
	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1^ Divisione	-
	CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI	Giugno 2023

CAPITOLATO TECNICO


-

FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1^ Divisione	-
	CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI	Giugno 2023

Il presente documento si compone dei seguenti documenti:

- **LOTTO 1**: Condizioni Particolari Tecniche per la fornitura di elmetti per la Brigata Marina San Marco (M.M.);
- **LOTTO 2**: Condizioni Particolari Tecniche per la fornitura di elmetti per l'Aeronautica Militare.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 1/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

LOTTO 1

1. INTRODUZIONE

Gli elmetti di nuova generazione devono assicurare la protezione della fronte, della regione temporale, della nuca e delle orecchie e un'ottima visibilità periferica. Devono:

- consentire l'indossabilità per un lungo periodo di tempo senza provocare disturbi di alcun genere ed essere agevolmente messi e tolti;
- garantire la compatibilità con l'equipaggiamento individuale (maschera anti NBC mod. SF e mod. MAG13, indumento protettivo mod. SF, cuffia interfono per veicoli da combattimento, cuffie antirumore) ottenuta non a scapito delle altre prestazioni dell'elmetto;
- essere provvisti, ciascuno, di calottina policroma sagomata (tale da aderire ai bordi dell'elmetto senza snaturarne il profilo o pregiudicare la capacità di osservazione, dotata di aperture in corrispondenza delle *side rails* e dello shroud NVG);

Per identificare l'orientamento delle parti dell'elmetto, nel seguito sarà usata la convenzione che l'elmetto coincida nello spazio con la testa dell'operatore che lo indossa.

2. COMPOSIZIONE

Ciascun elmetto in fornitura è costituito da calotta, bardatura, *side rails*, *NVG Shroud*, calottina policroma sagomata.

L'elmetto deve essere fornito nelle 3 taglie, di seguito specificate, secondo il quantitativo totale definito nel contratto e con le percentuali di seguito riportate:

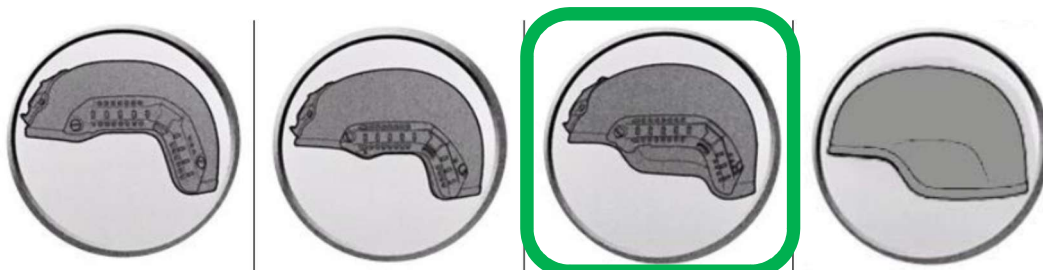
Taglia Media	quantità = 50% della fornitura;
Taglia Large	quantità = 45% della fornitura;
Taglia Extra Large	quantità = 5% della fornitura-


3. DESCRIZIONE

a. Calotta balistica

Deve avere una forma che permetta all'elmetto di contornare perfettamente il profilo della testa a una distanza costante. I rigonfiamenti delle zone auricolari, con gli spigoli arrotondati, devono fornire la necessaria rigidità laterale e un naturale alloggiamento per un eventuale sistema di comunicazione (es. cuffie antirumore H-149 SDR).

Per quanto riguarda la foggia, di tipologia *Mid Cut*, deve trattarsi di una geometria proprietaria del fornitore, già oggetto di fornitura contrattuale ad almeno n.1 paese NATO, peraltro rispettando sempre i requisiti tecnici appresso indicati.



	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 2/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

La calotta balistica potrà essere sia del tipo senza fori passanti che del tipo con fori passanti. Sarà assegnato un punteggio incrementale decrescente secondo i seguenti criteri:

- soluzioni che consentano il collegamento di *side rails* e *NVG Shroud* tramite fori filettati non passanti, praticati su materiale in eccesso rispetto a quello della calotta balistica, solidale alla stessa;
- soluzioni che consentano il collegamento di *side rails* e *NVG Shroud* tramite fori filettati non passanti, praticati su materiale in eccesso rispetto a quello della calotta balistica, reso solidale con quest'ultima tramite incollaggi;
- soluzioni che consentano il collegamento di *side rails* e *NVG Shroud* tramite fori filettati non passanti, praticati sulla calotta balistica;
- saranno ammesse, senza punteggio incrementale, soluzioni che prevedano il collegamento di *side rails* e *NVG Shroud* tramite fori passanti sulla calotta balistica;
- non saranno ammesse soluzioni che prevedano il collegamento di *side rails* e *NVG Shroud* tramite incollaggio sulla calotta balistica.

Il lato interno della calotta balistica deve essere dotato di opportuno sistema per il montaggio della bardatura.

Per la finitura esterna deve essere usata vernice di colore Green Foliage (IR), conformemente a quanto previsto dalla MIL-DTL-64159 con riflettanza all'infrarosso secondo STANAG 2338.

Il bordo inferiore della calotta esterna deve essere realizzato con un profilato a "U" in materiale autoestinguente e idoneo a proteggere il bordo da urti.

b. Bardatura

La bardatura è il sistema in grado di fungere da interfaccia tra la calotta balistica e la testa dell'operatore, assicurando al contempo:


- comodo e saldo posizionamento dell'elmetto sul capo;
- massima robustezza;
- ampia libertà di regolazione;
- indossabilità rapida e facile;
- possibilità di esecuzione delle regolazioni in tutte le condizioni di utilizzo (es. con guanti).

Deve possedere caratteristiche tali da assicurare una lunga durata, essere completamente smontabile e sostituibile senza bisogno di attrezzi particolari e facilmente lavabile.

La stessa deve essere composta da un sistema di sospensione e da un sistema di ritenzione.

1 Il sistema di sospensione, di tipo modulare (*pads*), deve garantire la distanza di 2 cm circa tra la testa e la calotta dell'elmetto ai fini della sicurezza, protezione, comfort e stabilità. Deve essere costituito da una serie di *pads*:

- dotati di appositi mezzi per il fissaggio e il distacco rapido dalla calotta (a mezzo sistema a strappo a uncino/fungo);
- che rimangano fermamente stabili quando posizionati sulla calotta;

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 3/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

- aventi dimensioni adeguate alla taglia;
- aventi spessore uniforme.

I *pads* dovranno assicurare le seguenti prestazioni:

- la superficie interna deve permettere il contatto prolungato nel tempo con la testa e assorbire umidità e/o sudore;
- il corpo centrale deve garantire la distanza necessaria tra calotta interna e testa per la protezione dell'utilizzatore, il comfort e la stabilità;
- la superficie esterna, a contatto con la calotta interna dell'elmetto, deve garantire il facile e stabile fissaggio sulla calotta.


Devono poter essere posizionati a discrezione dell'operatore e fissati in modo solidale alla superficie interna dell'elmetto tramite sistema a strappo a uncino/a fungo.

Il numero e la dimensione dei dischi adesivi da posizionare all'interno della calotta dovranno essere studiati adeguatamente per permettere il montaggio dei *pads* nelle posizioni desiderate. tali dischi adesivi, solidali con la calotta, dovranno garantire la copertura necessaria per evitare il distacco involontario dei *pads*.

2. Il sistema di ritenzione deve essere costituito da nastri, fibbie, chiusura a pressione, mentoniera e regolatori realizzati e assemblati per massimizzare stabilità e comfort. Dovrà essere fissato e collegato solidalmente alla calotta in almeno quattro punti, con o senza impiego di viti e/o bulloni a seconda che la calotta sia di tipo senza fori passanti che del tipo con fori passanti. I punti di fissaggio non dovranno interferire con la calotta protettiva o recare fastidio all'operatore.

Le caratteristiche generali sono:

- nastri di colore verde, realizzati in fibra poliammidica nylon 6.6 HT o altro materiale con caratteristiche pari o migliorative;
- su ognuno degli almeno 4 soggoli dovrà essere presente una fibbia di regolazione in materiale metallico o polimerico ad alta resistenza per la regolazione veloce della lunghezza con o senza la presenza di penzolo che sia di facile presa ed abbia un'estremità cucita su sé stessa per impedire lo sfilamento della cinghia di regolazione dalla fibbia;
- sistema di regolazione cranio-nucale della bardatura con doppio cavetto adatto per micro regolazioni di taglia, di tipo OCC Dial o BOA, che consenta una regolazione uniforme del carico, dall'occipite alla fronte, passando dai lati; tale sistema quando trazione deve spingere la nuca verso l'occipite e non saranno accettati sistemi che vadano a ridurre la sola circonferenza;
- doppia cucitura e travettatura dell'aggancio zona temporale del sistema di ritenzione; i passanti del cavo del BOA devono essere con occhiello metallico indeformabile;
- soggolo con coppetta per il mento realizzata in materiale facilmente lavabile e idonea per un prolungato contatto con la pelle; aggancio soggolo senza cursori realizzato sartorialmente con doppia travettatura nella direzione di trazione e cucito sui 4 lati;
- sistema di chiusura a pressione istintivo che consenta l'apertura/chiusura e

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 4/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

garantisca, in assenza di idoneo sistema di sicurezza aggiuntivo, la sicurezza del soldato in situazioni di emergenza, consentendo lo sgancio automatico e immediato della bardatura in presenza di una sollecitazione di strappo violento o necessità contingenti;

- cuscinetto all'altezza della nuca, regolabile in funzione della forma della testa dell'utilizzatore in modo da garantire un posizionamento adeguato anche in caso di attività intensa.

c. **Side rails e interfacce Picatinny**

Ciascun elmetto dovrà essere dotato di una coppia di slitte laterali (ciascuna con lunghezza utile di n. 8 slot, di cui almeno 5 slot nella parte orizzontale), conformi a quanto previsto da AEP-2902 Annex B - B.2 per l'aggancio dei sistemi in uso. Il fissaggio delle *rails*, da realizzarsi tramite accoppiamento filettato (senza utilizzare incollaggi e/o velcro), dovrà dare garanzia di stabilità consentendo allo stesso tempo, in caso di rottura, la sostituzione in modo agevole da parte dell'operatore. Le *rails* dovranno essere dotate di *bungee rope* per trattenere lo *NVG Shroud*, non dovranno sporgere oltre il bordo inferiore dell'elmetto e dovranno essere dotate di passante universale per *goggles* antisabbia.

Ogni *side rail* dovrà essere dotata di una specifica interfaccia *Picatinny*, conforme allo STANAG 4694, che consenta l'aggancio di accessori in uso in Forza Armata.

d. **NVG Shroud**

Ciascun elmetto dovrà essere dotato di un *NVG Shroud* ad almeno 2 punti, conforme a quanto previsto da AEP-2902 Annex B - B.1. Il fissaggio, da realizzarsi tramite accoppiamento filettato (senza utilizzare incollaggi e/o velcro), dovrà dare garanzia di stabilità e consentire, in caso di rottura, la sostituzione in modo agevole da parte dell'operatore.

4. **REQUISITI TECNICI**

a. **Prestazioni**


1. Protezione balistica

Gli elmetti in fornitura dovranno assicurare le seguenti prestazioni di protezione balistica di seguito elencate.

(a). Resistenza ai frammenti secondo lo STANAG 2920 Edizione 03 per le varie tipologie di schegge definite in Annesso C alla stessa AEP 2920:

- $V_{50} \geq 725$ m/s (FSP F5);
- $V_{50} \geq 1.060$ m/s (RCC R2);
- $V_{50} \geq 780$ m/s (RCC R5);
- $V_{50} \geq 550$ m/s (RCC R7).

(b). Resistenza alla perforazione con n. 4 colpi cal. 9 Parabellum NATO (FMJ) a velocità di 425 ± 15 m/s secondo metodologia NIJ Standard 0106.01 con mantenimento delle prestazioni tra -35 °C e +65 °C e dopo immersione in acqua salata.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 5/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

2. Requisiti non balistici

Elmetto

- (a). Resistenza a impatti di tipo “blunt” (rif. AEP 2902 cap. 4.1.1.1):
Method H - accelerazione non superiore a 150·g ove rilevata secondo metodologia aderente alla norma del Dipartimento dei Trasporti USA - TP 218-07 (FMVSS 218) ed. 2013.
- (b). Rigidezza strutturale (rif. AEP-2902 cap. 7.3 Option 2);
- (c). Rischio impiglio (rif. AEP-2902 cap. 12);
- (d). Deformazione al calore (rif. AEP-2902 cap. 13.2);
- (e). Shock termico (rif. AEP-2902 cap. 13.3);
- (f). Infiammabilità (rif. AEP-2902 cap. 15);
- (g). Adesione della vernice (rif. AEP-2902 cap. 19)

Bardatura

- (h). Nastro avente carico di rottura ≥ 350 kg (UNI 13934-1);
- (i). Colorazione simile a quella della superficie esterna dell'elmetto;
- (j). Velcro per l'applicazione dei pads avente una forza, per lo strappo, non inferiore a 60 N per 2,5 cm di larghezza;
- (k). Per le parti a contatto della pelle del viso, finitura antisudore a mano grassa e resistenza al sudore $\leq 1\%$ in direzione longitudinale (UNI EN 12801);
- (l). Resistenza al sudore del sistema di sospensione (UNI EN ISO 105/E04).

Side rails


- (m). colorazione simile a quella della superficie esterna dell'elmetto;
- (n). peso della coppia di rail ≤ 120 g;
- (o). fissaggio sulla calotta resistente a carico fino a 0,300 kg anche in caso di scuotimento.

NVG Shroud

- (p). colorazione simile a quella della superficie esterna dell'elmetto;
- (q). peso ≤ 50 g;
- (r). fissaggio sulla calotta resistente a carico fino a 0,300 kg anche in caso di scuotimento.

b. Caratteristiche ponderali e dimensionali

Gli elmetti devono essere realizzati e forniti con calotta di tre taglie e sistemi di ritenzione regolabile, al fine di calzare il capo correttamente, nelle misure dalla 56 alla 61 (circonferenza della testa in cm), secondo i valori di peso ammessi riportati in Annesso 1 e le caratteristiche minime riportate nella seguente tabella:

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 6/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

TG.	Dimensioni [cm]	Superficie protetta minima (interna) [cm ²]	Superficie protetta minima (esterna) [cm ²]	Peso Max elmetto con accessori [g]	Peso Max calotta senza accessori [g]	Densità areale ¹ [g/cm ²]
M	misure 56÷57	890	980	1.400	985	≤ 1,01
L	misure 58÷59	930	1.025	1.480	1.060	≤ 1,03
XL	misure 60÷61	1.030	1.130	1.610	1.180	≤ 1,04

5. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità da parte dell'A.D. verrà condotta con le modalità precisate nei successivi paragrafi.

a. Esame fisico e controllo dimensionale

Per ogni rata di produzione gli elmetti saranno sottoposti a controllo fisico e dimensionale (peso, superficie) con piano di campionamento semplice, livello di collaudo II – AQL 1,5 secondo la norma UNI ISO 2859, verificando in dettaglio:

- il controllo delle taglie con relativi pesi e misure per accertarne la rispondenza ai valori riportati in Annesso 1;
- il controllo visivo per verificare la completezza del manufatto e l'assenza di difetti e di ogni altra possibile degradazione costruttiva.

Inoltre, sugli elmetti prelevati per l'esecuzione dei controlli balistici, dovranno essere rimosse le *side rails* e su queste dovrà essere verificato il peso della coppia e lo *NVG Shroud* per la verifica del peso.

Gli elmetti risultati difettosi saranno adeguatamente contrassegnati dall'Ente Gestore.

La Ditta dovrà provvedere al ritiro dei materiali rifiutati e al reintegro degli stessi nella taglia e nel modello.


b. Determinazione della densità areale

Su un campione prelevato con piano di campionamento semplice, livello di collaudo II – AQL 1,5 secondo la norma UNI ISO 2859, sarà determinato, per ogni taglia, il valore della Densità Areale, definita come rapporto tra il peso della calotta senza accessori (bardatura, *side rails* e *NVG Shroud*) e la superficie esterna della stessa per accertarne la rispondenza ai valori riportati in Annesso 1.

c. Verifica del sistema di sospensione

Saranno prelevati a caso n. 5 set completi di *pads* e su questi andrà verificata la conformità di forma e dimensioni di ogni singolo *pad* rispetto al campione depositato in fase di aggiudicazione. Se ne verificherà inoltre lo spessore, effettuando la misura in

¹ Definita come il rapporto tra il peso della calotta senza accessori (bardatura, *side rails* e *NVG shroud*) e la superficie protetta esterna

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 7/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

cinque punti diversi scelti a caso per ogni singolo *pad*.

Su n. 2 set completi, a cura e spese della ditta presso laboratorio terzo, dovrà essere verificata la capacità di sopportazione di cicli di compressione con macchinario adibito alla prova di trazione/allungamento per materiali tessili.

Ogni *pad* in prova dovrà essere posizionato tra le due piastre, avendo cura che la superficie interna sia rivolta verso la piastra mobile. Le due piastre dovranno avere una superficie completamente liscia e tale da ricoprire interamente il *pad* in prova, quando compresso.

Dovranno essere condotti n. 6.570 cicli di compressione, con le seguenti modalità:

- profondità di compressione 6 mm;
- velocità di compressione 0,3 m/minuto circa;
- il ciclo di compressione dovrà includere un periodo di 15 secondi, durante il quale la piastra mobile non è a contatto con il *pad*.

Al termine della prova, l'esame dei *pads* (rimuovendo l'eventuale copertura di contenimento) dovrà evidenziare l'assenza di segni di deterioramento.

Il deterioramento include, ma non è limitato a:

- perdita delle proprietà elastiche del materiale;
- non ritorno alle dimensioni e spessore originale.

Si procederà, a cura e spese della ditta presso laboratorio terzo, alla verifica di assorbimento d'acqua su un campione prelevato a caso e costituito da n. 1 *pad* per ciascuna differente conformazione secondo le modalità seguenti:

- rimozione delle eventuali coperture/fodere di protezione;
- rilievo del peso di ciascun elemento, con approssimazione al centigrammo;
- immersione dei *pad* in acqua salata (13% NaCl), a una profondità di circa 150 mm per 12 ore;
- risciacquo con acqua dolce e scuotimento in varie direzioni per un tempo di 1÷5 minuti, al fine di rimuovere l'acqua residua;
- contatto per 2 minuti per ciascun lato, su tovagliolo di carta;
- condizionamento per 24 ore a una temperatura di $21 \pm 2^\circ \text{C}$ e una umidità relativa $65 \pm 2\%$, con posizionamento degli elementi in prova su una superficie grigliata che permetta la totale esposizione;
- verifica dell'incremento di peso, che dovrà risultare $\leq 3\%$.


d. Prova di ergonomia e funzionalità

Dovranno essere prelevati n. 2 elmetti di ciascuna taglia scelti a caso per ogni rata.

I predetti elmetti saranno fatti indossare a personale dell'A.D. avente le dimensioni della testa corrispondenti alle taglie.

Verrà controllato che gli elmetti:

- assicurino la prescritta protezione;
- consentano, al personale che li indossa, un'agevole libertà di movimento della testa con possibilità di rotazione secondo i tre assi cartesiani, anche in combinazione tra loro, senza che l'elmetto si sposti relativamente al cranio;
- consentano al personale che li indossa di utilizzare senza difficoltà e con puntamento

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 8/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

mirato, sia nella posizione eretta che da quella "in ginocchio" e "a terra" le armi di dotazione individuale quali pistole, pistole mitragliatrici, fucili automatici e fucili da tiratore scelto anche quando venga indossata alternativamente prima la maschera NBC e successivamente le cuffie del sistema di comunicazione radio e interfonico utilizzato sui veicoli da combattimento.

Qualora anche uno solo degli elmetti in esame non rispondesse ai requisiti sopra descritti il controllo verrà esteso a tutti gli elmetti della rata.

Gli elmetti che nel corso degli accertamenti dovessero risultare non rispondenti saranno adeguatamente contrassegnati dall'Ente Gestore.

La Ditta dovrà provvedere al ritiro dei materiali rifiutati e alla loro sostituzione con altri di identica taglia.

e. Side rails

Su un elmetto, previo condizionamento per 12 ore a -35 °C, dovrà essere provata la resistenza al carico dell'assieme *side rails* e interfacce *Picatinny*, montando un simulacro di accessorio del peso di 0,300 kg su un lato, scuotendo a braccio l'elmetto lungo i tre assi. Al termine la prova deve essere ripetuta sull'altro lato.

La prova sarà ripetuta su un altro elmetto previo condizionamento per 12 ore a +65 °C.

L'esito sarà favorevole se non si verificheranno distacchi, anche parziali, delle parti.

f. Resistenza a impatti di tipo "blunt" (rif. AEP 2902 cap. 4.1.1.1)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a cura e spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 cap. 4.1.1.1 test Method H.

La prova sarà condotta secondo quanto previsto dal para 4.1.1.2.f su un campione di n. 6 elmetti di una stessa taglia, a scelta della commissione, che potrà partecipare alle prove (previa comunicazione di inizio delle stesse con congruo anticipo).

g. Rigidezza strutturale (rif. AEP-2902 para. 7.3 - Option 2)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a cura e spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 para 7.3 Option 2.

La prova sarà condotta su un campione di n. 3 elmetti, uno per ogni taglia, a scelta della commissione, che potrà partecipare alle prove (previa comunicazione di inizio delle stesse con congruo anticipo).

Sarà accertata la rispondenza ai valori riportati in Annesso 1.


h. Rischio impiglio (rif. AEP-2902 cap. 12)

Dovrà essere verificato quanto previsto al para 12.1.2.a.

i. Deformazione al calore (rif. AEP-2902 cap. 13.2)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a cura e spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 para 13.2.

La prova sarà condotta secondo quanto previsto dal para 13.2.1 su un campione di n. 2 elmetti di una stessa taglia, a scelta della commissione, che potrà partecipare alle prove (previa comunicazione di inizio delle stesse con congruo anticipo).

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 9/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

j. Shock termico (rif. AEP-2902 cap. 13.3)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a cura e spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 para 13.3.1.

Gli elmetti saranno successivamente testati secondo quanto previsto dalla AEP 2902 para 7.3 Option 2. Sarà accertata la rispondenza ai valori riportati in Annesso 1.

k. Adesione della vernice (rif. AEP-2902 para. 19.2 Method 1)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a cura e spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 para 19.2.1.

l. Controlli balistici

Le prove saranno eseguite su n. 8 elmetti per ogni rata di produzione, scelti con le seguenti modalità:

- n. 1 elmetto di taglia M, n. 2 di taglia L, n. 1 di taglia XL, scelti a discrezione della Commissione di Verifica di conformità;
- n. 1 elmetto di taglia M, n. 2 di taglia L, n. 1 di taglia XL, scelti a caso tra quelli (almeno dieci) che avranno denunciato il minor peso all'esame fisico e controllo dimensionale.

L'esito sarà favorevole se tutti gli elmetti sottoposti a controllo balistico rispetteranno i requisiti ammessi indicati nell'Annesso 1.

La verifica sarà effettuata presso un poligono di tiro dell'A.D.² sottoponendo la campionatura alle seguenti prove:

1. Resistenza ai frammenti

N. 4 elmetti saranno sottoposti a determinazione delle V_{50} , secondo lo STANAG 2920 edizione 03 (se non applicabile si potrà eseguire la prova secondo l'edizione 02), utilizzando il frammento FSP di tipologia F5.

Sarà accertata la rispondenza ai valori riportati in Annesso 1.

Uno degli elmetti deve essere preventivamente sottoposto a prova di immersione (elmetto completamente sommerso) in acqua marina (potrà essere utilizzata una soluzione al 35‰ in massa di NaCl in acqua) a temperatura ambiente per almeno 3 ore consecutive. Dopo l'immersione, l'elmetto sarà rimosso, asciugato con un panno, avendo cura di spremere l'acqua in eccesso dai pads, e testato. La prova balistica dovrà essere condotta entro 2h dalla rimozione dall'acqua salata.


Gli altri tre condizionati preventivamente, per almeno 24 ore, n. 1 alla temperatura di $+21\pm3$ °C, n. 1 alla temperatura di $+65\pm3$ °C e n. 1 alla temperatura di -35 ± 3 °C.

La prova si intenderà superata se su tutti gli elmetti in prova saranno verificati valori di V_{50} conformi ai limiti riportati in Annesso 1.

2. Resistenza alla perforazione balistica

La prova verrà eseguita, per quanto applicabile, secondo le prescrizioni della norma "NIJ STANDARD 0106.01 for ballistic helmets" – ultima edizione disponibile, in particolare per quanto riguarda le condizioni di vincolo dell'elmetto. Qualora l'attrezzatura di poligono non fosse adeguata per condurre i test previsti, si dovrà

² La Commissione di Verifica di Conformità, a suo insindacabile giudizio, potrà accettare come valide le prove industriali, propedeutiche all'approntamento, qualora siano rispondenti a quanto previsto nel presente documento e siano svolte presso laboratorio terzo certificato alla presenza di personale dell'AD.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 10/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

richiedere alla DAT specifica autorizzazione a effettuare le prove utilizzando la metodologia e le attrezzature di precedenti contratti. In caso di conflitto tra la norma citata e il presente documento, si dovranno seguire le prescrizioni delle CPT.

La prova sarà eseguita su 4 elmetti, condizionati preventivamente:

- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di $+65\pm 3$ °C;
- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di -35 ± 3 °C;
- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di $+21\pm 3$ °C;
- n.1 elmetto sottoposto a prova di immersione (elmetto completamente sommerso) in acqua marina (potrà essere utilizzata una soluzione al 35‰ in massa di NaCl in acqua) a temperatura ambiente per almeno 3 ore consecutive. Dopo l'immersione, l'elmetto sarà rimosso, asciugato con un panno, avendo cura di spremere l'acqua in eccesso dai pads, e testato. La prova balistica dovrà essere condotta entro 2h dalla rimozione dall'acqua salata.

Saranno impiegate pallottole cal. 9 NATO Parabellum FMJ da 115 grani del tipo in dotazione.

Si procederà a posizionare l'elmetto in modo tale che il punto di impatto sia posto a 5 m dal vivo di volata dell'arma (o canna metro-balistica) in grado di fornire una velocità della palla di 425 ± 15 m/s rilevata a 2,5 metri.

Con angolo di incidenza 0° NATO, si dovrà sparare su ciascun elmetto n. 4 colpi, di cui almeno uno nella zona frontale o posteriore ed uno nella zona laterale destra o sinistra.

Le pallottole che colpiranno l'elmetto non dovranno provocare la completa penetrazione del materiale di cui la calotta è costituita, né dovranno provocare all'interno proiezioni di schegge. Inoltre non dovranno verificarsi traumi sulla plastilina di entità superiore ai 25 mm.


Si precisa che si dovranno considerare computabili ai fini della verifica di conformità:

- i colpi per i quali l'impatto avverrà in punti distanti almeno 15 mm dal bordo del casco e almeno 45 mm da eventuali altri colpi sparati in precedenza;
- i colpi per i quali, pur non essendo rispettate le distanze di cui al precedente alinea, non si rilevi la completa penetrazione né proiezione di schegge all'interno, né un trauma sulla plastilina superiore a 25 mm;
- i colpi per i quali non si rilevi la completa penetrazione, né proiezione di schegge all'interno, né un trauma sulla plastilina superiore a 25 mm, seppur con velocità della pallottola ≥ 440 m/s;
- i colpi per i quali si rilevi la completa penetrazione o la proiezione di schegge all'interno, o un trauma sulla plastilina, seppur con velocità della pallottola ≤ 410 m/s.

La prova si intenderà superata se non si verificherà alcuna completa perforazione né alcun trauma sulla plastilina di entità superiore ai 25 mm.

6. INFORMAZIONI SUI MATERIALI

I materiali da usare nella fabbricazione degli elmetti dovranno essere della migliore qualità

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 11/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

reperibile sul mercato.

Le loro caratteristiche dovranno essere note per rendere possibile il controllo periodico per la verifica dell'assenza di alterazioni sensibili in seguito all'invecchiamento e/o alle normali condizioni di utilizzo (esposizione agli agenti atmosferici in genere).

Per le parti a contatto con la pelle dovranno essere utilizzati materiali noti e già sperimentati per escludere la possibilità di eventuali problemi dermatologici e perché non si abbia alcuna modificazione apprezzabile delle caratteristiche tecniche per effetto del sudore o dei prodotti di igiene personale.

Tutti gli elmetti che saranno sottoposti a prove distruttive dovranno essere reintegrati a cura della ditta a completamento della fornitura.

In caso di rifiuto alla verifica di conformità di materiale già ripresentato, si potrà procedere alla risoluzione del contratto secondo le norme vigenti.

La Commissione, sulla base delle non conformità riscontrate, potrà proporre l'accettazione dei materiali, la rilavorazione, qualora ritenuta possibile, o il rifiuto definitivo.

7. PRODUZIONE E SUDDIVISIONE DELLE RATA

I materiali allestiti dovranno essere presentati alla verifica di conformità secondo la suddivisione in rate prevista dal contratto.

Nell'ambito di ciascuna rata la Ditta deve allestire e presentare alla verifica di conformità finale i manufatti finiti in lotti di produzione omogenei e ben identificabili, formati con manufatti allestiti nelle stesse condizioni e nello stesso periodo.

In particolare gli elmetti appartenenti alla stessa rata devono:

- essere realizzati utilizzando materie prime provenienti da un unico procedimento produttivo;
- essere confezionati sulla stessa linea di lavorazione utilizzando gli stessi macchinari e il medesimo personale.

Le rate devono essere identificabili mediante un numero progressivo da riportare sulle marcature previste sugli elmetti e sugli imballaggi.

Tutti i materiali impiegati nelle prove di verifica di conformità o di rispondenza ai requisiti contrattuali dovranno essere reintegrati con manufatti allestiti nelle stesse condizioni e nello stesso periodo.


I manufatti controllati e che hanno superato tutte le prove di verifica di conformità devono essere ben identificati dalla Ditta con apposito documento firmato dal responsabile dell'assicurazione di qualità e conservati in apposito locale.

8. APPRONTAMENTO ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità degli elmetti sarà eseguita a cura dell'Ente Gestore; gli elmetti in approvvigionamento dovranno essere presentati secondo le prescrizioni contrattuali.

Per ogni rata di elmetti dovrà essere disponibile la seguente documentazione:

- certificato di conformità;
- certificati di conformità delle principali materie prime impiegate, richiesti dalla Ditta produttrice dell'elmetto alle rispettive Ditte fornitrici;
- copia dei bollettini relativi agli accertamenti eseguiti sugli elmetti nelle varie fasi di

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1^ Divisione	Pagina 12/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

lavorazione.

L'Ente appaltante o gestore ha facoltà, in qualsiasi fase del contratto, di procedere a ispezioni e controlli presso la Ditta e/o presso eventuali subfornitori autorizzati, nei laboratori in cui si svolgono le lavorazioni e nei magazzini in cui vengono accantonati e custoditi i materiali (materie prime, semilavorati, prodotti finiti, scarti di lavorazioni, ecc.).

Prima dell'assemblaggio degli elmetti o comunque prima dell'inizio delle operazioni di verifica di conformità gli elmetti dovranno essere marcati internamente, su un'adatta e ben visibile posizione della calotta, con le seguenti iscrizioni stampate con mascherina e usando inchiostro non corrosivo resistente al sudore e alla mano grassa e non dovrà spandersi né cancellarsi durante e dopo l'utilizzo dell'elmetto:

- MARINA MILITARE;
- Sigla della Ditta costruttrice;
- CONTRATTO N... RATA N ...;
- TAGLIA ... (MISURA DA ... A ...);
- Numero Unificato di Codificazione;
- ELMETTO MOD.;

Le suddette iscrizioni dovranno essere fatte con lettere maiuscole, proporzionate allo spazio disponibile.

9. CONSEGNA

Il materiale dovrà essere consegnato, a cura e spese della Ditta, entro 30 (trenta) giorni decorrenti dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione dell'esito favorevole dell'avvenuta verifica di conformità, presso il Comando Brigata Marina San Marco (BMSM) in Brindisi.

10. CODICE A BARRE

Ciascun elmetto dovrà inoltre essere corredato di riconoscimento a mezzo di codice a barre da realizzare secondo le prescrizioni contrattuali. Le informazioni minime da indicare a mezzo codice a barre sono:

- N.U.C.;
- Part Number;
- Numero del contratto;
- Data del contratto;
- Numero della rata di produzione;
- Taglia.


L'apposizione del codice a barre dovrà essere effettuato in conformità a quanto previsto dagli STANAG 4280 e 4281.

I materiali sprovvisti di detto codice non saranno accettati alla verifica di conformità.

La ditta è inoltre tenuta a comunicare anche su supporto informatico i dati identificativi dei materiali in fornitura.

11. IMBALLAGGI

I manufatti in provvista dovranno essere presentati confezionati in casse di legno o scatole di

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 13/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

cartone ondulato tipo duplex di sufficiente robustezza, atte a garantire l'effettuazione di trasporti, anche ripetuti, senza alcun danno per i materiali in essi contenuti.

Ogni imballaggio dovrà contenere al massimo n. 15 elmetti completi dello stesso modello e della stessa taglia, ognuno inserito in una busta di plastica.

Sulla parte esterna di ciascun imballaggio e in adatta posizione dovranno essere riportate le seguenti iscrizioni, stampigliate oppure riportate su apposita etichetta incollata in modo sicuro:

- Esercito Italiano/Marina Militare; *[indicazioni F.A. come da contratto]*
- Sigla della Ditta costruttrice;
- Contratto n... Rata n ...
- Contiene n... elmetti Mod. Taglia n....

12. GARANZIA

Il mantenimento delle prestazioni di protezione della calotta e delle componenti balistiche dovrà essere garantito per un periodo minimo pari a quanto dichiarato dalla Ditta e riportato nell'Annesso 1.

Le parti accessorie dovranno essere garantite per 24 (ventiquattro) mesi.


13. QUALITÀ

Entro 30 gg dalla comunicazione di approvazione del contratto di fornitura e comunque prima dell'inizio delle lavorazioni la Ditta assuntrice deve fornire all'Ente Gestore la seguente documentazione:

- Piano della Qualità, redatto in conformità alla AQAP 2105;
- Piano di Gestione della Configurazione, redatto in conformità alla TER.O-0C-00 CONFIGURAZIONE-001-B000;
- Ciclo di lavorazione;
- Piano di approvvigionamento delle materie prime, dal quale devono risultare:
 - denominazione delle materie prime, qualità, stato di fornitura e data di produzione delle stesse, comprovati da apposita certificazione;
 - fabbisogno per l'intera fornitura;
 - nominativo e indirizzo delle Ditte fornitrici delle materie prime e delle eventuali Ditte subappaltatrici e incidenza percentuale del singolo subappalto rispetto al totale della fornitura;
 - per i materiali e i prodotti soggetti a scadenza il relativo piano di approvvigionamento, redatto in funzione del flusso di produzione programmato in accordo con le scadenze contrattuali e tale da assicurare continuità alla produzione.

a. Controllo della Qualità

Per la durata del contratto, cui le presenti C.P.T. si riferiscono, la Ditta dovrà istituire e mantenere in essere un sistema di controllo della qualità secondo quanto prescritto nel contratto stesso. La Ditta assuntrice è unica responsabile della qualità e della rispondenza dei materiali a tutti i requisiti previsti dalle specifiche applicabili e dalle presenti C.P.T.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 14/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

I controlli e i collaudi eseguiti dalla Ditta assuntrice e il giudizio di rispondenza ai requisiti prescritti devono essere documentabili mediante certificati da esibire a richiesta alla Commissione di verifica di conformità o al Q.A.R. dell'A.D.

Il materiale in fornitura deve essere presentato alla verifica di conformità dell'A.D. accompagnato da un Certificato di Conformità come da modulo allegato alla AQAP 2070. Le procedure di controllo messe in atto dalla Ditta dovranno risultare da apposita documentazione e dovranno essere costantemente aggiornate precisando le modalità da seguire in ciascun posto di controllo, comprese quelle relative all'accertamento dell'adeguatezza nei controlli della produzione.

Criteri di accettazione o di rifiuto saranno inclusi in tutte le procedure scritte.

Le attrezzature di controllo da usare dovranno essere identificate e dovrà essere stabilito il loro grado di precisione.

La Ditta dovrà conservare le registrazioni di tutti i controlli compiuti per dimostrare che la conformità ai requisiti del contratto sia stata soddisfatta. Le registrazioni dovranno comprendere l'identificazione dell'articolo, la rata, il tipo di trattamento, la natura e il numero delle osservazioni fatte, il numero e il tipo dei difetti riscontrati, le qualità accettate o rifiutate, la natura di ogni azione correttiva intrapresa.

Le materie prime devono rispondere ai requisiti chimico-fisici prescritti dalle specifiche tecniche applicabili: tale rispondenza deve risultare dai certificati di prove firmati dal competente rappresentante della Ditta. La Ditta, oltre a rispondere della qualità del fornitore delle materie prime, dovrà allegare ai certificati, il documento originale (ove possibile) firmato dallo stesso fornitore.

Il controllo di qualità messo in atto non sostituisce i controlli e i collaudi che la produzione deve osservare sulle linee di lavorazione in quanto diversa è la finalità delle due azioni.

b. Attuazione del controllo di qualità

1. Manufatti e materie prime non conformi.

Qualsiasi materiale non conforme deve essere chiaramente identificato per evitarne l'impiego arbitrario, la spedizione e la mescolanza con materiale conforme. Il contraente dovrà predisporre dei magazzini o particolari procedure di accantonamento per tali materiali.


2. Controllo di produzione

Durante le fasi di produzione, la Ditta dovrà effettuare i controlli di processo inerenti a quelle caratteristiche che non possono essere verificate a uno stadio successivo e assicurarsi che i controlli della produzione siano appropriati e applicati in modo adeguato.

I controlli di produzione devono necessariamente comprendere, come minimo, tutte le prove di verifica di conformità finale previste al precedente punto 7 su un numero di campioni definito dal previsto piano di qualità.

3. Metodi di campionatura

La Ditta è tenuta a presentare, nel corpo del "Piano del Controllo di Qualità", un piano di campionatura rispondente a quanto stabilito dalla UNI ISO 2859. Tale piano dovrà,

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1^ Divisione	Pagina 15/16
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI PER LA BRIGATA MARINA SAN MARCO (M.M.)	Giugno 2023

comunque, tenere in considerazione fattori quali: la maniera in cui i lotti sono riuniti o sono identificati, la classificazione delle caratteristiche, gli AQL, gli strumenti di controllo e il metodo di analisi.

4. Esecuzione

Le modalità di attuazione del controllo di qualità dovranno corrispondere ai criteri contenuti nella documentazione tecnica, con riferimento alla norma UNI ISO 2859, in modo da assicurare l'accertamento dei livelli di qualità. Al riguardo, i requisiti specifici e i livelli di qualità (AQL) prescritti come accettabili dalle C.P.T. o approvati come facenti parte del "Piano" costituiscono il livello minimo a cui deve rispondere il materiale.

14. MATERIALI O SERVIZI IN SUB-FORNITURA

Tutta la documentazione relativa al subfornitore deve essere messa a disposizione dell'Ente Gestore per l'esame della completezza e della esattezza del procedimento. I documenti di acquisto dei suddetti materiali e servizi dovranno contenere una chiara descrizione del materiale ordinato comprendente, se necessario, anche il tipo, la classe, il modello, la categoria, l'edizione aggiornata delle specifiche applicabili e relativi disegni costruttivi e ogni altro elemento di identificazione ritenuto utile allo scopo.

Il materiale ricevuto in subfornitura dalla Ditta aggiudicataria non dovrà essere da questa utilizzato e trattato senza essere stato controllato per accertarne la conformità ai requisiti imposti. La Ditta aggiudicataria è unica responsabile nei confronti dell'A.D. per eventuali non conformità riscontrate nei manufatti in provvista dovute a materiali e/o servizi dati in subappalto.

ANNESSO 1

Di seguito sono elencati i valori di riferimento per le caratteristiche relativamente alle quali è stata effettuata la valutazione in sede di gara, sulla base di quanto dichiarato in sede di offerta tecnica.

Per completezza sono riportati i valori definiti "Requisito Base" che sono indicativi del requisito posto a base di gara.

I valori ammissibili da considerare ai fini della fornitura sono quelli riportati con la dicitura "AmMESSO".

AmMESSO

Tipologia della calotta balistica:

Resistenza ai frammenti

Tipologia di Frammento	V ₅₀ [m/s]	
	Requisito Base	AmMESSO
FSP - F5	≥ 725	

Rigidezza strutturale (rif. AEP 2902 para 7.2)

Limiti di deformazione	Side-side [mm]		Front-back [mm]		Top-Bottom [mm]	
	Req. Base	AmM.	Req. Base	AmM.	Req. Base	AmM.
Deformazione massima sotto carico (B*-A)	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 6	≤ 6
Deformazione permanente scarico (C-A)	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 2	≤ 2
Valore restituito dopo 24h (D-A)	≤ 5		≤ 5		≤ 1	

Pesi degli elmetti con accessori (bardatura, *side rails* e *NVG Shroud*) riferito alle taglie

Taglia	Peso dell'elmetto con accessori [g]	
	Requisito Base	AmMESSO
XL	≤ 1.610	
L	≤ 1.480	
M	≤ 1.400	


Densità areale degli elmetti, definita come il rapporto tra il peso della calotta senza accessori (bardatura, *side rails* e *NVG shroud* e la superficie protetta esterna) riferita alle taglie

Taglia	Densità areale [g/cm ²]	
	Requisito Base	AmMESSO
XL	≤ 1,04	
L	≤ 1,03	
M	≤ 1,01	

Garanzia della protezione balistica

Requisito Base: 5 anni

Valore AmMESSO: ____ anni

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 1/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

LOTTO 2

1. INTRODUZIONE

Gli elmetti balistici devono assicurare la protezione della fronte, della regione temporale, della nuca e delle orecchie e un'ottima visibilità periferica. Devono:

- consentire l'indossabilità per un lungo periodo di tempo senza provocare disturbi di alcun genere ed essere agevolmente messi e tolti;
- garantire la compatibilità con la cuffia interfono per veicoli da combattimento, nonché le cuffie antirumore, ottenuta non a scapito delle altre prestazioni dell'elmetto;
- essere provvisti, ciascuno, di copri-calotta policromo sagomato (tale da aderire ai bordi dell'elmetto senza snaturarne il profilo o pregiudicare la capacità di osservazione, dotata di aperture in corrispondenza delle *side rails*).

Per quanto riguarda la foggia, di tipologia Mid Cut, devono essere conformi al mod. F.A./12-2016 (campione depositato presso l'Ente Appaltante), peraltro rispettando sempre i requisiti tecnici appresso indicati. Leggere differenze costruttive saranno ammesse solo per la bardatura, ferma restando l'assicurazione delle funzionalità previste.

Per identificare l'orientamento delle parti dell'elmetto, nel seguito sarà usata la convenzione che l'elmetto coincida nello spazio con la testa dell'operatore che lo indossa.

2. COMPOSIZIONE

Ciascun elmetto in fornitura è costituito da calotta, bardatura, *side rails*, copri-calotta policromo sagomato.

L'elmetto deve essere fornito nelle 4 taglie, di seguito specificate, secondo il quantitativo totale definito nel contratto e con le percentuali di seguito riportate.

Extra-large	quantità = 3% della fornitura;
Large	quantità = 30% della fornitura;
Medium	quantità = 42% della fornitura;
Small	quantità = 25% della fornitura.

3. DESCRIZIONE

a. Calotta balistica

Deve avere una forma che permetta all'elmetto di contornare perfettamente il profilo della testa a una distanza costante. I rigonfiamenti delle zone auricolari, con gli spigoli arrotondati, devono fornire la necessaria rigidità laterale e un naturale alloggiamento per un eventuale sistema di comunicazione (cuffie antirumore).


La calotta balistica non deve avere fori per il passaggio di viti o bulloni.

Il lato interno della calotta balistica deve essere dotato di opportuno sistema per il montaggio della bardatura.

Per la finitura esterna deve essere usata vernice semilucida, di colore VERDE OLIVA (IR).

Il tutto deve assicurare:

- resistenza agli impatti di schegge di piccole dimensioni e ai proiettili sparati da arma corta;
- assorbimento degli urti;

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 2/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

- resistenza alla fiamma.

Il bordo inferiore della calotta esterna deve essere realizzato con un profilato a "U" in gomma autoestinguente, come da mod. F.A./12-2016.

b. Bardatura

La bardatura è il sistema in grado di fungere da interfaccia tra la calotta balistica e la testa dell'operatore, assicurando al contempo:

- comodo e saldo posizionamento dell'elmetto sul capo;
- massima robustezza;
- ampia libertà di regolazione;
- indossabilità rapida e facile;
- possibilità di esecuzione delle regolazioni in tutte le condizioni di utilizzo (es. con guanti).

Deve possedere caratteristiche tali da assicurare una lunga durata, che sia completamente smontabile e sostituibile senza bisogno di attrezzi particolari e facilmente lavabile. È composta da un sistema di sospensione e da un sistema di ritenzione.

(1) Il sistema di sospensione, di tipo modulare (*pads*), deve garantire la distanza di almeno 2 cm circa tra la testa e la calotta dell'elmetto ai fini della sicurezza, protezione, comfort e stabilità. È costituito da una serie di *pads*:

- dotati di appositi mezzi per il fissaggio e il distacco rapido dalla calotta (a mezzo sistema a strappo asola-uncino, tipo velcro, con resistenza alla pelatura minima 1,3 N/cm e resistenza apertura-chiusura con decadimento max 50% dopo 5000 cicli);
- che rimangano fermamente stabili quando posizionati sulla calotta;
- aventi dimensioni adeguate alla taglia;
- aventi spessore uniforme.

I *pads* dovranno assicurare le seguenti prestazioni:

- la superficie interna deve permettere il contatto prolungato nel tempo con la testa e assorbire l'umidità e/o sudore;
- il corpo centrale deve garantire la distanza necessaria tra calotta interna e testa per la protezione dell'utilizzatore, il comfort e la stabilità;
- la superficie esterna, a contatto con la calotta interna dell'elmetto, deve garantire il facile e stabile fissaggio sulla calotta.


Devono poter essere posizionati a discrezione dell'operatore e fissati in modo solidale alla superficie interna dell'elmetto tramite sistema tipo velcro.

Il numero e la dimensione dei dischi da montare dovranno essere studiati adeguatamente per permettere il montaggio dei *pads* nelle posizioni desiderate. Il sistema a strappo tipo velcro, solidale con la calotta, deve garantire la copertura necessaria per evitare il distacco involontario dei *pads*.

(2) Il sistema di ritenzione è costituito da nastri, fibbie, chiusura a pressione, mentoniera e regolatori realizzati e assemblati per massimizzare stabilità e comfort.

Le caratteristiche generali sono:

- nastri di colore verde, realizzati in fibra poliammidica nylon 6.6 HT o altro

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 3/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

materiale con caratteristiche pari o migliorative;

- sistema di regolazione della bardatura adatto per micro regolazioni di taglia;
- soggolo con coppetta per il mento realizzata in materiale facilmente lavabile e idonea per un prolungato contatto con la pelle;
- sistema di chiusura a pressione istintivo che consenta l'apertura/chiusura e garantisca, in assenza di idoneo sistema di sicurezza aggiuntivo, la sicurezza del soldato in situazioni di emergenza, consentendo lo sgancio immediato della bardatura in presenza di una sollecitazione di strappo violento o necessità contingenti;
- cuscinetto all'altezza della nuca regolabile in funzione della forma della testa dell'utilizzatore in modo da garantire un posizionamento adeguato anche in caso di attività intensa.

c. **Side rails e interfacce Picatinny**

Ciascun elmetto dovrà essere dotato di una coppia di slitte laterali (ciascuna con lunghezza utile di n. 4 slot) per l'aggancio dei sistemi in uso. Il fissaggio, da realizzarsi in assenza di viti o altre soluzioni che comportino la foratura della calotta, dovrà dare garanzia di stabilità. Le stesse dovranno fissate in maniera permanente all'elmetto in assenza di fori senza viti o altre soluzioni che comportino la foratura della calotta balistica.

Ogni *side rail* dovrà essere dotata di una specifica interfaccia *Picatinny*, conforme allo STANAG 4694, che consenta l'aggancio di accessori in uso in Forza Armata.

d. **Copri-calotta**

Ciascun elmetto dovrà essere dotato di copri-calotta in tessuto policromo a 4 colori tipo vegetato composto da una fascia centrale e due parti laterali simmetriche sagomate (vedasi foto seguente). Su entrambi i lati, devono essere ricavate due aperture che consentono il passaggio delle slitte laterali esterne montate sull'elmetto. All'interno deve essere applicata un'etichetta identificativa con le istruzioni di lavaggio.



Copri-calotta


4. **REQUISITI TECNICI**

a. **Prestazioni**

I materiali costituenti l'elmetto dovranno assicurare le seguenti prestazioni base:

(1) Calotta balistica

- resistenza ai frammenti secondo lo STANAG 2920 Edizione 03 con una $V_{50} \geq 720$ m/s (FSP F5 o G5);

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 4/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

- resistenza alla perforazione con n. 4 colpi cal. 9 Parabellum NATO (FMJ) a velocità di 390 ± 15 m/s secondo metodologia NIJ Standard 0106.01;
- resistenza a impatti di tipo “blunt” (rif. AEP 2902 cap. 4.1.1.1): Method H - accelerazione non superiore a 150-g ove rilevata secondo metodologia aderente alla norma del Dipartimento dei Trasporti USA - TP 218-07 (FMVSS 218) ed. 2013.
- Rigidezza strutturale, rif. STANAG AEP-2902 para. 7.2 “STRUCTURAL RIGIDITY – OPTION 2”;
- mantenimento delle prestazioni tra -35 °C e +65 °C;
- mantenimento delle prestazioni dopo immersione per 2 ore in acqua salata;
- resistenza alla fiamma (UNI EN 13087-7), con estinzione della fiamma entro 5 s;
- resistenza al sudore del sistema di sospensione (UNI EN ISO 105/E04);
- vernice esterna colore verde OLIVA IR con riflettanza all'infrarosso secondo STANAG 2338³;

(2) Bardatura

- nastro avente carico di rottura ≥ 350 kg (UNI 13934-1);
- colorazione simile a quella della superficie esterna dell'elmetto;
- velcro per l'applicazione dei *pads* avente una forza, per lo strappo, non inferiore a 60 N per 2,5 cm di larghezza;
- per le parti a contatto della pelle del viso, finitura antisdore a mano grassa e resistenza al sudore $\leq 1\%$ in direzione longitudinale (UNI EN 12801);

(3) *Side rails*

- colorazione simile a quella della superficie esterna dell'elmetto;
- peso della coppia di rail ≤ 120 g;
- fissaggio sulla calotta resistente, anche in caso di scuotimento, a un carico fino a 0,300 kg agganciato sull'interfaccia Picatinny.


b. Caratteristiche ponderali e dimensionali

Gli elmetti devono essere realizzati e forniti con calotta di quattro taglie e sistemi di ritenzione regolabile, al fine di calzare il capo correttamente, nelle misure dalla 54 alla 61 (circonferenza della testa in cm), secondo i valori di peso e le caratteristiche minime riportate nella seguente tabella:

Dimensioni	Superficie protetta [cm ²]	Peso dell'elmetto [kg]
XL - misure 60÷61	≥ 1.250	$\leq 1,200$
L - misure 58 ÷ 59	≥ 1.130	$\leq 1,100$
M - misure 56 ÷ 57	≥ 1.075	$\leq 1,060$
S - misure 54 ÷ 55	≥ 990	$\leq 1,000$

Nota: i pesi degli elmetti sono comprensivi della bardatura e senza le *side rails*

³ Oppure con caratteristiche di colore e relativa curva di riflettanza di cui alla specifica E/PV – 1527 - B “Verde per Mascheramento” della norma TER – 80 – 0000 – 6820 – 00 – 01A000.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 5/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

5. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità da parte dell'A.D. verrà condotta con le modalità precisate nei successivi paragrafi. Per le prove distruttive (balistiche e di laboratorio) saranno prelevati n. 15 elmetti.

a. Esame fisico e controllo dimensionale

Gli elmetti saranno sottoposti a controllo fisico e dimensionale (peso, superficie) con piano di campionamento semplice, livello di collaudo II – AQL 1,5 secondo la norma UNI ISO 2859, verificando in dettaglio:

- il controllo delle taglie con relativi pesi e misure per accertarne la rispondenza ai valori riportati al para. 4;
- il controllo visivo per verificare la completezza del manufatto e l'assenza di difetti e di ogni altra possibile degradazione costruttiva.

Inoltre, sugli elmetti prelevati per l'esecuzione dei controlli balistici, dovranno essere rimosse le *side rails* e su queste dovrà essere verificato il peso della coppia;

Gli elmetti risultati difettosi saranno adeguatamente contrassegnati dall'Ente Gestore.

La Ditta dovrà provvedere al ritiro dei materiali rifiutati e al reintegro degli stessi nella taglia e nel modello.

b. Verifica del sistema di sospensione

Su n. 2 set completi, dovrà essere verificata la capacità di sopportazione di cicli di compressione con macchinario adibito alla prova di trazione/allungamento per materiali tessili.

La prova dovrà essere condotta con oneri a carico della Ditta, eventualmente alla presenza di personale dell'A.D. (comunicazione di inizio attività con congruo anticipo).

Ogni pad in prova dovrà essere posizionato tra le due piastre, avendo cura che la superficie interna sia rivolta verso la piastra mobile. Le due piastre dovranno avere una superficie completamente liscia e tale da ricoprire interamente il *pad* in prova, quando compresso.

Dovranno essere condotti n. 6.570 cicli di compressione, con le seguenti modalità:

- profondità di compressione 6 mm;
- velocità di compressione 0,3 m/minuto circa;
- il ciclo di compressione dovrà includere un periodo di 15 secondi, durante il quale la piastra mobile non è a contatto con il *pad*.


Al termine della prova, l'esame dei *pads* (rimuovendo l'eventuale copertura di contenimento) dovrà evidenziare l'assenza di segni di deterioramento.

Il deterioramento include, ma non è limitato a:

- perdita delle proprietà elastiche del materiale;
- non ritorno alle dimensioni e spessore originale.

Si procederà alla verifica di assorbimento d'acqua su un campione prelevato a caso e costituito da n. 1 *pad* per ciascuna differente conformazione secondo le modalità seguenti:

- rimozione delle eventuali coperture/fodere di protezione;
- rilievo del peso di ciascun elemento, con approssimazione al centigrammo;

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 6/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

- immersione dei pad in acqua salata (13% NaCl), a una profondità di circa 150 mm per 12 ore;
- risciacquo con acqua dolce e scuotimento in varie direzioni per un tempo di 1÷5 minuti, al fine di rimuovere l'acqua residua;
- contatto per 2 minuti per ciascun lato, su tovagliolo di carta;
- condizionamento per 24 ore a una temperatura di $21\pm 2^{\circ}\text{C}$ e una umidità relativa $65\pm 2\%$, con posizionamento degli elementi in prova su una superficie grigliata che permetta la totale esposizione;
- verifica dell'incremento di peso, che dovrà risultare $\leq 3\%$.

Su n. 1 elmetto per ciascuna taglia dovrà essere verificato che, per ogni combinazione di montaggio dei *pads* prescelta, deve essere assicurata una superficie di contatto (tra *pad* e velcro sulla calotta) non inferiore al 50% di quella del *pad*.

In caso di esito non favorevole di una o più verifiche sul sistema di sospensione, tutti i set di *pads* in fornitura saranno adeguatamente contrassegnati dall'Ente Gestore.

La Ditta dovrà provvedere al ritiro dei materiali rifiutati e al reintegro degli stessi.

c. **Prova di ergonomia e funzionalità**

Dovranno essere prelevati n. 2 elmetti di ciascuna taglia scelti a caso per ogni lotto. I predetti elmetti saranno fatti indossare a personale dell'A.D. avente le dimensioni della testa corrispondenti alle taglie.

Verrà controllato che gli elmetti:

- assicurino la prescritta protezione;
- consentano, al personale che li indossa, un'agevole libertà di movimento della testa con possibilità di rotazione secondo i tre assi cartesiani, anche in combinazione tra loro, senza che l'elmetto si sposti relativamente al cranio;
- consentano al personale che li indossa di utilizzare senza difficoltà e con puntamento mirato, sia nella posizione eretta che da quella "in ginocchio" e "a terra" le armi di dotazione individuale quali pistole, pistole mitragliatrici e fucili automatici anche quando venga indossata la maschera NBC e/o le cuffie del sistema di comunicazione radio e interfonico utilizzato sui veicoli da combattimento.


Qualora anche uno solo degli elmetti in esame non rispondesse ai requisiti sopra descritti il controllo verrà esteso a tutti gli elmetti del lotto.

Gli elmetti che nel corso degli accertamenti dovessero risultare non rispondenti saranno adeguatamente contrassegnati dall'Ente Gestore.

La Ditta dovrà provvedere al ritiro dei materiali rifiutati e alla loro sostituzione con altri di identica taglia.

d. **Side rails e interfacce Picatinny**

Su un elmetto, previo condizionamento per 12 ore a -35°C , dovrà essere provata la resistenza al carico dell'assieme *side rails* e interfacce *Picatinny*, montando un simulacro di accessorio del peso di 0,300 kg su un lato, scuotendo a braccio l'elmetto lungo i tre assi. Al termine la prova deve essere ripetuta sull'altro lato.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 7/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

La prova sarà ripetuta su un altro elmetto previo condizionamento per 12 ore a +65 °C.

L'esito sarà favorevole se non si verificheranno distacchi, anche parziali, delle parti.

e. Resistenza a impatti di tipo “blunt” (rif. AEP 2902 cap. 4.1.1.1)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 cap. 4.1.1.1 test Method H.

La prova sarà condotta secondo quanto previsto dal para 4.1.1.2.f su un campione di n. 4 elmetti (n. 1 per ciascuna taglia prevista) a scelta della commissione, che potrà partecipare alle prove (previa comunicazione di inizio delle stesse con congruo anticipo). Gli elmetti saranno testati solo in condizioni ambiente.

f. Rigidezza strutturale (rif. AEP-2902 para. 7.3 - Option 2)

La prova dovrà essere condotta presso un laboratorio terzo, a spese della ditta, in conformità a quanto previsto dalla AEP 2902 para 7.3 Option 2.

La prova sarà condotta su n. 3 elmetti, scelti dalla commissione, che potrà partecipare alle prove (previa comunicazione di inizio delle stesse con congruo anticipo).

g. Controlli balistici

Le prove saranno eseguite su n. 8 elmetti, scelti con le seguenti modalità:

- n. 1 elmetto di taglia 1^a, n. 2 di taglia 2^a, n. 2 di taglia 3^a e n. 1 di taglia 4^a, scelti a discrezione della Commissione di Verifica di conformità;
- n. 1 elmetto di taglia 1^a, n. 2 di taglia 2^a, n. 2 di taglia 3^a e n. 1 di taglia 4^a, scelti a caso tra quelli (almeno dieci) che avranno denunciato il minor peso all'esame fisico e controllo dimensionale.

L'esito sarà favorevole se tutti gli elmetti sottoposti a controllo balistico rispetteranno i requisiti previsti al para. 4.

La verifica sarà effettuata presso un poligono di tiro dell'A.D.⁴ sottoponendo la campionatura alle seguenti prove:

1. Resistenza ai frammenti


N. 4 elmetti saranno sottoposti a determinazione delle V_{50} , secondo lo STANAG 2920 edizione 03, con il frammento FSP F5 o G5. Uno degli elmetti deve essere preventivamente sottoposto a prova di immersione (elmetto completamente sommerso) in acqua marina (potrà essere utilizzata una soluzione al 35‰ in massa di NaCl in acqua) a temperatura ambiente per almeno 2 ore consecutive e gli altri tre condizionati preventivamente, per almeno 24 ore, n. 1 alla temperatura di $+21 \pm 3$ °C, n. 1 alla temperatura di $+65 \pm 3$ °C e n. 1 alla temperatura di -35 ± 3 °C.

La prova si intenderà superata se su tutti gli elmetti in prova saranno verificati valori di V_{50} conformi al limite riportato al para. 4.

2. Resistenza alla perforazione balistica

La prova verrà eseguita, per quanto applicabile, secondo le prescrizioni della

⁴ La Commissione di Verifica di Conformità, a suo insindacabile giudizio, potrà accettare come valide le prove industriali, propedeutiche all'approntamento, qualora siano rispondenti a quanto previsto nel presente documento e siano svolte presso laboratorio terzo certificato alla presenza di personale dell'AD.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 8/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

norma “NIJ STANDARD 0106.01 for ballistic helmets” – ultima edizione disponibile, in particolare per quanto riguarda le condizioni di vincolo dell'elmetto. Qualora l'attrezzatura di poligono non fosse adeguata per condurre i test previsti, si dovrà richiedere alla DAT specifica autorizzazione a effettuare le prove utilizzando la metodologia e le attrezzature di precedenti contratti. In caso di conflitto tra la norma citata e il presente documento, si dovranno seguire le prescrizioni delle CPT.

La prova sarà eseguita su 4 elmetti, condizionati preventivamente:

- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di $+65\pm 3$ °C;
- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di -35 ± 3 °C;
- n.1 elmetto per almeno 24 ore alla temperatura di $+21\pm 3$ °C;
- n.1 elmetto sottoposto a prova di immersione (elmetto completamente sommerso) in acqua marina (potrà essere utilizzata una soluzione al 35% in massa di NaCl in acqua) a temperatura ambiente per almeno 2 ore consecutive.

Saranno impiegate pallottole cal. 9 NATO Parabellum FMJ da 115 grani del tipo in dotazione.

Si procederà a posizionare l'elmetto in modo tale che il punto di impatto sia posto a 5 m dal vivo di volata dell'arma (o canna metro-balistica) in grado di fornire una velocità della palla di 390 ± 15 m/s rilevata a 2,5 metri.

Con angolo di incidenza 0° NATO, si dovranno sparare su ciascun elmetto n. 4 colpi, di cui almeno uno nella zona frontale o posteriore ed uno nella zona laterale destra o sinistra.


Le pallottole che colpiranno l'elmetto non dovranno provocare la completa penetrazione del materiale di cui la calotta è costituita, né dovranno provocare all'interno proiezioni di schegge. Inoltre non dovranno verificarsi traumi sulla plastilina di entità superiore ai 25 mm.

Si precisa che si dovranno considerare computabili ai fini della verifica di conformità:

- i colpi per i quali l'impatto avverrà in punti distanti almeno 15 mm dal bordo del casco e almeno 45 mm da eventuali altri colpi sparati in precedenza;
- i colpi per i quali, pur non essendo rispettate le distanze di cui al precedente alinea, non si rilevi la completa penetrazione né proiezione di schegge all'interno, né un trauma sulla plastilina superiore a 25 mm;
- i colpi per i quali non si rilevi la completa penetrazione, né proiezione di schegge all'interno, né un trauma sulla plastilina superiore a 25 mm, seppur con velocità della pallottola ≥ 405 m/s;
- i colpi per i quali si rilevi la completa penetrazione o la proiezione di schegge all'interno, o un trauma sulla plastilina, seppur con velocità della pallottola ≤ 375 m/s.

La prova si intenderà superata se non si verificherà alcuna completa perforazione né alcun trauma sulla plastilina di entità superiore ai 25 mm.

6. INFORMAZIONI SUI MATERIALI

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 9/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

I materiali da usare nella fabbricazione degli elmetti dovranno essere della migliore qualità reperibile sul mercato.

Le loro caratteristiche dovranno essere note per rendere possibile il controllo periodico per la verifica dell'assenza di alterazioni sensibili in seguito all'invecchiamento e/o alle normali condizioni di utilizzo (esposizione agli agenti atmosferici in genere).

Per le parti a contatto con la pelle dovranno essere utilizzati materiali noti e già sperimentati per escludere la possibilità di eventuali problemi dermatologici e perché non si abbia alcuna modificazione apprezzabile delle caratteristiche tecniche per effetto del sudore o dei prodotti di igiene personale.

Tutti gli elmetti che saranno sottoposti a prove distruttive dovranno essere reintegrati a cura della ditta a completamento della fornitura.

In caso di rifiuto alla verifica di conformità di materiale già ripresentato, si potrà procedere alla risoluzione del contratto secondo le norme vigenti.

La Commissione, sulla base delle non conformità riscontrate, potrà proporre l'accettazione dei materiali, la rilavorazione, qualora ritenuta possibile, o il rifiuto definitivo.

7. PRODUZIONE

I materiali allestiti dovranno essere presentati alla verifica di conformità in un'unica rata.

Nell'ambito di ciascuna rata la Ditta deve allestire e presentare alla verifica di conformità finale i manufatti allestiti nelle stesse condizioni e nello stesso periodo.

In particolare gli elmetti devono:

- essere realizzati utilizzando materie prime provenienti da un unico procedimento produttivo;
- essere confezionati sulla stessa linea di lavorazione utilizzando gli stessi macchinari e il medesimo personale.

La rata deve essere identificabile mediante un numero progressivo da riportare sulle marcature previste sugli elmetti e sugli imballaggi.

Tutti i materiali impiegati nelle prove di verifica di conformità o di rispondenza ai requisiti contrattuali dovranno essere reintegrati con manufatti allestiti nelle stesse condizioni e nello stesso periodo.


I manufatti controllati e che hanno superato tutte le prove di verifica di conformità devono essere ben identificati dalla Ditta con apposito documento firmato dal responsabile dell'assicurazione di qualità e conservati in apposito locale.

8. APPRONTAMENTO ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità degli elmetti sarà eseguita a cura dell'Ente Gestore; gli elmetti in approvvigionamento dovranno essere presentati, secondo le prescrizioni contrattuali, presso apposito locale della Ditta fornitrice o altro sito da essa indicato sotto la sua responsabilità, in ogni caso sul territorio nazionale, entro un termine di 150 giorni dalla notifica di avvenuta registrazione del contratto.

Il lotto in approntamento dovrà essere comprensivo degli elmetti destinati alle prove distruttive (prove balistiche e prove di laboratorio).

Per ogni lotto di elmetti dovrà essere disponibile la seguente documentazione:

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 10/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

- certificato di conformità;
- certificati di conformità delle principali materie prime impiegate, richiesti dalla Ditta produttrice dell'elmetto alle rispettive Ditte fornitrici;
- copia dei bollettini relativi agli accertamenti eseguiti sugli elmetti nelle varie fasi di lavorazione.

L'Ente appaltante o gestore ha facoltà, in qualsiasi fase del contratto, di procedere a ispezioni e controlli presso la Ditta e/o presso eventuali subfornitori autorizzati, nei laboratori in cui si svolgono le lavorazioni e nei magazzini in cui vengono accantonati e custoditi i materiali (materie prime, semilavorati, prodotti finiti, scarti di lavorazioni, ecc.). Prima dell'assemblaggio degli elmetti o comunque prima dell'inizio delle operazioni di verifica di conformità gli elmetti dovranno essere marcati internamente, su un'adatta e ben visibile posizione della calotta esterna, con le seguenti iscrizioni stampate con mascherina e usando inchiostro non corrosivo resistente al sudore e alla mano grassa e non dovrà spandersi né cancellarsi durante e dopo l'utilizzo dell'elmetto:

- AERONAUTICA MILITARE;
- Sigla della Ditta costruttrice;
- CONTRATTO N... RATA UNICA
- TAGLIA ... (MISURA DA ... A ...);
- Numero Unificato di Codificazione;
- ELMETTO MOD.;

Le suddette iscrizioni dovranno essere fatte con lettere maiuscole, proporzionate allo spazio disponibile.

9. CONSEGNA

Il materiale dovrà essere consegnato, a cura e spese della Ditta, entro 30 (trenta) giorni decorrenti dal giorno successivo a quello di ricezione della comunicazione dell'esito favorevole dell'avvenuta verifica di conformità, presso il Centro Logistico Munizionamento e Armamento di Orte (VT).

10. CODICE A BARRE


Ciascun elmetto dovrà inoltre essere corredato di riconoscimento a mezzo di codice a barre da realizzare secondo le prescrizioni contrattuali. Le informazioni minime da indicare a mezzo codice a barre sono:

- N.U.C.;
- Part Number;
- Numero del contratto;
- Data del contratto;
- Numero del lotto di produzione;
- Taglia.

L'apposizione del codice a barre dovrà essere effettuato in conformità a quanto previsto dagli STANAG 4280 e 4281.

I materiali sprovvisti di detto codice non saranno accettati alla verifica di conformità.

La ditta è inoltre tenuta a comunicare anche su supporto informatico i dati identificativi dei materiali in fornitura.

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 11/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

11. IMBALLAGGI

I manufatti in provvista dovranno essere presentati confezionati in casse di legno o scatole di cartone ondulato tipo duplex di sufficiente robustezza, atte a garantire l'effettuazione di trasporti, anche ripetuti, senza alcun danno per i materiali in essi contenuti.

Ogni imballaggio dovrà contenere al massimo n. 15 elmetti completi dello stesso modello e della stessa taglia, ognuno inserito in una busta di plastica.

Sulla parte esterna di ciascun imballaggio e in adatta posizione dovranno essere riportate le seguenti iscrizioni, stampigliate oppure riportate su apposita etichetta incollata in modo sicuro:

- Aeronautica Militare;
- Sigla della Ditta costruttrice;
- Contratto n... Rata Unica
- Contiene n... elmetti Mod. Taglia n...;

12. GARANZIA

Il mantenimento delle prestazioni di protezione della calotta e delle componenti balistiche dovrà essere garantito per un periodo minimo pari a quanto dichiarato dalla Ditta e riportato nell'Annesso 1.

Le parti accessorie dovranno essere garantite per 24 (ventiquattro) mesi.


13. QUALITÀ

Entro 30 gg dalla comunicazione di approvazione del contratto di fornitura e comunque prima dell'inizio delle lavorazioni la Ditta assuntrice deve fornire all'Ente Gestore la seguente documentazione:

- Piano della Qualità, redatto in conformità alla AQAP 2105;
- Piano di Gestione della Configurazione, redatto in conformità alla TER.O-0C-00 CONFIGURAZIONE-001-B000;
- Ciclo di lavorazione;
- Piano di approvvigionamento delle materie prime, dal quale devono risultare:
 - denominazione delle materie prime, qualità, stato di fornitura e data di produzione delle stesse, comprovati da apposita certificazione;
 - fabbisogno per l'intera fornitura;
 - nominativo e indirizzo delle Ditte fornitrici delle materie prime e delle eventuali Ditte subappaltatrici e incidenza percentuale del singolo subappalto rispetto al totale della fornitura;
 - per i materiali e i prodotti soggetti a scadenza il relativo piano di approvvigionamento, redatto in funzione del flusso di produzione programmato in accordo con le scadenze contrattuali e tale da assicurare continuità alla produzione.

c. Controllo della Qualità

Per la durata del contratto, cui le presenti C.P.T. si riferiscono, la Ditta dovrà istituire

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1 ^a Divisione	Pagina 12/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

e mantenere in essere un sistema di controllo della qualità secondo quanto prescritto nel contratto stesso. La Ditta assuntrice è unica responsabile della qualità e della rispondenza dei materiali a tutti i requisiti previsti dalle specifiche applicabili e dalle presenti C.P.T.

I controlli e i collaudi eseguiti dalla Ditta assuntrice e il giudizio di rispondenza ai requisiti prescritti devono essere documentabili mediante certificati da esibire a richiesta alla Commissione di verifica di conformità o al Q.A.R. dell'A.D.

Il materiale in fornitura deve essere presentato alla verifica di conformità dell'A.D. accompagnato da un Certificato di Conformità come da modulo allegato alla AQAP 2070.

Le procedure di controllo messe in atto dalla Ditta dovranno risultare da apposita documentazione e dovranno essere costantemente aggiornate precisando le modalità da seguire in ciascun posto di controllo, comprese quelle relative all'accertamento dell'adeguatezza nei controlli della produzione.

Criteri di accettazione o di rifiuto saranno inclusi in tutte le procedure scritte.

Le attrezzature di controllo da usare dovranno essere identificate e dovrà essere stabilito il loro grado di precisione.

La Ditta dovrà conservare le registrazioni di tutti i controlli compiuti per dimostrare che la conformità ai requisiti del contratto sia stata soddisfatta. Le registrazioni dovranno comprendere l'identificazione dell'articolo, la rata, il tipo di trattamento, la natura e il numero delle osservazioni fatte, il numero e il tipo dei difetti riscontrati, le qualità accettate o rifiutate, la natura di ogni azione correttiva intrapresa.

Le materie prime devono rispondere ai requisiti chimico-fisici prescritti dalle specifiche tecniche applicabili: tale rispondenza deve risultare dai certificati di prove firmati dal competente rappresentante della Ditta. La Ditta, oltre a rispondere della qualità del fornitore delle materie prime, dovrà allegare ai certificati, il documento originale (ove possibile) firmato dallo stesso fornitore.

Il controllo di qualità messo in atto non sostituisce i controlli e i collaudi che la produzione deve osservare sulle linee di lavorazione in quanto diversa è la finalità delle due azioni.

d. Attuazione del controllo di qualità


1. Manufatti e materie prime non conformi.

Qualsiasi materiale non conforme deve essere chiaramente identificato per evitarne l'impiego arbitrario, la spedizione e la mescolanza con materiale conforme. Il contraente dovrà predisporre dei magazzini o particolari procedure di accantonamento per tali materiali.

2. Controllo di produzione

Durante le fasi di produzione, la Ditta dovrà effettuare i controlli di processo inerenti a quelle caratteristiche che non possono essere verificate a uno stadio successivo e assicurarsi che i controlli della produzione siano appropriati e applicati in modo adeguato.

I controlli di produzione devono necessariamente comprendere, come minimo, tutte le prove di verifica di conformità finale previste al precedente punto 7 su

	DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI I Reparto – 1^ Divisione	Pagina 13/14
	CONDIZIONI PARTICOLARI TECNICHE PER LA FORNITURA DI ELMETTI BALISTICI PER L'AERONAUTICA MILITARE	Giugno 2023

un numero di campioni definito dal previsto piano di qualità.

3. Metodi di campionatura

La Ditta è tenuta a presentare, nel corpo del "Piano del Controllo di Qualità", un piano di campionatura rispondente a quanto stabilito dalla UNI ISO 2859. Tale piano dovrà, comunque, tenere in considerazione fattori quali: la maniera in cui i lotti sono riuniti o sono identificati, la classificazione delle caratteristiche, gli AQL, gli strumenti di controllo e il metodo di analisi.

4. Esecuzione

Le modalità di attuazione del controllo di qualità dovranno corrispondere ai criteri contenuti nella documentazione tecnica, con riferimento alla norma UNI ISO 2859, in modo da assicurare l'accertamento dei livelli di qualità. Al riguardo, i requisiti specifici e i livelli di qualità (AQL) prescritti come accettabili dalle C.P.T. o approvati come facenti parte del "Piano" costituiscono il livello minimo a cui deve rispondere il materiale.

14. MATERIALI O SERVIZI IN SUB-FORNITURA

Tutta la documentazione relativa al subfornitore deve essere messa a disposizione dell'Ente Gestore per l'esame della completezza e della esattezza del procedimento. I documenti di acquisto dei suddetti materiali e servizi dovranno contenere una chiara descrizione del materiale ordinato comprendente, se necessario, anche il tipo, la classe, il modello, la categoria, l'edizione aggiornata delle specifiche applicabili e relativi disegni costruttivi e ogni altro elemento di identificazione ritenuto utile allo scopo.

Il materiale ricevuto in subfornitura dalla Ditta aggiudicataria non dovrà essere da questa utilizzato e trattato senza essere stato controllato per accertarne la conformità ai requisiti imposti. La Ditta aggiudicataria è unica responsabile nei confronti dell'A.D. per eventuali non conformità riscontrate nei manufatti in provvista dovute a materiali e/o servizi dati in subappalto.

Di seguito sono elencati i valori di riferimento per le caratteristiche relativamente alle quali è stata effettuata la valutazione in sede di gara.

Per completezza sono riportati i valori definiti "Requisito Base" che sono indicativi del requisito posto a base di gara.

I valori ammissibili da considerare ai fini della fornitura sono quelli riportati con la dicitura "Ammesso".

Resistenza ai frammenti

Tipologia di Frammento	V ₅₀ [m/s]	
	Requisito Base	Ammesso
FSP - F5	≥ 720	

Pesi degli elmetti con accessori

Taglia	Peso dell'elmetto con accessori [g]	
	Requisito Base	Ammesso
XL	≤ 1.200	
L	≤ 1.100	
M	≤ 1.060	
S	≤ 1.000	

Rigidità strutturale (rif. AEP 2902 para 7.2)

Limiti di deformazione	Side-side [mm]	
	Req. Base	Amm.
Deformazione massima sotto carico (B*-A)	≤ 24	≤ 24
Deformazione permanente scarico (C-A)	≤ 8	≤ 8
Valore restituito dopo 24h (D-A)	≤ 5	

Garanzia della protezione balistica

Requisito Base: 5 anni

Valore Ammesso: ____ anni