



Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

III Reparto - SM - Ufficio Armamento ed Equipaggiamenti Speciali

CAPITOLATO TECNICO

Anno 2014

per la fornitura di:

CASCHI ANTIPROIETTILE COMPLETI DI VISIERA

(COMPRESIVI DI BORSE PER LA CUSTODIA E TRASPORTO)

PARTE I**CAPO I - GENERALITÀ**

Il presente capitolato si riferisce alla fornitura di n. **2.976 (+26 per le operazioni di collaudo)** caschi antiproiettile, completi di borse di custodia e trasporto, articolata in **n. 2 rate** di distribuzione, entrambe costituite da n. **1.488 (+13 per il collaudo)** esemplari.

I caschi antiproiettile dovranno:

- a. essere idonei alla protezione della testa di persona adulta nei vari atteggiamenti;
- b. poter essere agevolmente indossati e tolti;
- c. presentare la superficie esterna visibile di colore turchino (Dark Blue);
- d. essere realizzati in tre taglie (M=57/58; L=59/60; XL=61/62);
- e. avere una elevatissima insensibilità alle variazioni termiche, di luce e di umidità;
- f. assicurare un livello di protezione (casco e visiera) fino al cal. 9 Parabellum;
- g. essere esenti da difetti che possano compromettere la perfetta rispondenza all'impiego e la buona conservazione nel tempo.

Per la gara le ditte dovranno presentare, a pena di esclusione, **n. 6 caschi antiproiettile in taglia L**. Le ditte partecipanti dovranno presentare, in fase di prequalifica, pena l'esclusione dalla gara, certificazione di qualità UNI EN ISO 9001-2008, rilasciata da Ente accreditato ACCREDIA o altro ente di mutuo riconoscimento alla società partecipante o all'azienda produttrice da essa rappresentata. La certificazione dovrà riguardare espressamente la progettazione, lo sviluppo e la produzione di manufatti protettivi balistici.

Le presenti specifiche tecniche saranno integrate dalle varianti e proposte migliorative offerte dal/la R.T.I. /ditta aggiudicatario/a in sede di gara. In particolare, i requisiti previsti per i materiali oggetto del presente capitolato saranno adeguati con i migliori valori riscontrati in sede di gara, da parte della ditta aggiudicataria, che rappresenteranno base di riferimento per la fornitura.

Per ciascun parametro sarà prevista apposita tolleranza insita nel coefficiente di variazione del metodo di indagine adottato nell'esecuzione delle prove di laboratorio.

CAPO II – DEFINIZIONI E DESCRIZIONE

II.1 DEFINIZIONI

- a. **calotta:** elemento del casco antiproiettile che assicura la protezione balistica e gli conferisce la sua forma esteriore;
- b. **imbottitura di protezione:** materiale che serve ad ammortizzare l'energia d'impatto;
- c. **imbottitura di conforto:** materiale che serve ad assicurare il conforto dell'utilizzatore;
- d. **sistema di tenuta:** complesso di elementi che consentono al casco di mantenere la corretta posizione sulla testa, compresi gli eventuali elementi di regolazione o di miglioramento del conforto;
- e. **soggolo:** elemento del sistema di tenuta che consente di mantenere il casco in posizione;
- f. **sottomento:** materiale che serve ad assicurare il conforto dell'utilizzatore;
- g. **visiera:** materiale che serve ad assicurare il conforto dell'utilizzatore;

II.2 COMPOSIZIONE

Il casco antiproiettile si compone delle seguenti parti:

- calotta;
- imbottitura di protezione;
- imbottitura di conforto;
- sistema di tenuta (con soggolo e sottomento);
- visiera.

Accessori del casco sono considerati:

- fregio;
- coprivisiera in tessuto;
- rivestimento di ricambio dell'imbottitura di conforto;
- borsa per la custodia ed il trasporto.

II.3 CARATTERISTICHE

II.3.1 CALOTTA ESTERNA

Ciascuna calotta è costituita da materiale idoneo a resistere alla penetrazione di pallottole ed a dissipare il relativo trauma d'urto.

Foggia e dimensioni scelte dalla ditta ma comunque simili a quelle dei caschi per motociclista tipo "Jet", dovranno garantire la protezione del cranio, della nuca, della superficie temporale, auricolare e della regione frontale. All'interno della calotta, su etichetta stampata con inchiostro indelebile, dovrà essere riportato il modello (CC1), il mese e l'anno di fabbricazione, il numero di contratto e di rata, il numero di serie del casco in progressione numerica, taglia e livello di protezione.

La visiera dovrà essere conformata in modo che si realizzi, allorché abbassata in posizione operativa, un'aderenza tale con la calotta del casco tale che non sia possibile il gocciolamento dell'acqua piovana all'interno della visiera.

II.3.2 VISIERA

È composta di:

- **Parte trasparente**, che dovrà garantire:
 - visuale ottimale, anche dopo il trattamento per la prova antiabrasione;
 - elevate caratteristiche antiappannamento;
 - elevate caratteristiche antigraffio.
- **Attacchi**, che dovranno assicurare:
 - il perfetto fissaggio della parte trasparente al casco e la regolazione con bloccaggio della stessa in 2/3 posizioni;
 - il veloce smontaggio della visiera senza speciali attrezzi.

Il copravisiera in tessuto, realizzato con un sistema di fissaggio a sganciamento rapido, protegge la visiera ed evita riflessi di luce quando in posizione sollevata.

II.3.3 IMBOTTITURA

- Imbottitura di protezione

È realizzata in modo simile a quella dei caschi da motociclista di tipo "jet", con polistirolo espanso idoneo ad assicurare la dissipazione dell'energia d'urto lungo tutta la superficie del casco.

- Imbottitura di conforto

Il rivestimento dell'imbottitura è costituito da tessuto in microfibra coolmax o altro materiale anallergico, e dovrà essere rimovibile e lavabile con facile sostituzione **di rivestimento di ricambio, compreso nella fornitura.**

II.3.4 SISTEMA DI TENUTA

Deve garantire il mantenimento del casco sulla testa e deve essere saldamente vincolato alla calotta nella parte interna.

Il comando d'apertura del sistema deve potersi aprire solo sotto l'effetto di un'azione volontaria e deve altresì consentire uno sganciamento rapido del casco.

II.3.5 FREGIO

Sulla parte frontale del casco è apposto il fregio dell'Arma dei Carabinieri realizzato su base Scotchlite 3M, come da campione ufficiale custodito presso l'Ufficio Armamento ed Equipaggiamenti Speciali del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri.

II.3.6 BORSA PER LA CUSTODIA ED IL TRASPORTO

Il casco completo di visiera deve essere custodito in una robusta borsa contenitrice che dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- colore turchino (Dark Blue);
- tessuto ad alta resistenza ed impermeabile;
- imbottitura interna tale da proteggere il casco completo di visiera da danneggiamenti in caso di urti;
- tasca interna per l'alloggiamento del rivestimento di ricambio dell'imbottitura di conforto;
- n. 2 manici resistenti ed una tracolla allungabile.

La borsa dovrà recare lo stemma araldico a colori dell'Arma dei Carabinieri.

II.3.7 PESI E DIMENSIONI

Il casco antiproiettile, con misure riferite alla taglia L (59/60), deve avere un peso non superiore a Kg. 2,800.

La tolleranza massima consentita è fissata nel 2%.

Il peso, una forma della calotta esterna o dell'imbottitura di protezione diversi dalle specifiche sopra riportate costituiranno motivo di esclusione dalla gara.

II.3.8 DOCUMENTAZIONE

La ditta preparerà e fornirà per ciascun casco anche un libretto di istruzioni per l'uso che comprenda le seguenti rubriche:

- presentazione;
- caratteristiche balistiche del casco e della visiera;
- tavola fotografica;
- nomenclatura;
- prima utilizzazione;
- precauzioni per l'uso e manutenzione.

CAPO III – REQUISITI TECNICI**III.1 CALOTTA**

REQUISITI	PROCEDURA DI VERIFICA
<p><u>Materia prima:</u> in fibra balistica, idonea a resistere alla penetrazione delle pallottole.</p> <p><u>Finitura superficiale:</u> dovranno essere utilizzate vernici speciali che diano garanzie di alta resistenza ai fattori ambientali ed inalterabilità nel tempo.</p> <p><u>Colore:</u> blu turchino (Dark blue) opaco.</p>	<p>- Esame che certifichi la composizione del materiale utilizzato.</p>

III.2 IMBOTTITURA DI CONFORTO

REQUISITI	PROCEDURA DI VERIFICA
<p>L'imbottitura di conforto deve essere di qualità durevole, e pertanto le sue proprietà non devono subire alterazioni apprezzabili a causa dell'invecchiamento o dalle normali situazioni d'impiego (esposizione al sole, pioggia, freddo, polvere, vibrazioni, contatto con la pelle, effetti del sudore o di prodotti applicati sulla pelle o sui capelli). Per tutte le parti in contatto con la pelle il fabbricante deve impiegare materiali anallergici.</p>	<p>- Esame che certifichi la qualità anallergica.</p>

III.3 IMBOTTITURA DI PROTEZIONE

REQUISITI	PROCEDURA DI VERIFICA
<p>Deve essere realizzata con polistirolo espanso idoneo ad assicurare la dissipazione dell'energia d'urto lungo tutta la superficie.</p>	<p>- Esame che certifichi la composizione del materiale utilizzato.</p>

III.4 BORSA PER LA CUSTODIA ED IL TRASPORTO

REQUISITI	PROCEDURA DI VERIFICA
<p>La borsa per la custodia ed il trasporto, deve avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di colore blu turchino (Dark Blue); • in tessuto ad alta resistenza ed impermeabile; • con imbottitura interna tale da proteggere il casco completo di visiera da danneggiamenti in caso di urti; • con tasca interna per l'alloggiamento del rivestimento di ricambio dell'imbottitura di conforto; • due manici resistenti ed una tracolla allungabile. <p>All'esterno della borsa sarà stampato a colori lo stemma araldico (Annesso 1).</p>	<p>- Esame che attesti la tipologia di materiale utilizzato e l'impermeabilità.</p>

La verifica dei requisiti indicati nei paragrafi del presente Capo sarà effettuata dalla Commissione sulla base degli esami/rapporti ufficiali di prova, in originale, rilasciati da Centri / Enti / Organismi / Istituti accreditati dall'ente certificatore Accredia, ovvero da altro ente, anche straniero, in mutuo riconoscimento, attestanti la conformità delle materie prime utilizzate e la loro rispondenza ai requisiti stabiliti dal presente capitolato.

Si precisa che le verifiche dovranno essere eseguite con metodo di prova accreditato, fatta salva la materiale e comprovata impossibilità imputabile a cause di oggettivo impedimento.

L'esecuzione in regime di accreditamento delle prove dovrà risultare da apposita attestazione dei laboratori che emetteranno i certificati. Inoltre, nei rapporti di prova dovrà essere inequivocabilmente indicato che la singola prova è stata eseguita con metodo accreditato.

Qualora i rapporti di prova in argomento siano rilasciati da ente accreditato estero in mutuo riconoscimento e gli stessi siano emessi in lingua straniera, dovrà essere presente unitamente alla documentazione in originale anche la relativa traduzione con le medesime modalità disciplinate dal bando di gara.

La mancata o incompleta presentazione di quanto sopra elencato, comporterà l'esclusione dalla gara. L'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare tutti gli ulteriori riscontri analitici presso Centri / Enti / Organismi / Istituti accreditati, ritenuti opportuni al fine di verificare la veridicità della documentazione e delle dichiarazioni presentate.

In caso di eventuale difformità tra i dati analitici dei certificati prodotti dall'offerente e quelli risultanti dai certificati delle analisi disposte come sopra dall'Amministrazione, saranno ritenuti prevalenti queste ultime.

CAPO IV – REQUISITI BALISTICI

IV.1. Per requisiti balistici dei caschi e della visiera antiproiettile si intende riferirsi alle caratteristiche di:

- resistenza alla perforazione;
- capacità di dissipazione del trauma (solo per il casco).

I caschi e le visiere antiproiettile dovranno resistere alla penetrazione di pallottole cal. 9 sparate da una distanza di metri 5. Il casco dovrà altresì dissipare il relativo trauma d'urto.

Detti requisiti saranno accertati con un controllo balistico che apposita Commissione, nominata dal Comando Generale, effettuerà con le modalità appresso indicate.

Il controllo balistico, svolto presso ente accreditato, sarà eseguito su **n. 6** caschi antiproiettile completi di taglia L (di cui **n. 1** da tenere quale campione di riferimento e **n.1** di riserva per prove non valide).

IV.2. PROCEDURA DI CONTROLLO**a. Supporto**

Per l'esecuzione delle prove balistiche il manufatto sarà fissato a totale contatto di un blocco di plastilina appoggiato e sagomato su di un supporto in legno (falsa testa) fissato ad una struttura di appoggio.

Il casco completo di visiera e di imbottitura di protezione, ma privato della sua imbottitura di conforto, verrà calzato sulla "falsa testa" in modo che la plastilina sia a completo contatto con l'imbottitura di protezione.

b. Cartucce

Saranno utilizzate cartucce cal. 9 parabellum a pallottola NATO / produzione Fiocchi V.2.5 a 410 ± 10 m/s.

c. Canne per test

Sarà utilizzata canna, montata su supporto universale, di calibro 9 parabellum, con lunghezza tale da assicurare ai proiettili esplosi il raggiungimento della velocità stabilita al precedente punto **b**.

d. Modalità

Casco:

Con la suindicata canna, su ciascun casco saranno esplosi n. 3 colpi con angolo d'impatto 0° secondo la seguente procedura:

- su **n.1** casco mantenuto a **temperatura ambiente**, saranno sparati tre colpi con angolo d'impatto di 0° ;
- su **n.1** casco condizionato per 24 ore a **-31° C**, saranno sparati tre colpi con angolo d'impatto di 0° ;
- su **n.1** casco condizionato per 24 ore a **+54° C**, saranno sparati tre colpi con angolo d'impatto di 0° ;

Il casco potrà essere colpito su ogni lato (anteriore, posteriore, laterale destro, laterale sinistro, superiore).

La Commissione deciderà l'ordine con il quale saranno esplosi i colpi ed i punti d'impatto.

Qualora vengano colpiti punti diversi da quelli sopra descritti, i colpi non saranno considerati validi e saranno ripetuti.

Qualora un casco sia stato attinto da più di **n.2** colpi non validi, il test deve proseguire su un nuovo casco (riserva), sul quale sarà ripetuta la serie completa.

Visiera:

Ciascuna delle **visiere** dei 3 caschi antiproiettile da sottoporre a prova balistica sarà attinta da 1 solo colpo con il calibro 9 parabellum. La Commissione deciderà il punto d'impatto.

Le visiere subiranno, preliminarmente, lo stesso condizionamento previsto per ciascun casco.

e. Dissipazione trauma - Procedura di controllo

A seguito del tiro con le armi secondo le modalità indicate al paragrafo precedente non deve risultare, a pena di esclusione dalla gara:

- nella plastilina un'impronta di profondità superiore a 5 mm;
- alcuna perforazione o proiezione di schegge all'interno del casco o della visiera.

f. Esame fisico dimensionale

I campioni verranno sottoposti a prova pratica di indossabilità, alla misurazione del peso (del casco completo di imbottiture e della visiera) e della superficie (della visiera e del casco).

CAPO V – ERGONOMICITÀ E CONFORTEVOLEZZA

Verrà controllato che i caschi:

- consentano il movimento della testa, con possibilità di rotazione a destra e a sinistra, in alto ed in basso, lasciando ampia libertà di movimento;
- consentano di utilizzare le armi in dotazione con puntamento mirato, sia dalla posizione eretta che in ginocchio ed a terra;
- siano conformi alle caratteristiche riportate al Capo II.3.

CAPO VI – QUALITÀ DELLA VISIERA

Sulla visiera di n. 1 casco saranno eseguite prove relative alle qualità ottiche, di resistenza all'abrasione e di antiappannamento.

Le prove saranno eseguite presso un ente accreditato.

CAPO VII – ATTAGLIAMENTO

I caschi dovranno essere confezionati in n.3 taglie, secondo le quantità di seguito indicate:

1^ RATA:

TAGLIA		Quantità
taglia M	adattabile alle taglie di vestizione 57 e 58	450
taglia L	adattabile alle taglie di vestizione 59 e 60	750
taglia XL	adattabile alla taglia di vestizione 61 e 62	288
totale		1.488

2^ RATA:

TAGLIA		Quantità
taglia M	adattabile alle taglie di vestizione 57 e 58	450
taglia L	adattabile alle taglie di vestizione 59 e 60	750
taglia XL	adattabile alla taglia di vestizione 61 e 62	288
totale		1.488

Per ogni rata dovranno essere altresì consegnati, secondo quanto già previsto al Capo I, **ulteriori n. 13** caschi antiproiettile (4 taglia M, 6 taglia L, 3 taglia XL) necessari all'effettuazione delle operazioni di collaudo della fornitura.

CAPO VIII – IMBALLAGGIO

I caschi, riposti nella propria borsa, dovranno essere imballati in cartoni di adeguata robustezza contenenti caschi della stessa taglia.

Su ciascun imballaggio dovrà essere apposta un'etichetta indicante il numero di caschi contenuti, con indicazione delle relative taglie e matricole.

Dovrà essere altresì fornito all'Ufficio A.E.S. un elenco di dettaglio del contenuto degli scatoloni, con specificato il numero di matricola e la taglia dei caschi ivi contenuti.

CAPO IX – COLLAUDO

I caschi in approvvigionamento dovranno essere presentati al collaudo presso i magazzini del Comando Generale in n. 2 (due) rate distinte, secondo la tempistica di seguito indicata:

- **1^ rata** (1.488 caschi) entro 120 giorni solari a decorrere dal giorno successivo alla data di ricezione - tramite *posta elettronica certificata* (PEC) - della comunicazione attestante l'avvenuta registrazione del contratto presso gli organi di controllo;
- **2^ rata** (1.488 caschi) entro 120 giorni solari a decorrere dal giorno successivo alla data di ricezione, mediante PEC, dell'avviso di favorevole collaudo della 1^ rata.

Ciascuna rata di distribuzione sarà costituita altresì da n. **13** esemplari (**4 taglia M, 6 taglia L, 3 taglia XL**) per l'esecuzione delle verifiche previste in fase di collaudo.

Il numero complessivo dei caschi da approntare dovrà essere quindi pari a **3.002** unità, completi di borsa di trasporto. L'onere economico dei **26** caschi completi (utilizzati per il collaudo) è a carico della Ditta aggiudicataria.

I manufatti balistici oggetto della fornitura dovranno:

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

Ciascuna rata dovrà essere accompagnata dalla seguente documentazione:

- certificazione relativa alle caratteristiche merceologiche delle materie prime impiegate;
- bollettini relativi agli accertamenti eseguiti sui caschi nelle varie fasi di lavorazione.

IX.1 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE DI COLLAUDO

La commissione di collaudo, designata dal Comando Generale, procederà alla **scelta a campione di n.13 caschi (4 taglia M, 6 taglia L, 3 taglia XL)**, prelevandoli dalla rata della fornitura da sottoporre a verifica. In particolare:

- il *collaudo balistico* avverrà su **n.9 caschi (comprese le visiere)**;
- le *prove relative alle qualità ottiche, di resistenza all'abrasione e di antiappannamento* riguarderanno **n.3** caschi;
- **n. 1** casco sarà tenuto di riserva, per la ripetizione di eventuali prove balistiche giudicate non valide dalla Commissione.

Il mancato superamento dei collaudi sopradescritti, effettuati con le prove e le modalità già previste per i rispettivi controlli previsti per la gara, nonché il mancato rispetto delle specifiche tecniche relative a peso e forma del casco, comporterà il rifiuto della fornitura.

Costituirà ugualmente motivo di rifiuto della fornitura la presentazione al collaudo di caschi antiproiettile aventi valori di superficie protetta o capacità di assorbimento del trauma inferiori ai valori riscontrati sui campioni presentati per la gara (con tolleranza del 2%).

I manufatti oggetto di collaudo resteranno a disposizione del Comando Generale per la durata di un anno, a corredo degli atti amministrativi. Trascorso tale termine verranno distrutti a cura del Reparto Autonomo secondo la normativa vigente.

Gli enti/istituti presso i quali effettuare le prove balistiche e merceologiche per il collaudo sono individuati dall'Amministrazione.

CAPO X – GARANZIA

I caschi antiproiettile, relativamente ai difetti di fabbricazione e alla capacità di mantenere inalterate le caratteristiche di protezione balistica, fatte salve le normali condizioni d'utilizzo, di conservazione e di mantenimento, dovranno essere garantiti, con riferimento a ciascuna rata di distribuzione, almeno per **2.555** giorni solari dalla data di favorevole collaudo.

Le caratteristiche della borsa di trasporto dovranno essere garantite per almeno n. **730** giorni solari a decorrere dalla data di favorevole collaudo.

CAPO XI – PAGAMENTI

Il pagamento a favore del/della R.T.I. fornitore/Società fornitrice sarà effettuato in due tranches:

- **la prima** dopo il favorevole collaudo della 1^a rata di n. 1.488 caschi e l'assunzione in carico dei manufatti;
- **la seconda** dopo il favorevole collaudo dei restanti 1.488 caschi - costituenti la 2^a rata di distribuzione - e l'assunzione in carico degli stessi.

La fattura relativa ad ogni singola rata dovrà essere emessa solo a seguito dell'avvenuto favorevole collaudo.

CAPO XII – RIFERIMENTO AL CAMPIONE UFFICIALE

Fermi restando i requisiti richiesti dalle specifiche tecniche, la ditta è vincolata, per quanto riguarda le materie prime impiegate per la realizzazione dei caschi antiproiettile in fornitura, all'impiego dello stesso materiale utilizzato per la realizzazione del prototipo presentato in sede di gara.

Per quanto riguarda la foggia del casco, il colore della borsa per la custodia ed il trasporto, si fa riferimento alle presenti specifiche tecniche e al modello del casco antiproiettile e di borsa contenitrice già in uso all'Arma dei Carabinieri, conservato e visionabile presso l'Ufficio AES del Comando Generale.

CAPO XIII – DUVRI

(Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze)

Non sussiste l'obbligo di redazione del DUVRI e l'importo dei relativi oneri della sicurezza è pari a zero in quanto non sono previste interferenze e contatti rischiosi tra il personale della ditta appaltatrice della fornitura ed il personale dell'Arma dei Carabinieri e di imprese eventualmente operanti con contratti differenti nella medesima sede di esecuzione della prestazione.

Annesso 1 al Capitolato Tecnico



PARTE II**CAPO I – VALUTAZIONE DEI CAMPIONI****I.1 VALUTAZIONE ECONOMICA E SCELTA DEL MANUFATTO**

Sarà scelto il casco che avrà raggiunto il miglior punteggio, calcolato sulla base dei seguenti parametri:

– **offerta economica:**

da 0 – a 30 punti

Il punteggio massimo attribuibile a ciascun concorrente sarà di 30 punti.

Il punteggio applicato ad ogni concorrente sarà quello risultante dalla seguente formula:

Punteggio attribuibile al concorrente in esame = (miglior prezzo offerto x massimo punteggio attribuibile) : (prezzo offerto dal concorrente preso in esame).

Il suddetto punteggio economico sarà calcolato senza troncamenti od arrotondamenti intermedi mentre il risultato finale verrà troncato alla quinta cifra dopo la virgola.

– **offerta tecnico qualitativa:**

da 0 – a 70 punti

Il punteggio attribuibile a ciascun concorrente sarà di 70 punti, secondo i criteri riportati di seguito.

I.2 VALUTAZIONE DEI PARAMETRI TECNICO QUALITATIVI

La Commissione esprimerà il proprio giudizio attribuendo un punteggio di merito:

- alle caratteristiche balistiche del casco e della visiera, anche in riferimento alla dissipazione del trauma, conseguente all'impatto dei proiettili sul casco, valutata con la misurazione dell'impronta riprodotta sulla plastilina utilizzata come supporto;
- al peso, in rapporto alla superficie protetta;
- alle qualità ottiche, di resistenza all'abrasione ed antiappannamento della visiera (valutati secondo i risultati delle prove eseguite in accordo alla ECE/ONU 22/05 emendamento n.5). Tale normativa viene presa a riferimento in quanto le procedure di prova previste consentono una valutazione oggettiva dei materiali presentati. L'eventuale mancato superamento dei valori previsti dalla predetta normativa non costituirà motivo di esclusione, ma contribuirà all'assegnazione dei punteggi di merito;
- alle caratteristiche merceologiche del materiale impiegato per:
 - imbottitura di protezione;
 - imbottitura di conforto;
 - visiera;
 - finiture superficiali del casco;

- alla ergonomia e confortevolezza in relazione a:
 - indossabilità;
 - possibilità di movimento della testa e di utilizzo delle armi in dotazione;
 - sistema di ripartizione dei pesi;
- agli ulteriori anni di garanzia offerti oltre i sette previsti dal capitolato tecnico di fornitura (2.555 giorni solari dall'accettazione).

Comporteranno l'esclusione dalla gara:

- la perforazione di un componente (casco o visiera);
- la proiezione di schegge all'interno del casco o della visiera;
- un peso del casco completo di visiera superiore a Kg. 2,800 riferito alla taglia "L" (completo di cinghie ed imbottitura di conforto). La tolleranza massima consentita è fissata nel 2%;
- un trauma superiore a 0,5 cm. rilevato sulla plastilina (modalità indicate al Capo IV.2.e. "Dissipazione trauma – Procedura di controllo");
- una forma della calotta esterna e della imbottitura di protezione diversa dai caschi per motociclista tipo "jet";
- una imbottitura di protezione che non si estende su tutta la superficie interna della calotta.

CAPO II – CRITERI DI ASSEGNAZIONE DEI PUNTEGGI

CARATTERISTICHE BALISTICHE DEL MODELLO DEL CASCO ANTIPROIETTILE

Sarà sottoposto a prova balistica, **a temperatura ambiente**, n. 1 campione per ciascun modello attribuendo il punteggio di seguito indicato **sulla base della media dei traumi, relativi al cal. 9 parabellum NATO, rilevati in sede di prove balistiche.**

In particolare:

- al casco che avrà riportato il miglior risultato saranno attribuiti **10 punti**;
- i rimanenti punteggi da attribuire verranno calcolati secondo la seguente formula:

$$P_a = \frac{T}{T_e} \cdot \text{massimo punteggio attribuito}$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- T = valore relativo alla migliore media di trauma dei modelli (risultato minore);
- T_e = media dei traumi del casco in esame.

Sarà sottoposto a prova balistica, **a temperatura – 31°C**, n. 1 campione per ciascun modello attribuendo il punteggio di seguito indicato **sulla base della media dei traumi, relativi al cal. 9 parabellum NATO, rilevati in sede di prove balistiche.**

In particolare:

- al casco che avrà riportato il miglior risultato saranno attribuiti **10 punti**;
- i rimanenti punteggi da attribuire verranno calcolati secondo la seguente formula:

$$P_a = \frac{F}{F_e} \cdot \text{massimo punteggio attribuito}$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- F = valore relativo alla migliore media di trauma dei modelli (risultato minore);
- F_e = media dei traumi del casco in esame.

Sarà sottoposto a prova balistica, a temperatura + 54°C, n. 1 campione per ciascun modello attribuendo il punteggio di seguito indicato **sulla base della media dei traumi, relativi al cal. 9 parabellum NATO, rilevati in sede di prove balistiche.**

In particolare:

- al casco che avrà riportato il miglior risultato saranno attribuiti **10 punti**;
- i rimanenti punteggi da attribuire verranno calcolati secondo la seguente formula:

$$P_a = \frac{C}{C_e} \cdot \text{massimo punteggio attribuito}$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- C = valore relativo alla migliore media di trauma dei modelli (risultato minore);
- C_e = media dei traumi del casco in esame.

CARATTERISTICHE BALISTICHE DEL MODELLO DI VISIERA

Saranno sottoposte alla prova balistica 3 visiere per ciascun modello valutandone:

- le proprietà balistiche;
- la resistenza degli attacchi al casco.

Per le proprietà balistiche verranno esaminati i **danni prodotti sulla visiera a seguito dell'impatto delle cartucce cal. 9 Parabellum**. In relazione ai maggiori o minori danni prodotti verrà attribuito un punteggio fino a **10 punti**, in particolare in caso di:

- colpo trattenuto dalla visiera senza proiezioni di parti della stessa: **10 punti**;
- colpo trattenuto dalla visiera con proiezioni di parti all'esterno della stessa: **5 punti**;
- colpo non trattenuto con resistenza della visiera e proiezioni di parti all'esterno della stessa: **0 punti**.

Per la resistenza degli attacchi delle 3 visiere ai relativi caschi, sempre che non vi sia stata perforazione, saranno attribuiti i seguenti punteggi:

- resistenza di tutti gli attacchi: **5 punti**;
- resistenza di uno solo degli attacchi: **3 punti**;
- resistenza di nessuno degli attacchi: **0 punti**.

Per l'attribuzione dei punteggi verrà preso in esame il campione che avrà ottenuto il risultato migliore.

PESO E SUPERFICIE PROTETTA

I campioni dei caschi presentati verranno sottoposti alla misurazione del peso (compresa la visiera) e della superficie (compresa la visiera).

Verrà attribuito un punteggio al rapporto tra la media dei pesi (in grammi) e quella delle superfici (in cm²).

In particolare:

- al modello che avrà ottenuto il miglior rapporto (valore più basso) tra peso e superficie protetta, saranno attribuiti **5 punti**;
- i rimanenti punteggi da attribuire saranno calcolati secondo la seguente formula:

$$P_a = \text{massimo punteggio attribuito} - [(R_e - R) \times 100]$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- R = migliore rapporto **peso / superficie protetta**;
- R_e = rapporto **peso / superficie protetta** del casco in esame.

QUALITÀ OTTICHE E DI RESISTENZA ALL'ABRASIONE ED ANTIAPPANNAMENTO DELLA VISIERA

Saranno valutate sulla base dei valori di trasmittanza e di luce diffusa rilevati in sede di prova, secondo quanto previsto dal regolamento ECE/ONU 22/05, eseguita presso un laboratorio scelto dall'A.M..

Verranno effettuate su una visiera scelta dalla Commissione fra quelle presentate e/o sui campioni di prova della visiera delle dimensioni 60 x 60 mm presentati dalle Ditte partecipanti.

Per tali caratteristiche, in particolare:

TRASMITTANZA:

- alla visiera che avrà ottenuto il migliore risultato saranno attribuiti **3 punti**;
- i rimanenti punteggi saranno calcolati seguente la seguente formula:

$$P_a = \frac{O}{O_e} \cdot \text{massimo punteggio attribuito}$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- O = valore relativo alla migliore media dei risultati scaturiti nella prova delle visiere;
- O_e = media dei risultati della prova della visiera in esame.

DIFFUSIONE:

- alla visiera che avrà ottenuto il migliore risultato saranno attribuiti **2 punti**;
- i rimanenti punteggi saranno calcolati seguente la seguente formula:

$$P_a = \frac{D}{D_e} \cdot \text{massimo punteggio attribuito}$$

dove:

- P_a = punteggio da attribuire;
- D = valore relativo alla migliore media dei risultati scaturiti nella prova delle visiere;
- D_e = media dei risultati della prova della visiera in esame.

CARATTERISTICHE MERCEOLOGICHE

Relativamente a:

- imbottitura di conforto;
- visiera.

In particolare:

L'imbottitura di conforto: deve consentire un'agevole sostituzione del rivestimento di ricambio. Per tale requisito verrà attribuito un punteggio da **0 a 2 punti**.

La visiera deve consentire:

- ottima visuale, senza distorsione né alterazione delle immagini; per tale requisito verrà attribuito un punteggio da **0 a 2 punti**.
- smontaggio della visiera senza speciale attrezzatura; per tale requisito verrà attribuito un punteggio da **0 a 1 punto**.

ERGONOMICITÀ E CONFORTEVOLEZZA

Il casco completo di visiera deve consentire:

- di essere agevolmente indossato e tolto;
- il movimento della testa, con possibilità di rotazione a destra e a sinistra, in alto ed in basso, lasciando ampia libertà di movimento;
- di utilizzare le armi in dotazione con puntamento mirato in qualsiasi posizione.

Il casco potrà essere dotato di un sistema di ripartizione dei pesi che ne migliori l'utilizzo ed il comfort.

Sarà valutato il sistema adottato per consentire un'ottimale aerazione del casco.

In relazione alla minore o maggiore ergonomia e confortevolezza, alla presenza di un sistema di ripartizione dei pesi ed al tipo di sistema di aerazione verrà attribuito un punteggio da **0 a 5 punti**.

GARANZIA

Garanzia minima prevista: **7 anni** dalla data di consegna.

L'attribuzione del punteggio per il periodo di garanzia avverrà secondo i seguenti criteri:

CASCO

- **7 anni = punti 0**
- **8 anni = punti 1**
- **9 anni = punti 2**
- **10 anni = punti 4**

BORSA DI TRASPORTO

- **2 anni = punti 0**
- **più di 2 anni = punti 1**