

MINISTERO DELL'INTERNO  
Dipartimento della P.S.  
Direzione Centrale dei Servizi Tecnico-Logistici  
e della Gestione Patrimoniale

20/02/2008 (Commissione Paritetica)  
27/02/2012

*Lotto 1*

*FL 363*

SPECIFICHE TECNICHE

OGGETTO

Casco Protettivo per Ordine Pubblico

Le presenti SS.TT. sono composte di n. 19 pagine numerate

Sostituiscono le SS.TT. 13.12.2011

UFFICIO TECNICO E ANALISI DI MERCATO  
V° SETTORE - EQUIPAGGIAMENTO E  
CASERMAGGIO  
ROMA

## PREMESSA

Il presente capitolato si differenzia rispetto la versione precedente per l'adeguamento dei criteri di assegnazione dei punteggi al disposto del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, allegato P, nonché per la previsione di una calotta interna in materiale composito (capo 2), per le modalità di esecuzione e valutazione della prova di resistenza alla fiamma (capo 9.9 e 13) e per le modalità di imballaggio (capo 4).

## CAPO 1 GENERALITÀ

Lo scopo di queste specifiche tecniche è quello di stabilire i requisiti prestazionali ed i metodi di prova per caschi e visiere atti ad essere indossati dal personale della Polizia di Stato in servizio di ordine pubblico, ovvero nell'espletamento di altre funzioni che presentino un rischio di colpi alla testa ed al viso. Il casco dovrà rispondere a tutte le caratteristiche prestazionali richieste dal presente capitolato ed essere conforme, per la sola forma (parte esteriore) e colore, al campione di riferimento posto a base di gara.

## CAPO 2 ELEMENTI COSTITUTIVI ESSENZIALI

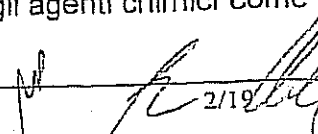
Il casco è composto da:

1. Una o più "calotte rigide" che forniscono al casco resistenza e forma. Quella esterna dovrà assolvere alla funzione di dare resistenza e forma, mentre quella interna, realizzata mediante stratificazione di materiali compositi, oltre a supportare la suddetta funzione, presenterà ulteriori caratteristiche di resistenza alla perforazione;
2. Un "inserto di protezione anti-trauma" interno, destinato ad ammortizzare l'energia d'impatto, posto all'interno dell'una o delle più calotte esterne rigide;
3. un' "imbottitura di conforto", materiale destinato ad assicurare conforto all'utilizzatore, estraibile e lavabile in tessuto antisudore traspirante;
4. un "sistema di ritenzione" regolabile ed auto-estinguente con mentoniera, costituito dall'insieme dei componenti grazie al quale il casco è mantenuto nella corretta posizione sulla testa;
5. un "paranuca" costituito da materiale auto-estinguente ed amovibile che protegge la nuca e la parte posteriore del collo da colpi che possano venire inferti in quella zona;
6. una "visiera" basculante, trasparente e protettiva, che copra occhi, viso e mento e sia munita di guarnizione antigocciolamento e di un sistema "tear-off";
7. un "visierino" basculante a forma di occhiali protettivi realizzati con il medesimo materiale della visiera basculante;
8. un "sistema di innesto rapido" compatibile con le maschere antigas con attacco a due punti in dotazione alla Polizia di Stato. Il casco dovrà assolvere alle sue funzionalità operative, con visiera chiusa, anche se utilizzato con le maschere antigas a 5 punti in dotazione alla Polizia di Stato depositate presso la sala campionaria dell'Ufficio Tecnico ed Analisi di Mercato Settore V della Polizia di Stato sito in via Castro Pretorio, 5 - Roma.

Il casco completo di visiera e di ogni sua parte essenziale, escluse le dotazioni opzionali, deve avere un peso, **pena esclusione**, non superiore a **1700 gr** per ogni taglia richiesta. Pesi inferiori saranno premiati con punteggi aggiuntivi secondo i criteri che verranno di seguito indicati.

### Calotta esterna

La calotta posizionata più all'esterno (nel caso di presenza di più calotte) deve essere di colore azzurro come da campione depositato. Anche la forma ed i requisiti estetici esterni, nonché la scritta POLIZIA, in rilievo, devono essere come da campione. Il materiale costitutivo deve essere autoestinguente, trattato antibenzina e resistente ai solventi ed agli agenti chimici come



prescritto nel capo dedicato alle "caratteristiche prestazionali".

#### **Calotta interna**

Deve essere realizzata mediante stratificazione di materiali compositi (ad esempio fibra di vetro, carbonio, fibra aramidica e resina vinilestere). La calotta interna ha la funzione di assicurare la più elevata protezione multi direzionale del capo degli utilizzatori e di ripartire maggiormente l'energia impressa dall'urto, affinché non venga trasmessa integralmente al capo dell'utilizzatore.

#### **Inserto di protezione antitrauma interno**

Deve essere costituito da materiale atto ad assorbire l'energia trasmessa da impatti, in misura tale da ottemperare ai requisiti richiesti nel capo dedicato alle "caratteristiche prestazionali" ed essere privo di parti sporgenti e asperità che possano causare danno o anche solo fastidio all'operatore.

La calotta/le calotte esterne e l'inserto di protezione antitrauma interno devono essere esenti da ammaccature, bolle, crepe, screpolature, scheggiature o spigoli vivi.

#### **Imbottitura di confort**

L'imbottitura di confort interna deve essere realizzata in materiale antisudore ad elevata traspirazione e deve presentare un sistema per l'aggancio/sgancio che ne consenta un'agevole e rapida rimozione. L'imbottitura deve essere estraibile, lavabile, anallergica, di facile sostituzione e deve assicurare un comodo e confortevole posizionamento del casco sul capo dell'utilizzatore.

Sull'imbottitura deve essere apposta un'etichetta, con scritta indelebile, riportante la taglia del casco e l'indicazione delle metodologie di lavaggio / asciugatura dello stesso. Le suddette scritte devono essere ben visibili all'operatore.

Le taglie richieste, ed i relativi identificativi che dovranno essere apposti sull'etichetta, sono indicati nella seguente tabella:

Taglia	Identificativo della taglia (secondo la normativa europea)
54	XS
56	S
58	M
60	L
62	XL
64	XXL

Nella parte posteriore dell'imbottitura deve essere presente una campanella a "D" in tecnopolimero che consenta un saldo e sicuro aggancio del casco al cinturone (presente all'interno della sala campioni dell'UTAM).

### **Sistema di ritenzione**

Deve garantire il mantenimento del corretto posizionamento del casco sulla testa. Il casco indossato con ritenzione debitamente allacciata deve essere stabile anche con movimenti del capo dell'operatore. Deve inoltre permettere un rapido sganciamento del casco. Deve possedere tutte le caratteristiche tecniche descritte nel capo dedicato alle "caratteristiche prestazionali" del casco e deve essere realizzato in materiale auto-estinguente.

### **Paranuca flessibile in materiale auto-estinguente**

Il paranuca deve proteggere la nuca e la parte posteriore del collo dell'utilizzatore consentendogli comunque un'adeguata ventilazione ed una agevole libertà di movimento della testa.

Flessibile ed autoestinguente deve essere applicato alla calotta mediante bottoni automatici e deve essere amovibile per consentirne il lavaggio o la sostituzione.

E' costituito da:

- un'imbottitura interna;
- un rivestimento esterno in tessuto autoestinguente di colore nero;
- bottoni automatici per l'aggancio/sgancio.

### **Visiera**

Basculante, antigraffio e protettiva con trattamento esterno antiabrasione ed interno antiappannante permanente deve coprire occhi, viso e mento.

Deve avere i seguenti requisiti:

- a) la visiera sarà resistente all'urto;
- b) la visiera dovrà avere un sistema di aggancio al casco e movimentazione al fine di essere facilmente manovrabile e saldamente fissata alla calotta anche in caso di forti urti. Il sistema di aggancio sarà dimensionato in modo da non causare accidentali svitamenti anche dopo numerose movimentazioni della visiera;
- c) la visiera sarà dotata di un bordo superiore con guarnizione in materiale elastico in modo tale che in ogni posizione, sia chiusa che aperta, si eviti l'infiltrazione di liquidi tra la calotta e visiera;
- d) la visiera deve essere dotata di un sistema di vincolo tale da non consentirne il sollevamento da parte di antagonisti senza il preventivo sbloccaggio del sistema stesso da parte dell'utilizzatore;
- e) la visiera deve essere dotata di un sistema tear-off composto da due bottoni in materiale plastico applicati alla visiera in modo da non pregiudicare il campo visivo ed equipaggiati da " (due) pellicole sovrapposte trasparenti. Le due pellicole devono consentire all'utilizzatore in caso di imbrattamento della visiera un'agevole rimozione, ripristinando la visuale.

Le qualità ottiche della visiera devono essere tali da permettere la visione da parte dell'utilizzatore in ogni condizione senza distorsioni o affaticamenti. Deve possedere tutte le caratteristiche tecniche descritte nel capo dedicato alle "caratteristiche prestazionali" della visiera.

### **Visierino basculante a forma di occhiali protettivi**

Il casco sarà dotato di un visierino interno a scomparsa, in tonalità fumé, agevolmente manovrabile dall'operatore con una sola mano e saldamente ancorato alla/e calotte. Ha la funzione di riparare gli occhi dell'operatore a visiera aperta e di preservare dall'abbagliamento solare l'operatore stesso. Il sistema di aggancio del visierino al casco sarà dimensionato in modo da non causare accidentali svitamenti anche dopo numerose movimentazioni. Deve possedere tutte le caratteristiche tecniche descritte nel capo dedicato alle "caratteristiche prestazionali" della visiera.

### **Innesto per maschera antigas**

Il casco deve essere dotato di un sistema di innesto rapido a due punti per la maschera antigas in dotazione alla Polizia di Stato. Tale sistema è costituito da due bandelle dentellate realizzate in nylon 66 con fibra di vetro al 10%. Gli innesti devono essere posizionati in maniera tale da non arrecare disagio all'utilizzatore e permettere al sistema di basculare per adattarsi a tutte le conformazioni.

## **CAPO 3**

### **FREGIO, SCRITTE ED ETICHETTATURA**

#### **- Fregio**

Il fregio deve essere realizzato in pellicola adesiva e deve essere applicato sulla parte frontale della calotta esterna, come da campione di riferimento. Il fregio deve essere realizzato con forma, dimensioni, e colori identiche a quelle del fregio depositato presso l'Ufficio Tecnico ed Analisi di Mercato Settore V della Polizia di Stato.

#### **- Insetto esterno con scritta POLIZIA**

Nella zona posteriore del casco deve essere alloggiato un insetto con scritta POLIZIA, come da campione.

#### **- Etichettatura casco**

Ciascun casco deve avere sull'imbottitura interna un'etichetta ben visibile, in tessuto plastificato, riportante con caratteri indelebili le seguenti indicazioni:

- scritta POLIZIA DI STATO;
- nominativo o marchio delle ditta fornitrice;
- numero e data del contratto;
- mese ed anno di fabbricazione del casco;
- scadenza del casco;
- scadenza della visiera;
- taglia;
- simboli di lavaggio per l'imbottitura di confort interno come prescritti dalla normativa L. 10.04.1991, n. 126 – D.M. 08.02.1997, n. 101 – UNI EN ISO 3758:2005.

L'etichetta suddetta deve essere leggibile senza che sia necessario rimuovere l'imbottitura.

## CAPO 4 IMBALLAGGIO

Ogni casco deve essere immesso in un sacchetto di polietilene trasparente di robusta consistenza con scritta POLIZIA. I caschi, quindi, dovranno essere inseriti in una borsa da trasporto analoga a quella disponibile in visione presso la sala campioni dell'UTAM. I caschi completi di borsa, quindi, saranno sistemati in scatole di cartone ondulato triplo di peso  $1050 \pm 5\%$  g/m<sup>2</sup> (UNI EN ISO 536:98) in ragione di sei per ciascuno di essi.

Su un fianco di ogni scatola dovrà essere applicata, a caratteri ben visibili, un'etichetta con le seguenti indicazioni:

- Scritta POLIZIA DI STATO
- Nominativo della ditta fornitrice
- Numero e data del contratto di fornitura
- Denominazione dei beni contenuti
- Numero di caschi contenuti

## CAPO 5 MANUALE D'ISTRUZIONE

Ad ogni casco, deve essere allegato un manuale di istruzione redatto in lingua italiana, nel quale devono essere riportati:

A) Nome e recapito del costruttore

B) Istruzioni e raccomandazioni per:

- l'uso del casco, della visiera, del visierino e per la regolazione del sistema di ritenzione;
- l'utilizzo dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie di tipo standard a cinque punti;
- l'utilizzo dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie di tipo ad innesto rapido a due punti.

C) Istruzioni e raccomandazioni per l'immagazzinamento, la pulizia e la disinfezione del casco e della visiera.

D) Istruzioni e raccomandazioni per lo smontaggio ed il montaggio dell'imbottitura.

E) Codifica dei ricambi.

F) Disegni esplicativi.

G) Un avviso che qualora un casco sia stato sottoposto a un duro colpo debba essere controllato da personale qualificato, prima di un successivo utilizzo.

## CAPO 6 GARANZIA

Il casco e tutti i suoi componenti costruttivi dovranno essere garantiti per un periodo minimo di 24 mesi a partire dalla data di presa in carico da parte dell'Amministrazione. Saranno a carico della ditta gli oneri per la riparazione o sostituzione di parti che presentassero imperfezioni per qualità dei materiali o loro imperfetta lavorazione o per difetti di progettazione o costruzione che non siano imputabili ad errori di utilizzo e/o cattiva manutenzione. Sarà favorevolmente valutata la garanzia protratta oltre i termini sopra indicati.

## CAPO 7 RIFERIMENTO AL CAMPIONE

Per forma esterna, colore, sistema di innesto rapido a due punti per la maschera antigas e per ogni particolare in cui venga richiamato, si fa riferimento al campione depositato presso l'Ufficio Tecnico Analisi di Mercato - Settore V della Polizia di Stato, sito in via. Castro Pretorio, 5 - 00185 ROMA. La presenza di rilevanti difformità rispetto a quanto descritto nel capitolato e rispetto al campione è causa di esclusione/ rifiuto.

## CAPO 8 CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ

Le ditte partecipanti dovranno presentare, pena l'esclusione, la certificazione ISO 9000 in cui sia specificato che essa si riferisce anche alla realizzazione di CASCHI DI PROTEZIONE.

## CAPO 9 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEL CASCO E METODI DI PROVA

### 9.1 Campionamento per le prove

Devono essere sottoposti a prova campioni di caschi che presentino le medesime caratteristiche di quelli previsti in fornitura, inclusi i mezzi di ancoraggio degli accessori specificati dal fabbricante.

Il numero minimo di campioni richiesti per una serie di prove è il seguente:

- Nr. 3 caschi da utilizzare per le prove di assorbimento degli urti e per le prove di resistenza alla penetrazione;
- Nr. 1 casco della taglia ritenuta meno favorevole dal laboratorio di prova per il test di resistenza del sistema di ritenzione;
- Nr. 1 casco per la prova di resistenza ai prodotti chimici a temperatura ambiente;
- Nr. 1 casco per la prova di resistenza alla fiamma a temperatura ambiente.

### 9.2 Regolazione del casco

Prima di eseguire qualsiasi prova su una "falsa testa", il casco deve essere regolato conformemente alle istruzioni del fabbricante, se la regolazione della calzata copre differenti taglie della "falsa testa" deve essere utilizzata la taglia che, a giudizio del laboratorio di prova, è più sfavorevole.

### 9.3 Condizionamento

#### - pre condizionamento

I caschi selezionati per le prove devono essere pre - condizionati per 24 ore ad una temperatura normalizzata di  $22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  ed un umidità relativa compresa tra il 60 e il 70 %.

Quindi, in base a quanto stabilito dalle prove previste dalle norme a seguito citate, si procederà al:

#### - condizionamento a temperatura ambiente

Il casco deve essere condizionato a  $22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  per un periodo compreso tra 4 e 12H

#### - condizionamento ad alte temperature

Il casco deve essere posto in una camera a temperatura controllata di  $+50 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  per un periodo compreso tra 4 e 12H

#### - condizionamento a basse temperature

Il casco deve essere posto in una camera a temperatura controllata di  $-10 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  per un periodo compreso tra 4 e 12H.

### 9.4 Prova di visione periferica

Il casco deve garantire un buon angolo di visuale all'operatore.

La visione offerta dal casco dovrà essere conforme ai requisiti previsti al paragrafo 4.1.5 dalla norma NIJ STANDARD FOR RIOT HELMETS AND FACE SHIELDS - NIJ Standard



0104.02 dell'Ottobre 1984. La procedura di test da seguire è quella contenuta al paragrafo 5.1.3 della citata norma.

Il non raggiungimento dei requisiti è causa di esclusione.

#### 9.5 Prova d'assorbimento d'urto

Il casco deve avere la funzione di assorbire l'energia cinetica di un urto esterno attenuando la trasmissione della stessa al capo dell'operatore.

La capacità di assorbimento degli urti dovrà essere conforme ai requisiti previsti al paragrafo 4.1.6 dalla norma NIJ STANDARD FOR RIOT HELMETS AND FACE SHIELDS - NIJ Standard - 0104.02 dell'Ottobre 1984. La procedura di test da seguire è quella contenuta al paragrafo 5.1.4 della citata norma. (3 caschi, di cui n.1 a temperatura ambiente, n.1 condizionato a bassa temperatura e n.1 condizionato ad alta temperatura saranno sottoposti ciascuno a 4 impatti come previsto dalla norma citata. N.10 impatti non dovranno originare un'accelerazione superiore a 300 g, n.2 non dovranno originare un'accelerazione superiore a 320 g). Il non raggiungimento dei requisiti minimi è causa di esclusione.

#### 9.6 Resistenza alla Penetrazione

Il casco deve avere la funzione di contrastare la penetrazione di oggetti acuminati.

La capacità di resistenza alla penetrazione dovrà essere conforme ai requisiti previsti al paragrafo 4.1.7 dalla norma NIJ STANDARD FOR RIOT HELMETS AND FACE SHIELDS - NIJ Standard - 0104.02 dell'Ottobre 1984. La procedura di test da seguire è quella contenuta al paragrafo 5.1.5 della citata norma.

Il non raggiungimento dei requisiti è causa di esclusione.

#### 9.7 Resistenza del sistema di ritenuta

Il casco deve avere un sistema di ritenuta conforme ai requisiti previsti al paragrafo 7.6 e 7.7 dalla norma E/ECE/324/E/ECE/TRANS/505/REV.1/ADD.21/REV.4 del 24/09/2002  
Addendum 21: Regulation.22 - 05 series.

Il non raggiungimento dei requisiti è causa di esclusione.

#### 9.8 Resistenza ai prodotti chimici, solventi e benzine

Il campione condizionato a temperatura ambiente deve essere sottoposto a prove di resistenza a:

- a) solventi
- b) benzina
- c) alcool etilico 95%
- d) gasolio
- e) trielina

per solventi si intende una miscela di solventi conforme alla ISO 1817:1985;

per gasolio e benzina si intende gasolio e benzina per autotrazione come posto normalmente in commercio;

per trielina: l'omonimo prodotto posto normalmente in commercio.

#### Procedura di prova :

I campioni vengono strofinati con un tampone di gomma morbida di diametro di almeno 50mm

la base del quale viene avvolta in un panno di cotone imbevuto a saturazione con le sostanze indicate. Si appoggia la base del tampone sulla calotta e si esercita una compressione del tampone sulla calotta di circa 0,5Kg in modo che tutta la superficie del tampone asseconi quella della calotta. Si strofina ripetutamente il tampone con il cotone imbevuto sulla calotta per 50 volte su un tratto di circa 3 cm per un tempo minimo di 1 minuto. Al termine della prova della durata di 1 minuto non devono apparire rammollimenti, opacizzazioni o asportazione di materiali o vernice. Sarà valutata positivamente in sede di aggiudicazione una resistenza alle benzine e prodotti chimici superiore al tempo di 1 minuto.

### 9.9 Resistenza alla fiamma

Il casco (**nella sua interezza**) deve resistere a contatto della fiamma per un tempo determinato senza bruciare e senza colature o infossamenti.

#### Attrezzatura di prova

L'apparecchiatura è costituita da un bruciatore, e un dispositivo di regolazione della pressione. Il gas deve essere propano puro al 95% minimo. Il bruciatore a gas deve avere un diametro interno di 10mm e uno sfiato per l'aria regolabile.

#### Procedura di prova

Sulla superficie esterna del casco è applicata una fiamma normalizzata. Si osserva la tendenza al gocciolamento, all'incandescenza o alla combustione prolungata dopo la rimozione della fiamma.

- a) Regolare la pressione del gas a  $3450 \pm 50$  Pa e lo sfiato dell'aria in modo che il cono blu sia definito chiaramente, anche se turbolento, e abbia una lunghezza di  $45 \pm 5$  mm. Sulla parte esterna la fiamma deve essere completamente priva di alone giallo visibile.
- b) Condizionare il casco a temperatura ambiente.
- c) Orientare il bruciatore con angolo di  $45 \pm 10^\circ$  rispetto alla verticale in modo tale che la fiamma sia rivolta verso l'alto.
- d) Fissare il casco completo in modo tale che in corrispondenza del punto da sottoporre a prova il piano tangenziale alla superficie sia orizzontale. Mantenendo questi angoli applicare la parte esterna della fiamma al punto di prova per 8 secondi.
- e) Il punto di prova deve corrispondere a qualsiasi punto idoneo all'interno delle zone definite dall'intersezione fra la superficie della calotta e:
  - Un cilindro di 100 mm di diametro con centro sull'asse verticale del casco
  - Un cilindro di 200 mm di diametro con centro sull'asse verticale del casco
  - Piani paralleli al piano sagittale del casco situati a 25 mm di distanza dal piano stesso
  - Il punto di prova dovrà essere lontano almeno 50 mm da fori o punti di aerazione

**Il materiale della calotta non deve bruciare con emissione di fiamma trascorsi 8 secondi dall'allontanamento della fiamma, non si devono avere colature di materiale, né gocciolature. Non si devono presentare infossamenti nella superficie esterna. Sono accettate unicamente bruciature superficiali della calotta.**

## CAPO 10 VISIERA: CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Le visiere devono essere prive di ogni difetto tale da compromettere la visione. I bordi devono essere arrotondati e non taglienti.

### 10.1 Trasmittanza della luce

Le visiere devono avere una trasmittanza luminosa  $\geq$  all' 80%, a pena di esclusione.

#### Procedura di prova

*Il test di prova della trasmittanza della luce è quello prescritto dalla Normativa ECE 22.05. La trasmittanza luminosa deve essere misurata prima del test di abrasione.*

### 10.2 Quoziente relativo di attenuazione visiva

La visiera non deve generare confusione tra i colori.

#### Procedura di prova

*Il test di prova del quoziente relativo di attenuazione visiva è quello prescritto dalla Normativa ECE 22.05.*

Il quoziente relativo di attenuazione visiva (Q) non deve essere inferiore, a pena di esclusione, a:

- 0,80 per luci rossa e gialla;
- 0,60 per luci verde;
- 0,40 per luci blu.

### 10.3 Potere Prismatico

Ogni visiera campione deve essere provata per valutarne il potere prismatico.

#### Procedura di prova

*Il potere prismatico deve essere provato riferendosi al metodo di prova indicato dalla Normativa ECE 22.05.*

**Le visiere devono avere un potere prismatico come prescritto dalla Norma ECE 22.05**

### 10.4 Potere rifrattivo

Ogni visiera campione deve essere provata per valutarne il potere di rifrazione.

#### Procedura di prova

Il potere rifrattivo deve essere provato riferendosi al metodo di prova prescritto dalla Normativa ECE 22.05. **Il potere rifrattivo astigmatico non deve essere superiore a 0,12 diottrie.**

## 10.5 Potere di risoluzione

Ogni visiera campione deve essere provata per valutarne il potere di risoluzione.

### Procedura di prova

*Il potere di risoluzione deve essere provato utilizzando il metodo di prova prescritto dalla Normativa ECE 22.05. La visiera testata deve avere un potere di risoluzione come prescritto dalla Norma citata.*

## 10.6 Resistenza all'abrasione

La visiera campione deve essere resistente all'abrasione.

### Procedura di prova

La resistenza all'abrasione deve essere valutata utilizzando il metodo di prova prescritto dalla Normativa ECE 22.05 (metodo B).

Un campione, ricavato dalla parte più piatta della visiera, deve essere lavato e asciugato con cura. Immediatamente dopo l'asciugatura, con l'ausilio di uno spettrofotometro, viene misurata la trasmissione spettrale tra i 380 nm e i 780 nm e poi la trasmittanza, il quoziente dell'attenuazione visiva e la quantità di luce diffusa prima dell'abrasione. Il campione viene poi sottoposto con un'apposita attrezzatura all'azione abrasiva di 3 kg di sabbia di quarzo, con dimensione dei granuli 0,5 - 0,7 mm, lasciata cadere lentamente attraverso un tubo di gravità da un'altezza di 1,65 m sul campione, inclinato a 45°, mentre questo ruota. Dopo l'abrasione viene ripetuta la misura della luce diffusa. **La diminuzione di trasmittanza delle visiere dopo l'abrasione non deve superare il 10%.**

## 10.7 Resistenza all'impatto

Ogni visiera è sottoposta a prove d'impatto per verificare la protezione offerta all'utilizzatore.

### Procedura di prova

La visiera, montata sul casco, è condizionata a -10°C per almeno 4 ore.

Il casco viene calzato su di una falsa testa in modo tale da far coincidere la parte esterna dello schermo della visiera con la verticale del punzone per la prova di resistenza alla penetrazione. Il punzone costituito da un cono di acciaio, con un angolo di 60° e massa di 300 gr, viene appoggiato sulla visiera e colpito da una massa del peso di 3 Kg lasciata cadere da 1500 mm di altezza (distanza tra il punzone e la superficie della visiera).

L'attrezzatura deve avere le seguenti caratteristiche :

- a) Massa punzone 0,3 kg + - 25gr
- b) Massa cadente percussore 3,0 Kg
- c) Altezza di caduta 1500mm
- d) Angolo del cono formato dalla testa del punzone 60° + - 1°
- e) Raggio dell'arrotondamento sferico della testa del punzone 0,5 mm

**La prova è superata se non si hanno rotture nella visiera.**

### 10.8 Resistenza all'appannamento.

La visiera deve resistere all'appannamento in modo permanente e deve permettere la visione anche in presenza di un alto tenore di umidità.

#### Procedura di prova

La procedura, le prescrizioni dei valori sono quelle sotto riportati.  
I campioni vengono lavati con acqua e detersivo liquido per stoviglie usando un panno di cotone per il lavaggio. Quindi vengono asciugati con panno di cotone e condizionati a  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ , con umidità nominale relativa dal 50 al 60%. La prova viene effettuata con apposita apparecchiatura prescritta dalla Normativa ECE 22.05. La temperatura del bagno d'acqua è impostata a  $50^\circ\text{C}$ . L'aria al di sopra del bagno d'acqua viene fatta circolare usando una ventola, così da diventare satura di vapore acqueo. La visiera viene quindi posizionata sopra l'uscita del vapore. **Il lato interno della visiera è considerato come dotato di proprietà di resistenza all'appannamento se il quadrato della trasmittanza speculare non è sceso al di sotto dell'80% del valore iniziale entro 20 sec da quando esposto alla corrente di vapore.**

## CAPO 11

### VISIERINA INTERNA ADDIZIONALE: CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

#### 11.1 Caratteristiche ottiche

La visiera (visierina) addizionale posta all'interno del casco deve essere priva di ogni difetto significativo tale da compromettere la visione.

Ogni campione di visierina deve superare i seguenti test previsti dalla Normativa ECE22.05:

- Potere prismatico
- Potere rifrattivo
- Potere di risoluzione
- Resistenza all'abrasione

#### 11.2 Resistenza all'impatto

Ogni visierina è sottoposta a prove d'impatto per verificare la protezione dell'utilizzatore.

#### Procedura di prova

La visierina, montata sul casco, è condizionata a  $-10^\circ\text{C}$  per almeno 4 ore.

Il casco viene calzato su di una falsa testa in modo tale da far coincidere la parte esterna dello schermo del visierino con la verticale del punzone per la prova di resistenza alla penetrazione. Il punzone costituito da un cono di acciaio, con un angolo di  $60^\circ$  e massa di 300 gr, viene appoggiato sul visierino e colpito da una massa del peso di 3 Kg lasciata cadere da 1500 mm di altezza. **Il visierino non deve rompersi.**

L'attrezzatura deve avere le seguenti caratteristiche :

- Massa punzone 0,3 kg  $\pm$  25 gr
- Massa cadente percussore 3,0 Kg
- Altezza di caduta 1500 mm
- Angolo del cono formato dalla testa del punzone  $60^\circ \pm 1^\circ$
- Raggio dell'arrotondamento sferico della testa del punzone 0,5 mm

## CAPO 12

### AGGIUDICAZIONE DELLA FORNITURA : MATERIALI E CERTIFICAZIONI DA PRESENTARE

Le ditte, oltre all'offerta economica, dovranno presentare un'offerta tecnica contenente tutti gli elementi occorrenti per una corretta valutazione del bene oggetto di fornitura e per l'assegnazione dei punteggi. In particolare dovranno essere presentati:

A) una scheda tecnica in lingua italiana contenente:

- una descrizione tecnica generale del manufatto e dei suoi accessori che indichi, tra l'altro, le caratteristiche chimico fisiche delle materie prime, le dimensioni ed il **peso del manufatto oggetto di gara nelle varie taglie**;
- i tempi di consegna e la durata della garanzia;

B) certificazione ISO 9000 in cui sia specificato che essa si riferisce anche alla realizzazione di CASCHI DI PROTEZIONE;

C) una certificazione, proveniente da un laboratorio, che attesti:

- il peso del manufatto nelle diverse taglie;
- il superamento delle prove indicate al capo 9, 10 ed 11 delle presenti specifiche tecniche.

Per le prove per cui non è prevista l'assegnazione di punteggio dovrà essere solo attestato il superamento o meno della prova; per le prove per cui è previsto punteggio dovranno essere indicati anche i valori prestazionali che ne consentano l'attribuzione. Le prove suddette dovranno essere certificate SINAL/ACCREDIA.

D) 1 casco di taglia XXL, 1 casco di taglia XL, 2 caschi di taglia L, 2 caschi di taglia M, 1 casco di taglia S, 1 casco di taglia XS. Ogni casco deve essere immesso in un sacchetto di polietilene trasparente come indicato al capo 4 del presente capitolato.

**I costi per il collaudo della fornitura sono a carico della ditta aggiudicataria.**

## CAPO 13

### AGGIUDICAZIONE DELLA FORNITURA : CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE OFFERTE

La fornitura sarà aggiudicata a favore del concorrente che avrà presentato l'offerta più vantaggiosa sotto il profilo tecnico ed economico da individuare sulla base dei criteri di seguito descritti.

Conformemente al disposto del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, allegato P, il punteggio complessivo di ciascuna offerta (ovvero indice di valutazione dell'offerta  $C_{(a)}$ ) sarà dato dalla formula:  $C_{(a)} = \sum_n [ W_i * V_{(a) i} ]$

Ove  $W_i$  è il punteggio attribuito al requisito  $i$ ;

$V_{(a) i}$  è un coefficiente numerico, di valore compreso tra 0 e 1, variabile in funzione dei valori assunti dai requisiti dell'offerta;

$n$  rappresenta il numero totale dei requisiti dell'offerta;

$\sum_n$  la sommatoria dei prodotti  $[ W_i * V_{(a) i} ]$  per ciascuno degli  $n$  requisiti.

#### A) OFFERTA ECONOMICA

(punteggio massimo: 30 punti)

- La valutazione dell'offerta economica avrà come parametro di riferimento il prezzo unitario del prodotto.
- Il punteggio massimo ( $W_1$ ) da attribuire a ciascun concorrente sulla base del prezzo richiesto sarà di 30 punti.
- Il punteggio applicato ad ogni concorrente sarà quello risultante dalla seguente formula:

**Punteggio attribuibile al concorrente in esame =  $W_1 \times V_{(a) 1}$**

**ove  $V_{(a) 1} = \text{Ribasso praticato dal concorrente in esame} / \text{ribasso più conveniente per l'Amministrazione praticato in sede di gara}$**

(intendendosi per ribasso la differenza tra prezzo a base d'asta ed il prezzo offerto dal concorrente in esame). L'approssimazione del punteggio avverrà al secondo decimale.

**Esempio:**

Prezzo a base d'asta: 80

Prezzo offerto dal concorrente a : 70

Prezzo offerto dal concorrente b : 50

$$W_1 = 20$$

$$V_{(a)1} = 80 - 70 / 80 - 50 = 0.33$$

$$V_{(b)1} = 80 - 50 / 80 - 50 = 1$$

$$\text{Punti assegnati ad a} = 20 \times 0.33 = 6,6$$

$$\text{Punti assegnati a b} = 20 \times 1 = 20$$

**B) OFFERTA TECNICA**

**(punteggio massimo: 70 punti)**

Il punteggio tecnico massimo ( $W_1$ ) ottenibile da ciascun concorrente è di 70 punti suddivisi in base ai criteri sotto elencati:

- **Confort** (Areazione, indossabilità, equilibratura del casco)
  - $W_2$  : 8 punti
  - $V(a)_2$  : indice di valore compreso tra 0 e 1 sarà pari alla media dei coefficienti assegnati dai singoli componenti della commissione di aggiudicazione (secondo il criterio n.4 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, allegato P).

$$\text{Punteggio attribuibile al concorrente in esame rispetto al confort} = W_2 \times V_{(a)2}$$

- **Peso** (riferito alla taglia più pesante)

-  $W_3$  : 18 punti

Peso = 1,7 kg

$$V(a)_3 = 0$$

1,65 kg  $\leq$  Peso < 1,7kg

$$V(a)_3 = 0,2$$

1,6 kg  $\leq$  Peso < 1,65 kg

$$V(a)_3 = 0,4$$

1,55 kg  $\leq$  Peso < 1,6 kg

$$V(a)_3 = 0,6$$

1,50 kg  $\leq$  Peso < 1,55 kg

$$V(a)_3 = 0,8$$

Peso < 1,50 kg

$$V(a)_3 = 1$$

$$\text{Punteggio attribuibile al concorrente in esame rispetto al peso} = W_3 \times V_{(a)3}$$



- **Prove di assorbimento urto**

- **W<sub>4</sub> : 20 punti**

Come previsto al paragrafo 4.1.6 dalla norma NIJ STANDARD FOR RIOT HELMETS AND FACE SHIELDS - NIJ Standard - 0104.02 dell'Ottobre 1984, n.3 caschi (di cui n.1 a temperatura ambiente, n.1 condizionato a bassa temperatura e n.1 condizionato ad alta temperatura) saranno sottoposti ciascuno a 4 impatti ( n.1 frontale, n.1 laterale, n.1 retro, n.1 superiore) come previsto dalla norma citata. N.10 impatti non dovranno originare un'accelerazione superiore a 300 g, n.2 non dovranno originare un'accelerazione superiore a 320 g. Il non raggiungimento dei suddetti requisiti minimi è causa di esclusione. Performance migliori saranno premiate secondo il seguente criterio: verrà presa in esame la somma dei valori relativi ai 12 picchi di impatto rilevati sui 3 caschi sottoposti al test, come previsto dalla citata norma.

Il concorrente che avrà ottenuto il peggior risultato (maggior valore della somma dei picchi di impatto rispetto a quello degli altri concorrenti) avrà 0 punti ( $V_{(a)4} = 0$ ). Il valore del coefficiente moltiplicativo  $V_{(a)4}$  sarà incrementato di 0,2 per ogni 3% di diminuzione della somma dei picchi d'impatto rispetto a quello riportato dal peggior concorrente (quello con la più alta somma).

**Punteggio attribuibile al concorrente in esame rispetto alla prova di assorbimento d'urto =  $W_4 \times V_{(a)4}$  .**

- **Resistenza ai prodotti chimici, solventi e benzine**

- **W<sub>5</sub> : 8 punti**

Il campione viene strofinato con un tampone di gomma morbida per almeno un minuto, come descritto al punto 9.8. Al termine del primo minuto non devono apparire rammollimenti, opacizzazioni o asportazione di materiali o vernice. Si continua, quindi, a strofinare il tampone oltre al minuto: se il casco mostra una resistenza maggiore alle benzine e prodotti chimici rispetto al tempo di 1 minuto questa sarà valutata positivamente in sede di aggiudicazione.

In particolare:

- Sarà attribuito un coefficiente moltiplicativo  $V_{(a)5}$  pari a 0 per resistenza ai prodotti suddetti per almeno 1 minuto di prova.
- Sarà attribuito un coefficiente moltiplicativo  $V_{(a)5}$  pari a 0,5 per resistenza ai prodotti suddetti per almeno 2 minuti di prova.
- Sarà attribuito un coefficiente moltiplicativo  $V_{(a)5}$  pari a 1 per resistenza ai prodotti suddetti per almeno 3 minuti di prova.

**Punteggio attribuibile al concorrente in esame rispetto alla prova di resistenza ai prodotti chimici, solventi e benzine =  $W_5 \times V_{(a)5}$  .**

- **Resistenza alla fiamma**

- $W_6$  : 8 punti

- Sarà valutata positivamente una resistenza alla fiamma migliore rispetto al tempo (X) di 8 secondi indicato nella prova di cui al punto 9.9.

- Sarà attribuito un coefficiente moltiplicativo  $V(a)_6$  pari a 0,5 se il materiale della calotta non brucia con emissione di fiamma né colature di materiale trascorsi 5 secondi dall'allontanamento dalla fiamma stessa.

- Sarà attribuito un coefficiente moltiplicativo  $V(a)_6$  pari a 1 se il materiale della calotta non brucia con emissione di fiamma né colature di materiale trascorsi 3 secondi dall'allontanamento dalla fiamma stessa.

$$5 < X \leq 8$$

$$V(a)_6 = 0$$

$$3 < X \leq 5$$

$$V(a)_6 = 0,5$$

$$X \leq 3$$

$$V(a)_6 = 1$$

Punteggio attribuibile al concorrente in esame rispetto alla prova di resistenza alla fiamma =  $W_6 \times V(a)_6$ .

- **Garanzia**

- Garanzia minima prevista: 24 mesi.

- $W_7$  : 4 punti

- Il punteggio assegnato ad ogni concorrente sulla base dei tempi di garanzia offerti sarà quello risultante dalla seguente formula:

$$\text{Punteggio attribuibile al concorrente in esame} = W_7 \times V_{(a)} 7$$

ove  $V_{(a)} 7 = (\text{Tempo di garanzia offerto dal concorrente in esame} - \text{il tempo minimo di garanzia richiesto dalle presenti specifiche}) / (\text{tempo di garanzia più conveniente per l'Amministrazione praticato in sede di gara} - \text{il tempo minimo di garanzia richiesto dalle presenti specifiche})$

L'approssimazione del punteggio avverrà al secondo decimale.

### C) Tempi di consegna

-  $W_B$  : 4 punti

Il punteggio assegnato ad ogni concorrente sulla base dei tempi di consegna offerti sarà quello risultante dalla seguente formula:

**Punteggio attribuibile al concorrente in esame =  $W_B \times V_{(a) B}$**

*ove  $V_{(a) B}$  = ribasso praticato dal concorrente "a" rispetto al tempo massimo di consegna dichiarato dall'Amministrazione / massimo ribasso del tempo di consegna praticato in sede di gara (cioè il ribasso più conveniente per l'Amministrazione).*

L'approssimazione del punteggio avverrà al secondo decimale