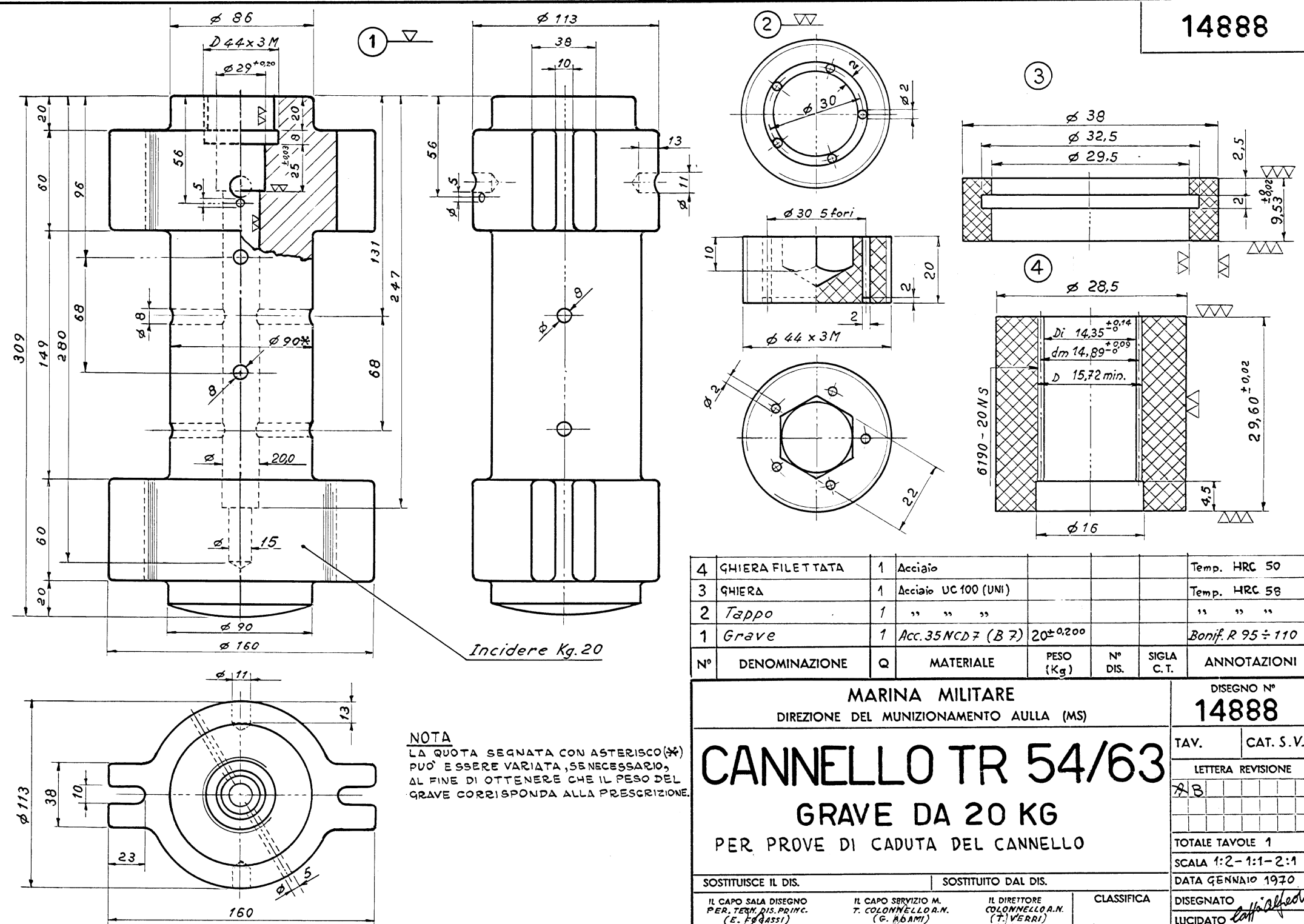
REVISIONI E APPROVAZIONI

APPROVATO CON DISPACCIO
 N° 3/31411/R DEL 6.3.1970.

Distinto con la lettera B in data
 Dicembre 970 per aver modificato
 il diametro interno del
 pezzo 1 portandolo a mm 20,
 in relazione al Dispaccio
 N° 3/36724/R del 18-12-970.
 Approvato con Disp. N° 3/31122 del
 16/6/971 di Navalcostarmi.

DISTINTO CON LA LETTERA B, IN DATA
 GIUGNO 90, PER AVERLO DECLASSI-
 FICATO DA D.V.D. A N.C. IN ESITO
 AL DISPACCIO N° 90946 IN DATA
 22.05.90 DI NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 91201
 DEL 01.08.90 DI NAVALCOSTARMI.



REVISIONI E APPROVAZIONI

APPROVATO CON DISPACCIO N° 91421 DEL
4-6-74 DI NAVALCOSTARMI ROMA.

NOTE

1. Calibro conformemente a quanto previsto dal dis. D.M. n. 14921 Tav. 4.
2. Tipo di carica (es. 1°; 2°; RIDOTTA ecc.) e tipo di vampa (normale o ridotta mediante le abbreviazioni standard in uso nella M.M. VN ovvero VR).
3. Tipo di proietto indicato mediante la dicitura appropriata tra quelle elencate nella colonna 3 del dis. D.M. n. 14997 Tav. 2.
4. Lotto munizioni conformemente a quanto previsto dal dis. D.M. n. 14921 Tav. 4.
5. Indicare in forma non abbreviata l'Ente fornitore. Qualora l'Ente sia militare può essere usata la forma abbreviata (es. Marimuni Aulla).
6. Estremi dell'ordinativo di lavoro per gli Enti militari e del documento di acquisto per l'LP.
7. Indicare il mese e l'anno (decine ed unità) in cui viene effettuato l'assimilamento del colpo completo (es. 05/74).
8. Documentazione tecnica applicabile conformemente a quanto previsto dal disegno D.M. n. 14921 Tav. 4.
9. Numero dei c.c. costituenti il lotto diminuito della sola percentuale di collaudo colpo completo.
10. Indicare il tipo di esplosivo mediante una delle abbreviazioni standard in uso nella M.M.
11. Indicare la categoria appropriata con un numero arabo (es. 1; 2).
12. Partita e lotto conformemente a quanto previsto dal dis. D.M. n. 14921 Tav. 4.
13. Lotto per esteso con eventuale sigla della Ditta produttrice.
14. Denominazione non abbreviata della località di fabbricazione. Indicare mese ed anno (decine e unità) della data di fabbricazione (es. 02/74).
15. Peso appropriato spinto al grammo (valore medio).
16. Indicare il tipo mediante l'abbreviazione regolamentare appropriata.
17. Qualora il componente sia sostituito con un componente non attivo riportare la dizione e gli altri elementi che lo contraddistinguono (es: FINTA SPOL).
18. Qualora il componente o l'accessorio sia sperimentale, il tipo deve essere indicato mediante la dicitura SPERIMENTALE indicando, se del caso, che il componente è inerte.
19. Dato riferito in ogni caso alla Capocommessa od allo Stabilimento militare che ha prodotto o rilavorato il componente od accessorio.
20. Lotto conformemente a quanto prescritto dal dis. D.M. n. 14921 Tav. 4.
21. Per esteso.
22. Dati da riportarsi qualora diversi da quelli riportati nelle colonne precedenti.
23. Altri eventuali componenti (es. paracadute).
24. Qualora manchi il componente o accessorio sbarrare la riga relativa.
25. Misura con tolleranza, come da documento tecnico applicabile (es: Notiziario tecnico, Comunicazione ufficiale, ecc.).

14993

CARTUCCE CAL. (1)		Tipo carica (2)		LOTTO (4)	
		Tipo proietto (3)			
ENTE FORNITORE (5)		Ordinativo di lavoro o contratto (6)		Data di consegna (7)	
		Disegno (8)		Quantità costituente il lotto (9)	
COMPONENTI E ACCESSORI	TIPO	CATEGORIA	PARTITA	LOTTO	DITTA FORNITRICE
CONTRATTO	LUOGO/DATA FABBRIC.	PESO (kg)	P.P.D.R. (mm)		
Esplosivo di lancio	(10)	(11)	(12)	(12)	(5)
Esplosivo di scoppio	(10)			(13)	(5)
Deramante					
					(15)
	TIPO	DISSEGNO	DITTA FORNITRICE	CONTRATTO	LOTTO
					ANNO FABBR.
					DITTA CARICAM.
					ANNO CARICAM.
Proietto scarico		(8)	(5)	(19)	(20)
Proietto carico		(8)	(5)	(19)	(20)
Spoletta di ogiva	(16) (17) (18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Spoletta aus. di ogiva	(16) (17) (18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Spoletta di fondello	(16) (17) (18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Tracciatore	(16) (17) (18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Bicchierino	(18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Bossolo		(8)	(5)	(19)	(20)
Cannello	(16) (17) (18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Paracapsula	(18) (24)	(8)	(5)	(19)	(20)
Cartucciere	(18)	(8)	(5)	(19)	(20)
(23)					
ANNOTAZIONI:					

CARTELLINO SEGNALETICO	1	CARTA 80 g x m²				Da introdurre nell'interno del bossolo della cartuccia confezionata.
	1	CARTA 200 g x m²				Da introdurre nell'interno del cartucciere sotto il coperchio.
N°	DENOMINAZIONE	Q	MATERIALE	PESO ()	N° DIS.	SIGLA C. T.
MARINA MILITARE DIREZIONE DEL MUNIZIONAMENTO AULLA (MS)						DISEGNO N° 14993
CARTELLINO SEGNALETICO PER CARTUCCE						TAV. CAT. P. T.
						LETTERA REVISIONE
						TOTALE TAVOLE 1
						SCALA
SOSTITUISCE IL DIS. 14426 E 14627						SOSTITUITO DAL DIS.
IL CAPO SALA DISEGNO D.T.D. PLAITANO		IL CAPO SERVIZIO M. C.F. ANTONI ADAMI		IL DIRETTORE C.M. ANTONI VERRI		CLASSIFICA
DATA Marzo 1974						DISEGNATO
						LUCIDATO
						VERIFICATO

4225

2010 © MARISTAT-AGENZIA DI SICL

NON CLASSIFICATO

NON CLASSIFICATO

7. IL CONTRASSEGNO INDICANTE LA DIFFERENZA IN PIU' O IN MENO RISPETTO AL PESO TABULARE DEL PROIETTO PRONTO AL TIRO DEVE ESSERE RIFERITO AL PESO TABULARE DEL PROIETTO CARICO SPOLETTATO (6,300 kg) CORRISPONDENTE A 5,370 kg PER IL PROIETTO CARICO MUNITO DEGLI ACCESSORI INTERNI, MA PRIVO DI SPOLETTA E DI TAPPO (PAR. 5). ESSO DOVRA' ESSERE APPLICATO SECONDO LA TABELLA SOTTO RIPETUTA.

NON CLASSIFICATO

PESO PROIETTO (kg)		FIGURAZIONE CONTRASSEGNO	NOTE
SOPRA A	FINO A		
5,190	5,290		PER LE DIMENSIONI POSITURA E COLORITURA VEDERE DISEGNO APPLICABILI
5,290	5,450		
5,450	5,550		

5	TAPPO D'OGIVA	1	RESINE SINTETICHE	—	15003	N-13	
4	RIEMPIMENTO	—	CERA D'API	0,018	—	Ac-13	
3	BICCHIERINO	1	ALLUMINIO	0,012	15002/1	K-7	
2	CARICA DI SCOPPIO	—	COMPOSIZIONE A3	0,540	—	—	$\Delta \geq 1,60$
1	PROIETTO SCARICO	1	ACCIAIO	4,800 ^g %	15110	D-28	
N°	DENOMINAZIONE	Q	MATERIALE	(PES C. T.)	N° DIS.	SIGLA C. T.	ANNOTAZIONI

DIREZIONE DEL MUNIZIONAMENTO AULLA (MS)

DISEGNO N°
 15117

MUNIZIONAMENTO CAL 76/62 MOD 79

TAV. —	CAT. P.C.
--------	-----------

LETTERA REVISIONE

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible]

TO	
----	--

SCA

DA	
DA	

11

5	EGG
6	MEAT

PROIETTO CARICO CON COMPOSIZIONE A3

SOSTITUISCE IL DIS.

IL CAPO SALA DISEGNA

P.D. PRINC. R. PLATANO

the 1st of June

SOSTITUITO DAL DIS.

TO T. IL DIRETTORE

LI CX(AN) A. LUCACCIONI

1 - massivo

CLASSIFICA

DISCUSSION

RESERVE

A1c2

REVISIONI E APPROVAZIONI

COMPILATO IN ESITO AL DISPACCIO N° 12463/R DEL 2 LUGLIO 1979 DI NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 90867 DEL 26 MAGGIO 1980 DI NAVALCOSTARMI.

DISTINTO CON LA LETTERA A, IN DATA MAGGIO 1982, PER AVER ABOLITO LA RONDELLA DI RAME PREVISTA PER LO SPOLETTAMENTO DELLE TB 76 ED AVER MODIFICATO LA NOTA N° 2, IN ESITO AL DISPACCIO N° 91069 DEL 20 APRILE 1982 DI NAVALCOSTARMI.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 91681 DEL 14 GIUGNO 1982 DI NAVALCOSTARMI.

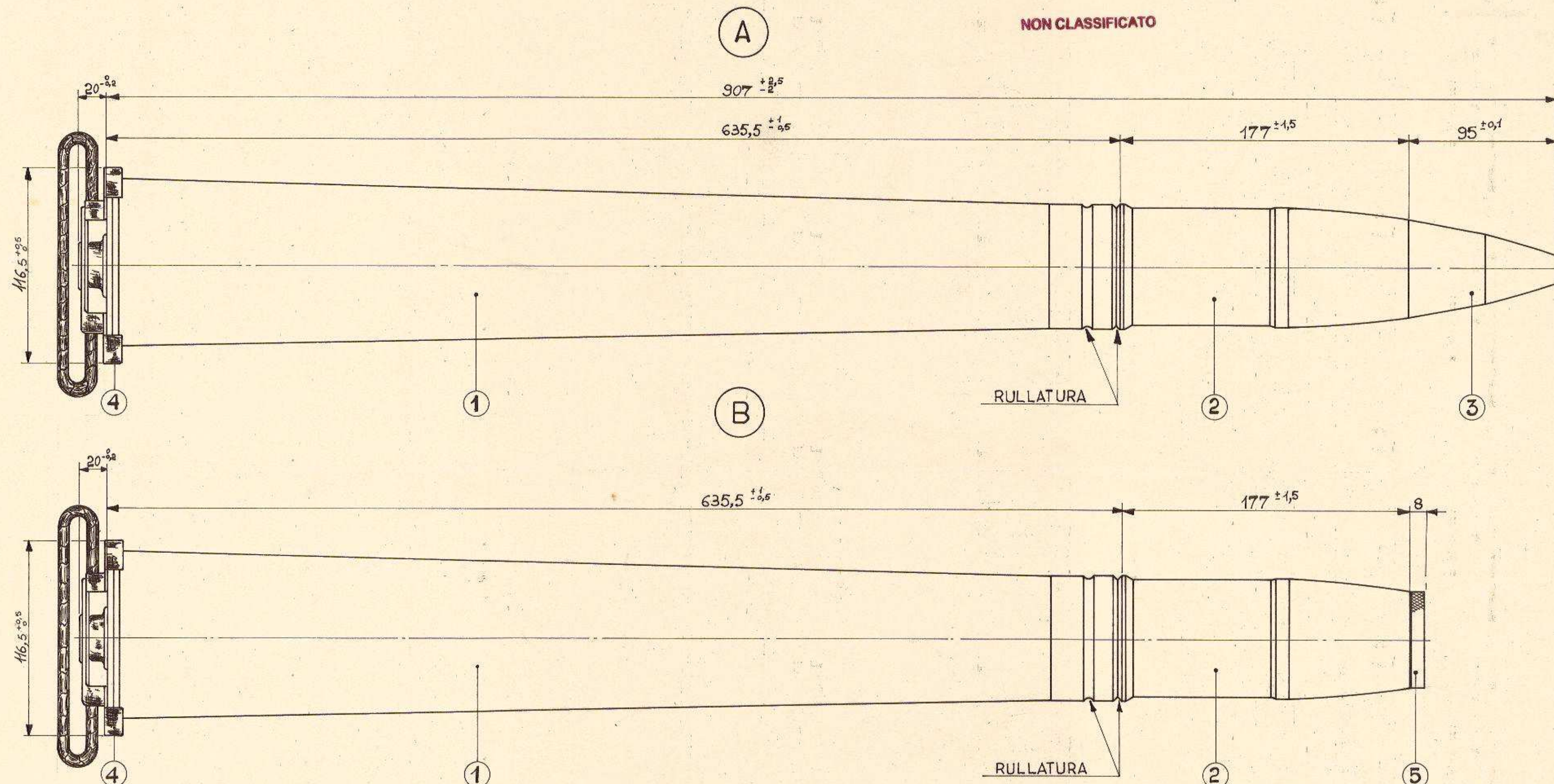
DISTINTO CON LA LETTERA B, IN DATA MARZO 1983, PER AVERNE ESTESO L'IMPIEGGIO ALLA SPOLETTA VTPA-FB-76.

APPROVATO CON DISPACCIO N° 3479 DEL 18.6.83 DI NAVALCOSTARMI.

DISTINTO CON LA LETTERA C, IN DATA MARZO 1985, PER AVERLO AGGIORNATO COL NUMERO UNIFICATO DI CODIFICAZIONE NATO VEDI NOTA 4.

DECLASSIFICATO, IN DATA AGOSTO 1985, DA DND A N.C. IN BASE ALLA PUBBLICAZIONE PCM-ANS 1/R PARTE I PARA 9 DELLA AUTORITA' NAZIONALE SICUREZZA

15118



NOTE

1. LE NORME DI CONFEZIONAMENTO E DI COLLAUDO DELLA CARTUCCIA SONO SPECIFICATE NELLE CT. CTG. T-38.

2. LO SPOLETTAMENTO E LA IMPERMEABILIZZAZIONE DEL BOCCHINO DEVONO ESSERE OTTENUTE SPALMANDO MASTICE TIPO LUTING-OIL (NON INDURENTE) CORRISPONDENTE ALLE CT. CTG.

A. m. = 14, OSSERVANDO LE SEGUENTI MODALITA':

- PROTEGGERE L'INTERNO DEL BICCHIERE PROIETTO CON COTONE ONDE EVITARE L'INTRODUZIONE DI MATERIALE ESTRANEO;
- PULIRE E CARTEGGIARE CON TELA SMERIGLIO IL BORDO DEL BOCCHINO DEL BICCHIERE PROIETTO ONDE ELIMINARE EVENTUALI SBAMATURE DELLA PITTURA E TRACCE DI OSSIDAZIONE;
- PULIRE ACCURATAMENTE LA FILETTATURA DEL BOCCHINO PROIETTO CON SPAZZOLA ANTISCINTILLA;
- TOGLIERE DALL'INTERNO DEL PROIETTO LA PROTEZIONE DI COTONE ACCERTANDOSI CHE NON VI SIANO CORPI ESTRANEI;
- APPLICARE NELLA PARTE INFERIORE DELLA FILETTATURA DEL BOCCHINO DEL PROIETTO UNA PICCOLA QUANTITA' DI LUTING-OIL;
- AVVITARE AL BICCHIERE PROIETTO LA SPOLETTA SERRANDO CON CHIAVE DINAMOMETRICA TORATA DA 10 A 14 KGm;
- BULINARE LA SPOLETTA, NEI PUNTI PREVISTI, SUL BOCCHINO DEL BICCHIERE PROIETTO.

3. PESI (IN KG):

- PROIETTO CARICO 5,370
- SPOLETTA TB 76 MOD 0/OP 76 MOD 1 0,930
- PROIETTO PRONTO AL TIRO 6,300 ± 1%
- CARTUCCIA PRONTA AL TIRO (PRIVA DI PARACAPSULE) 12,400
- PARACAPSULE 0,150

4. IL NUC NATO SI RIFERISCE ALLA FIGURA (A) ED E' RELATIVO ALLA CARTUCCIA CON SPOLETTA VTPA-FB-76 PER LA LETTERA A; ALLA CARTUCCIA CON SPOLETTA TB 76 MOD. 0 PER LA LETTERA B; ALLA CARTUCCIA CON SPOLETTA TB 76 MOD. 1 PER LA LETTERA C; ALLA CARTUCCIA CON SPOLETTA VT/OP PER LA LETTERA D; ALLA CARTUCCIA CON SPOLETTA OP 76 MOD. 1 PER LA LETTERA E.

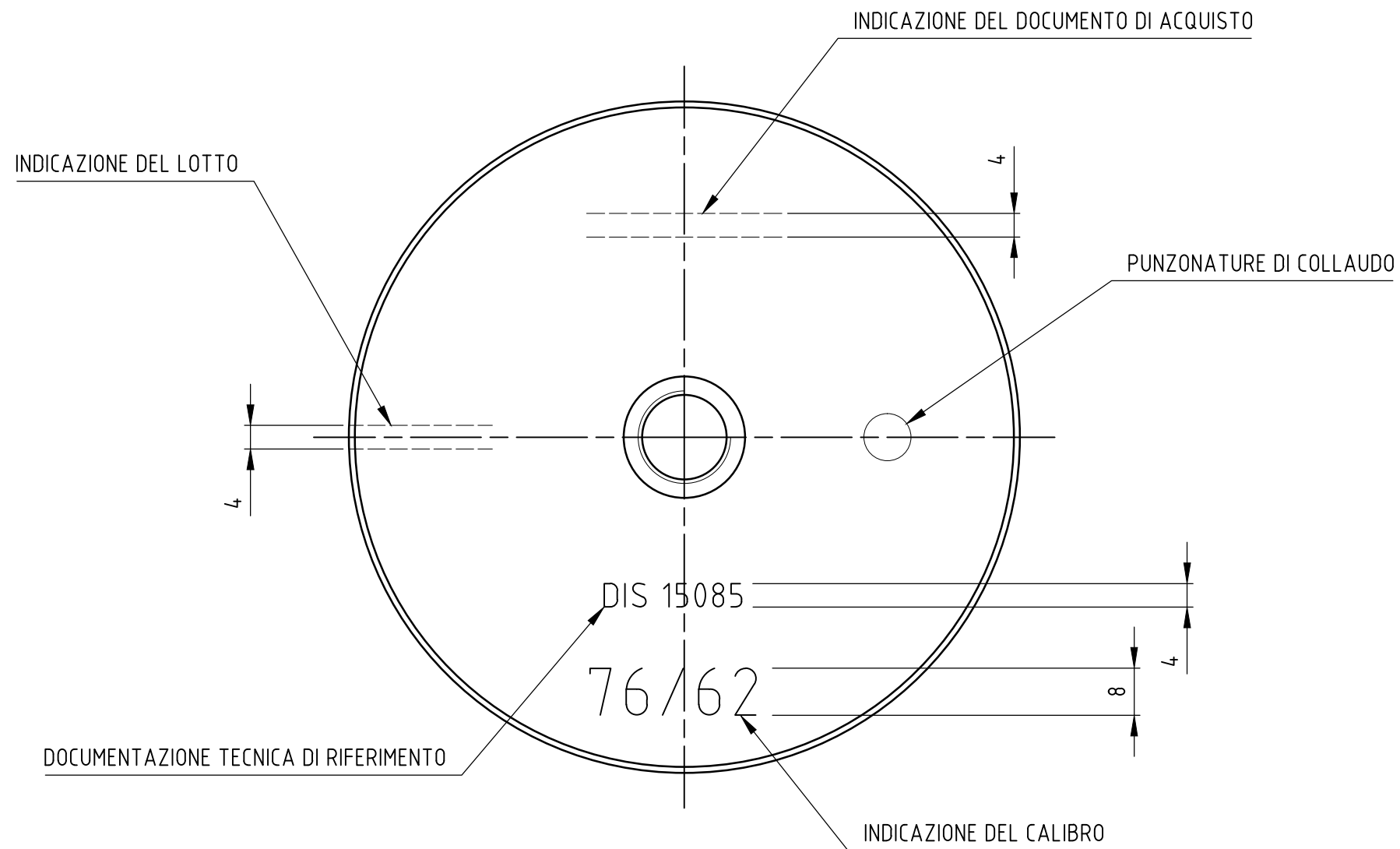
* NONCHE' SPOLETTA VTPA-FB-76.

B CARTUCCIA PER SPOLETTA - CON TAPPO DI TRASPORTO						
A CARTUCCIA CON SPOLETTA						
5	TAPPO D'OGIVA	1	—	—	15003	N-13
4	PARACAPSULE	1	—	0,150	13887	K-1
3	SPOLETTA TB 76 MOD 0	1	—	0,930 ± 1%	—	—
2	PROIETTO CARICO	1	—	5,370	15117	D-29
1	CARICA DI LANCIO IN BOSSOLO	1	—	6,100	14804	—
N°	DENOMINAZIONE	Q	MATERIALE	PESO (kg)	N° DIS.	SIGLA C.T.

MARINA MILITARE					DISEGNO N° 15118	
DIREZIONE DEL MUNIZIONAMENTO AULLA (MS)					TAV. —	CAT. C.
MUNIZIONAMENTO CAL 76/62 MOD 79					LETTERA REVISIONE	
CARTUCCIA CON PROIETTO CARICO CON COMPOSIZIONE A3 E SPOLETTA TB 76 VARI MODELLI/SPOLETTA* OP 76 MOD1					A B C	
SOSTITUISCE IL DIS.					TOTALE TAVOLE 1	
SOSTITUITO DAL DIS.					SCALA 1:2	
IL CAPO SALA DISEGNO R.T.D. PRINC. B. PLATANIO					DATA DICEMBRE 1979	
IL CAPO REPARTO T.V. (AN) C. BACCOCCHI					DISEGNATO	
IL DIRETTORE C.V. (AN) A. LUCACCIONI					LUCIDATO	
CLASSIFICA d.v.d.					VERIFICATO	

NON CLASSIFICATO

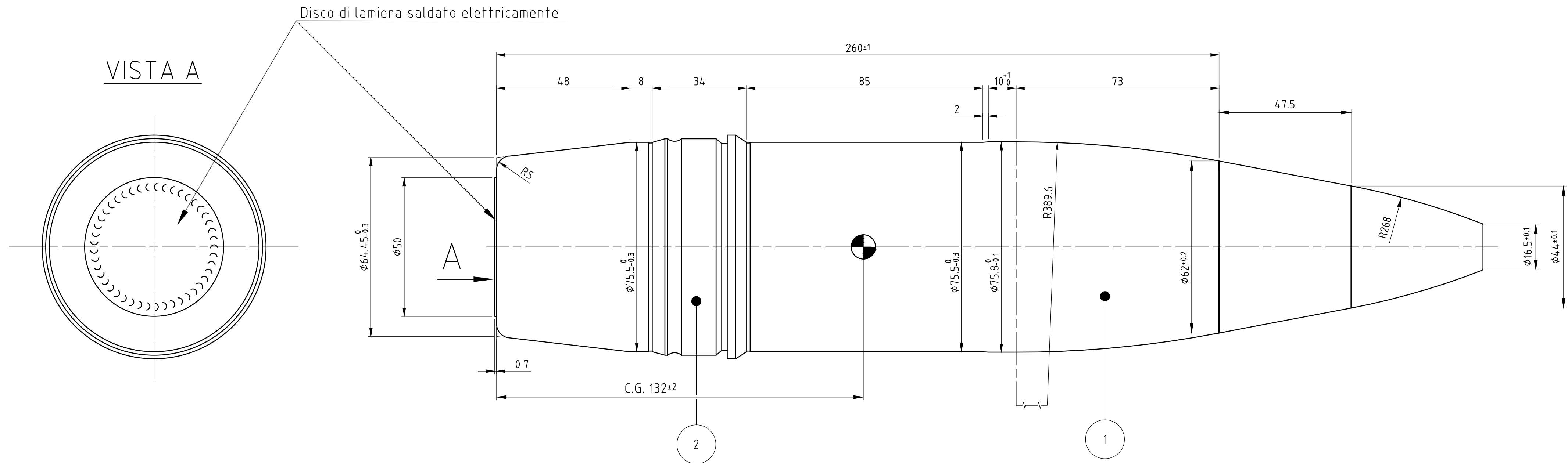
A1C2



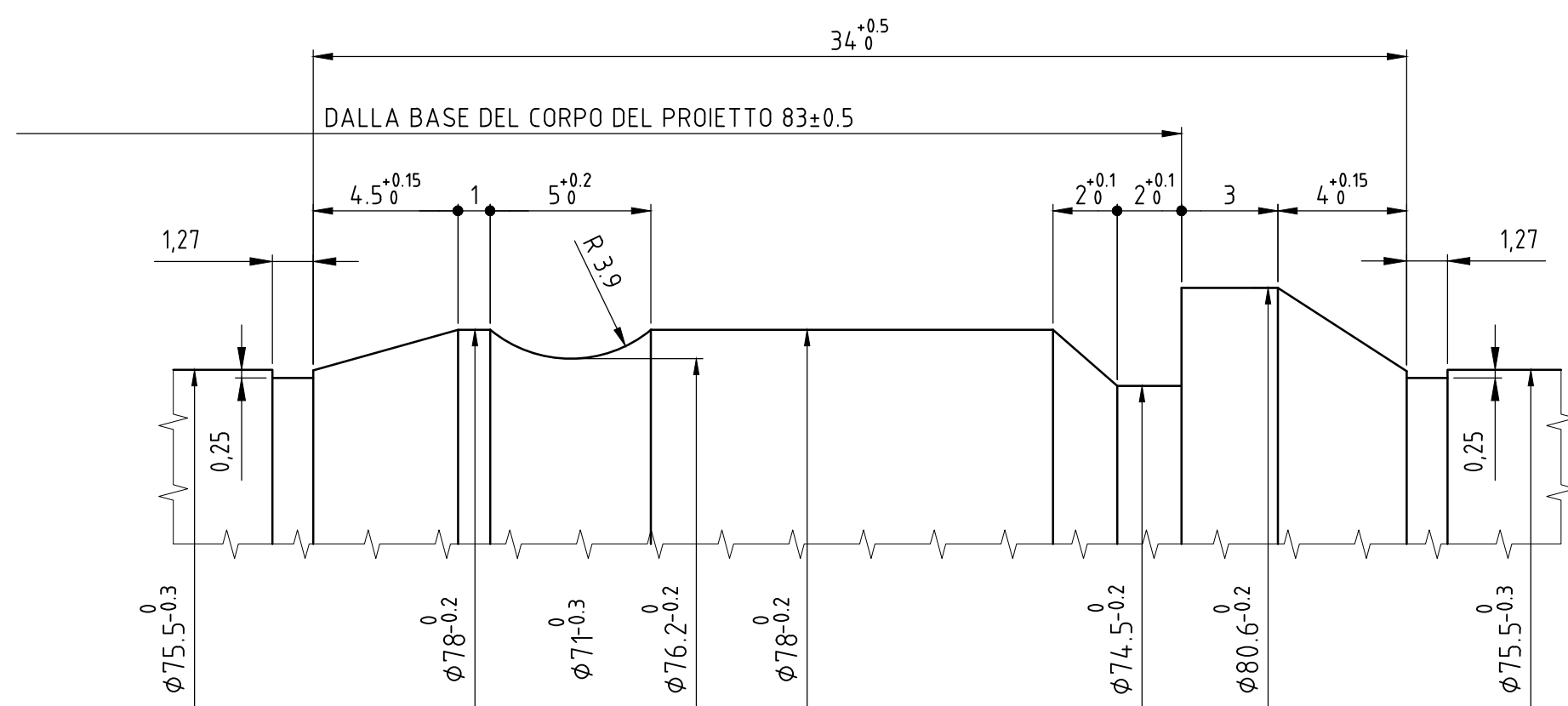
NOTA

Per le indicazioni delle marcature fare riferimento alla circolare NAV-07-A092 Fasc. III n° 18.

MATERIALE		QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI	
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)			SIGLA C.T. E-1	DISEGNO N° 15368	
DENOMINAZIONE MUNIZIONAMENTO CAL. 76/62 MARCATURE BOSSOLO			Categoria	Codice NATO	
			Peso (g)	Scala 1:1	
			DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME		
IL CAPO REPARTO MUNIZIONAMENTO CAPO TECNICO A. MOSETTI	IL CAPO SEZIONE MUNIZIONAMENTO C.C. S. GARBATI	IL DIRETTORE LAVORI E SERVIZI C.V. S. MUSSI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.	
			DISEGNATO: Andrea Monticelli		il 11/2011



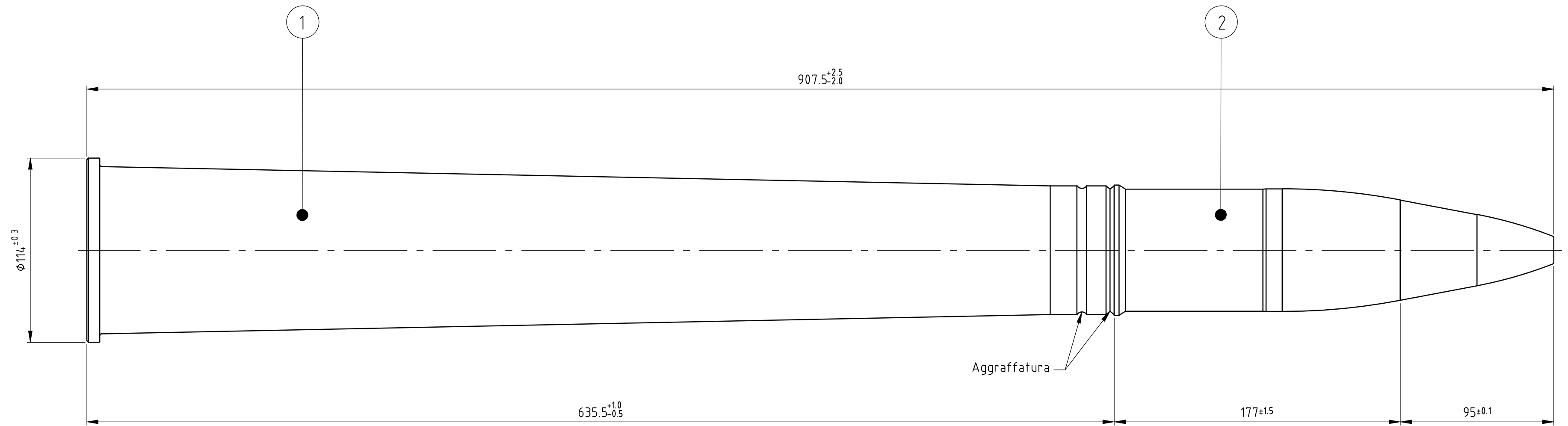
Particolare cintura di forzamento
Scala 5:1



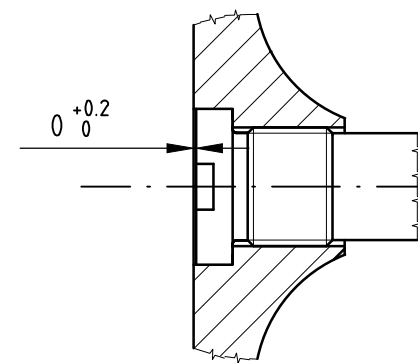
NOTA

E' consentita la realizzazione del proietto in un'unica soluzione o, in alternativa, suddiviso in due parti: Corpo proietto e ogiva.

2	CINTURA DI FORZAMENTO			
1	PROIETTO INERTE			
N°	DENOMINAZIONE	C.T.	DISEGNO	PESO kg
MATERIALE		QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)		SIGLA C.T.	DISEGNO N° 15390	
DENOMINAZIONE MUNIZIONAMENTO CAL. 76/62 PROIETTO CARICO INERTE DIMENSIONI ESTERNE, PESO E BARICENTRO		Categoria P.C.S.	Codice NATO	
		Peso (g) 6300±10	Scala 1:1	
		DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME		
IL CAPO REPARTO MUNIZIONAMENTO CAPO TECNICO A. MOSETTI	IL CAPO SEZIONE MUNIZIONAMENTO C.C. S. GARBATI	IL DIRETTORE LAVORI E SERVIZI C.V. S. MUSSI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.
			DISEGNATO: Andrea Monticelli	il 10/2012



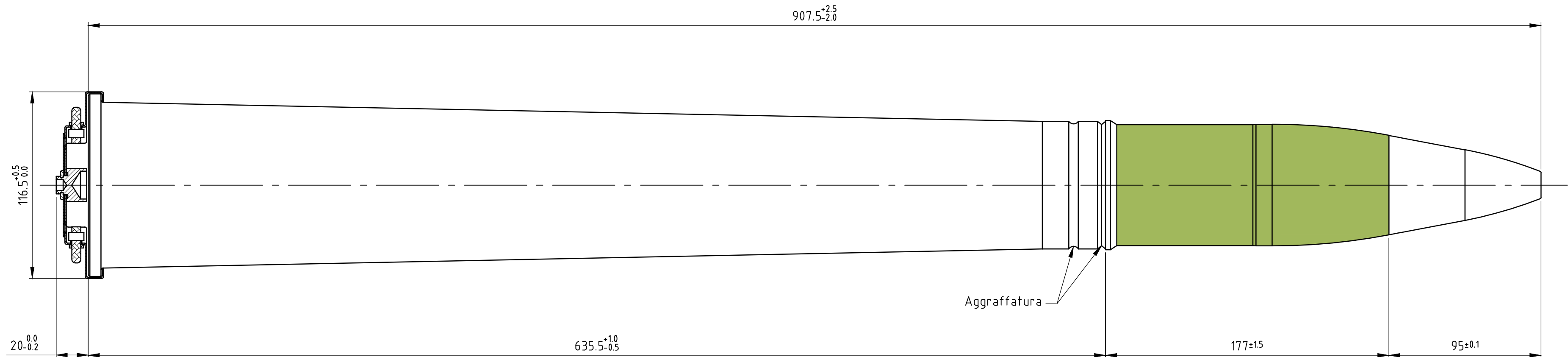
Particolare A
assiamento bossolo-cannello
Scala 1:1



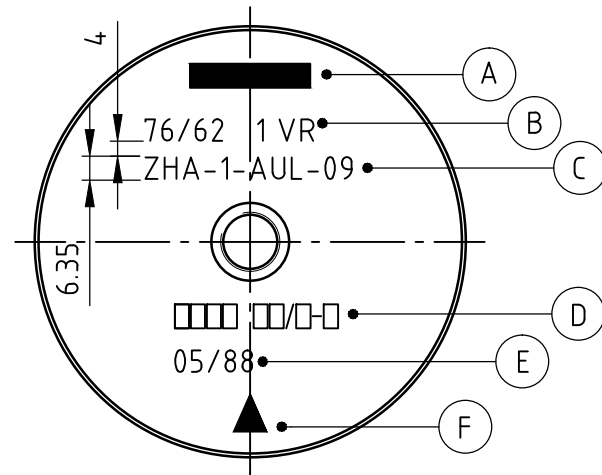
NOTA

Se necessario, per rispettare le quote del particolare "A", inserire tre testa ed alloggiamento cannelo una o più guarnizioni di piombo ($\varnothing$ esterno 20 mm, $\varnothing$ interno 15.7 mm, spess. $\approx$ 0.20 mm) oppure, in alternativa, di rame ricotto (spess. $\approx$ 0.10 mm).

2	PROIETTO CARICO INERTE		15390	
1	CARICA DI LANCIO IN BOSSOLO			
N°	DENOMINAZIONE	C.T.	DISEGNO	NOTA
MATERIALE		QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)			SIGLA C.T.	DISEGNO N° 15391
DENOMINAZIONE MUNIZIONAMENTO CAL. 76/62 CARTUCCIA CON PROIETTO INERTE PROFILO E PESO			Categoria C	Codice NATO
			Peso (g) $\approx$ 124.00	Scala 1:2
			DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME	
IL CAPO REPARTO MUNIZIONAMENTO CAPO TECNICO A. MOSETTI	IL CAPO SEZIONE MUNIZIONAMENTO C.C. S. GARBATI	IL DIRETTORE LAVORI E SERVIZI C.V. S. MUSSI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.
			DISEGNATO: Andrea Monticelli il 10/2012	

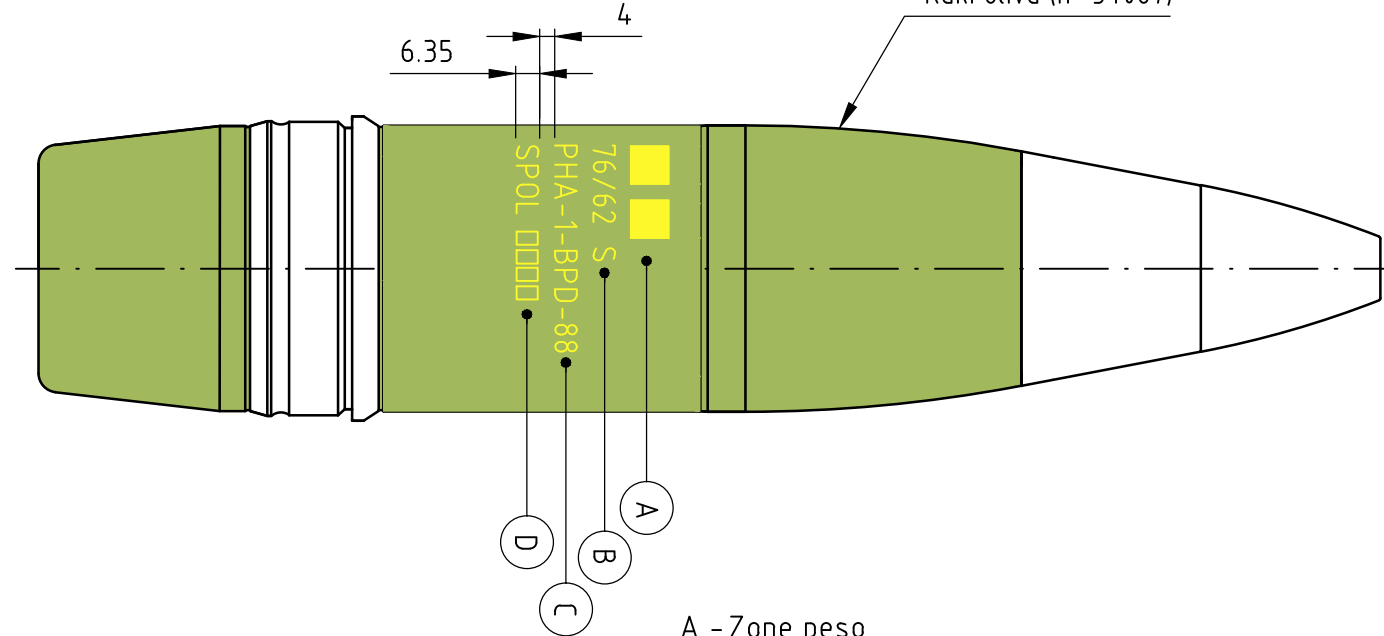


Esempio di stampinatura sul fondello



- A - Indicazione carica a vampa ridotta
B - Indicazione calibro, tipo di carica e tipo di vampa
C - Indicazione lotto munizioni
D - Indicazione tipo, partita e lotto polvere
E - Indicazione mese e anno di fabbricazione polvere
F - Indicazione categoria polvere

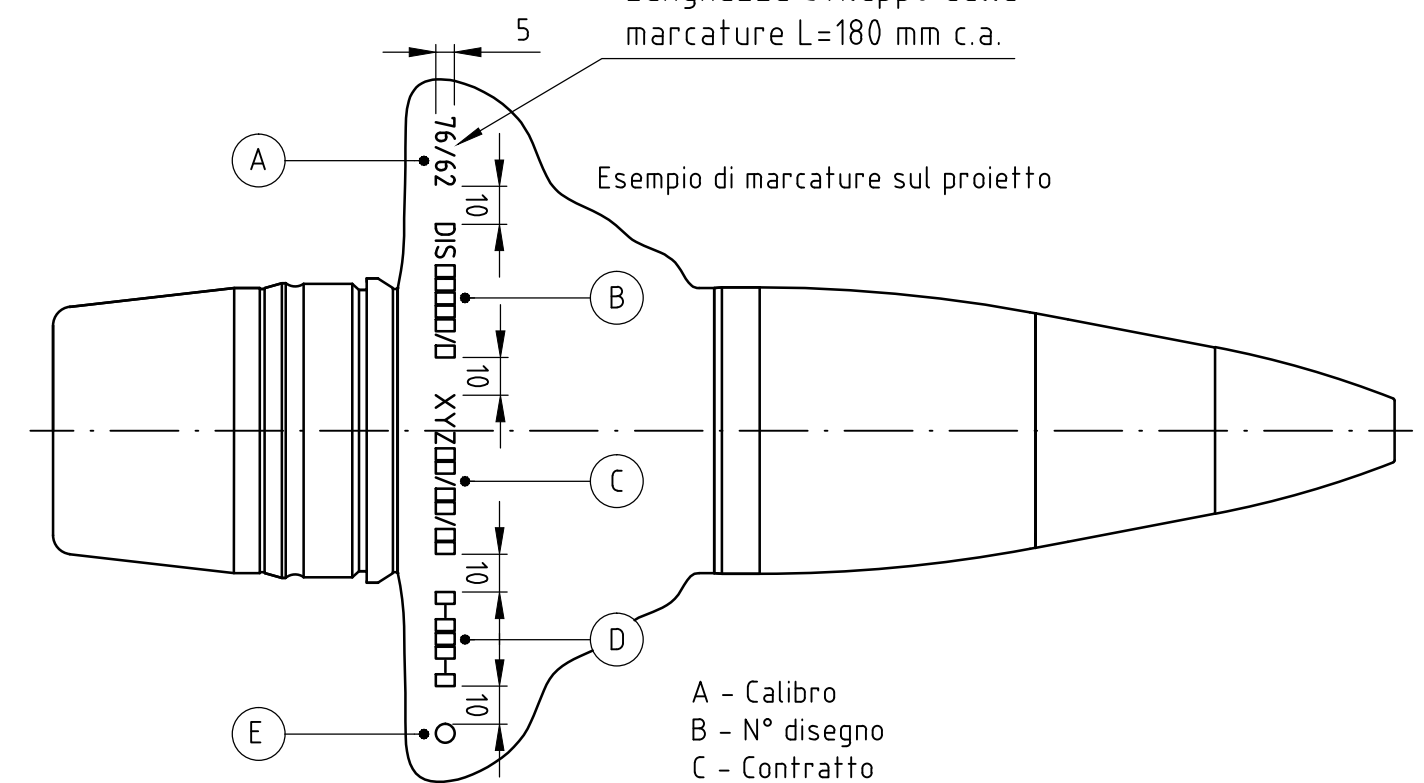
Esempio di stampinatura e coloritura sul proietto



- A - Zone peso
B - Indicazione calibro, tipo di proietto e caricamento
C - Indicazione lotto munizioni
D - Indicazione della spoletta

Kaki oliva (n° 34087)

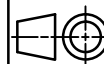
Lunghezza sviluppo delle
marcature L=180 mm c.a.

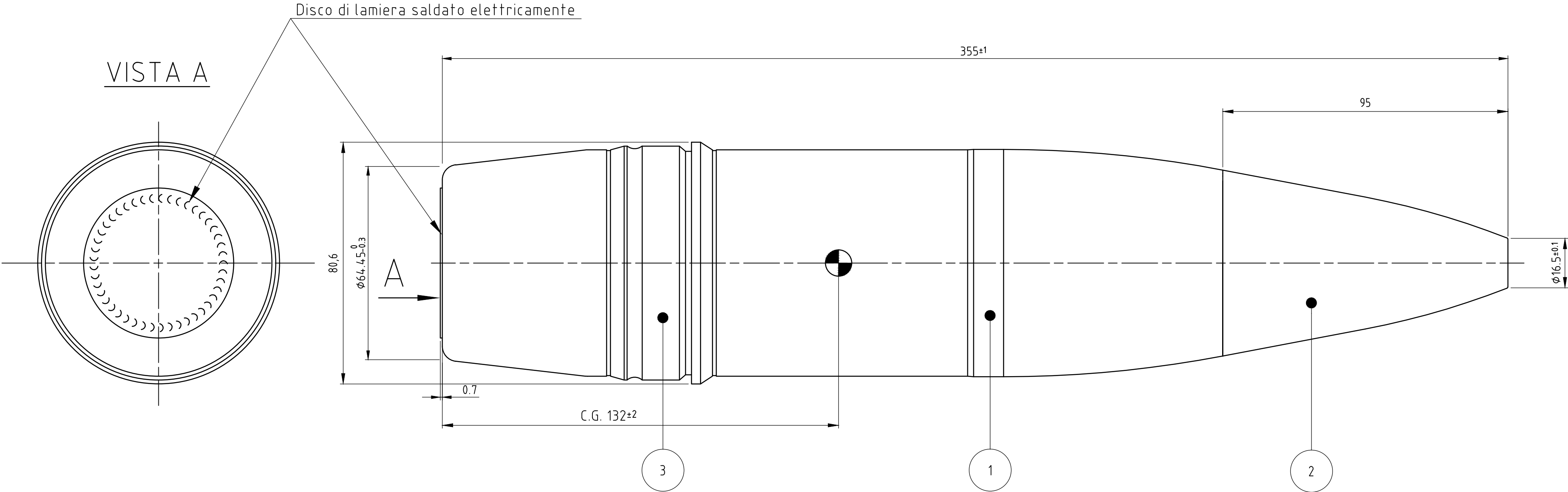


- A - Calibro
B - N° disegno
C - Contratto
D - Lotto
E - Punzonatura di collaudo

NOTE

- Le norme per le stampature e coloriture del munizionamento sono specificate nella pubblicazione NAV-50-00B000 alleg. 3-D n°018.
- La colorazione del proietto dovrà essere kaki oliva (n° 34087 secondo spec. USA A-A-208) e le stampature di colore giallo. La stampatura sul fondello dovrà essere di colore nero.
- L'altezza dei caratteri per le stampature sul fondello e sul proietto dovrà essere di 6.35 mm.
- Gli elementi di punzonatura devono essere marcati sul corpo del proietto lungo una circonferenza, al di sopra della cintura di forzamento, con il bordo inferiore delle marcature a distanza di 10 mm circa dal bordo superiore della cintura.

MATERIALE			QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI	
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)				SIGLA C.T.	DISEGNO N° 15466	
DENOMINAZIONE MUNIZIONAMENTO CAL. 76/62 CARTUCCIA CON PROIETTO HE MOD. 79 E SPOL. A PERCUSSIONE MECCANICA COLORITURE STAMPINATURE E MARCATURE				Categoria C	Codice NATO	
				Peso (g)	Scala 1:2	
				DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME		
IL CAPO NUCLEO TGM F.T. A. MOSETTI		UFF. ADD. SEZ. MUNIZIONAMENTO T.V. A. RICCARDINO	CAPO REPARTO LAVORI E SERVIZI C.V. G. TONELLI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.	
FT <i>Monticelli</i>		TV <i>Monticelli</i>	CV <i>Monticelli</i>	DISEGNATO: Andrea Monticelli		il 05/2018



3	CINTURA DI FORZAMENTO			
2	SPOLETTA MECCANICA			
1	PROIETTO MOD 79			
N°	DENOMINAZIONE	C.T.	DISEGNO	PESO kg
MATERIALE		QUOTE SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA		SMUSSI NON QUOTATI
MARINA MILITARE CENTRO INTERFORZE MUNIZIONAMENTO AVANZATO -AULLA- (MS)		SIGLA C.T.	DISEGNO N° 15467	
DENOMINAZIONE MUNIZIONAMENTO CAL. 76/62 PROIETTO MOD 79 CARICO E SPOLETTA MECCANICA DIMENSIONI ESTERNE, PESO E BARICENTRO		Categoria PC	Codice NATO	
		Peso (g) 6300±10	Scala 1:1	
		DISEGNO ASSIEME O SUBASSIEME		
IL CAPO NUCLEO TGM F.T. A. MOSETTI	UFF. ADD. SEZ. MUNIZIONAMENTO T.V. A. RICCARDINO	CAPO REPARTO LAVORI E SERVIZI C.V. G. TONELLI	Sostituito dal Dis.	Sostituisce il Dis.
FT	TV	CV	DISEGNATO: Andrea Monticelli	il 05/2018