



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE RISORSE LOGISTICHE E STRUMENTALI
UFFICIO STAFF CAPITOLATI TECNICI VESTIARIO, EQUIPAGGIAMENTO E CASERMAGGIO VV.F.

**CONDIZIONI TECNICHE PER LA
FORNITURA DI
ELMI PER LA LOTTA CONTRO L'INCENDIO
IN EDIFICI ED IN ALTRE STRUTTURE
CERTIFICATI COME DPI DI
III CATEGORIA
SECONDO LA NORMA EN 443:2008**

1. GENERALITÀ

L'elmo (fig.1) deve avere, ai sensi del D. Leg.vo 475/92 e successive modificazioni, certificazione CE rilasciata da Organismo notificato autorizzato, che ne attesti la conformità alla totalità delle specifiche imposte dalle Norme EN 443:2008 e deve inoltre rispondere alle caratteristiche tecniche ed alle qualità prestazionali riportate nel presente disciplinare.

1.1. CARATTERISTICHE GENERALI (tavole 01/07)

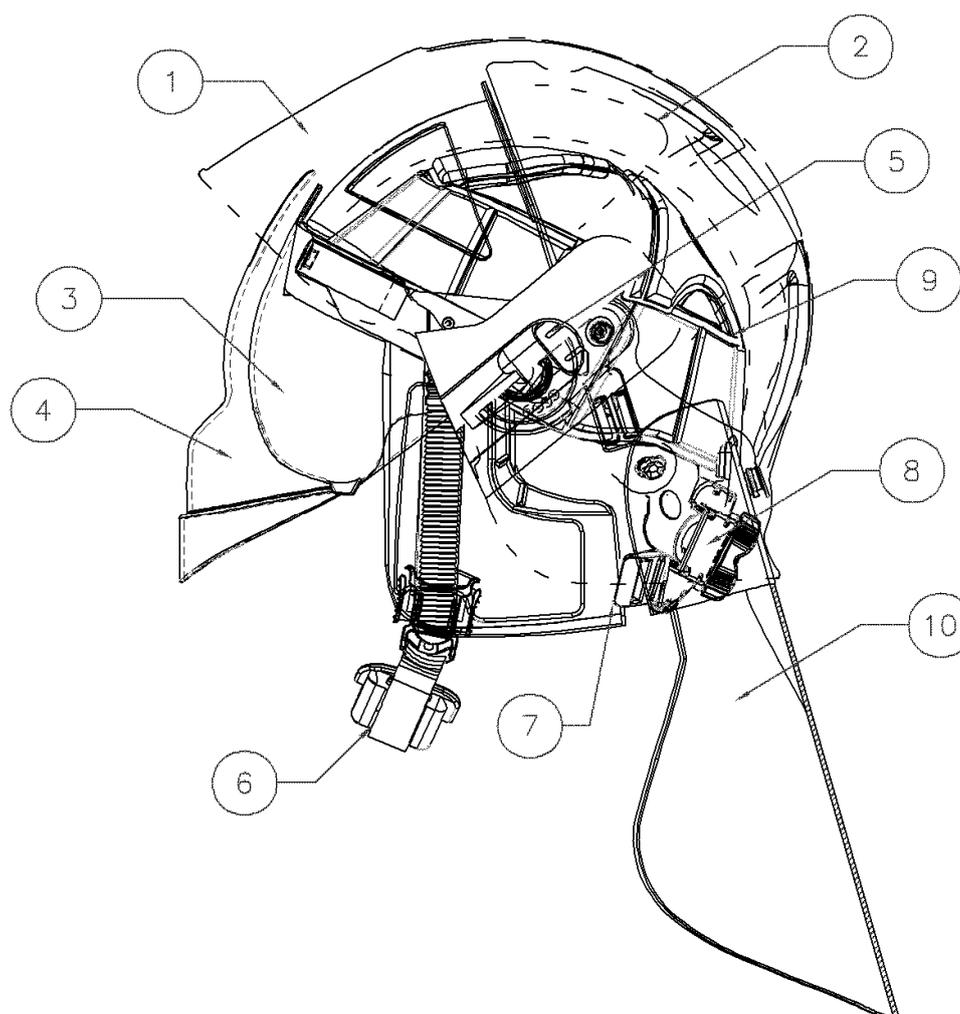


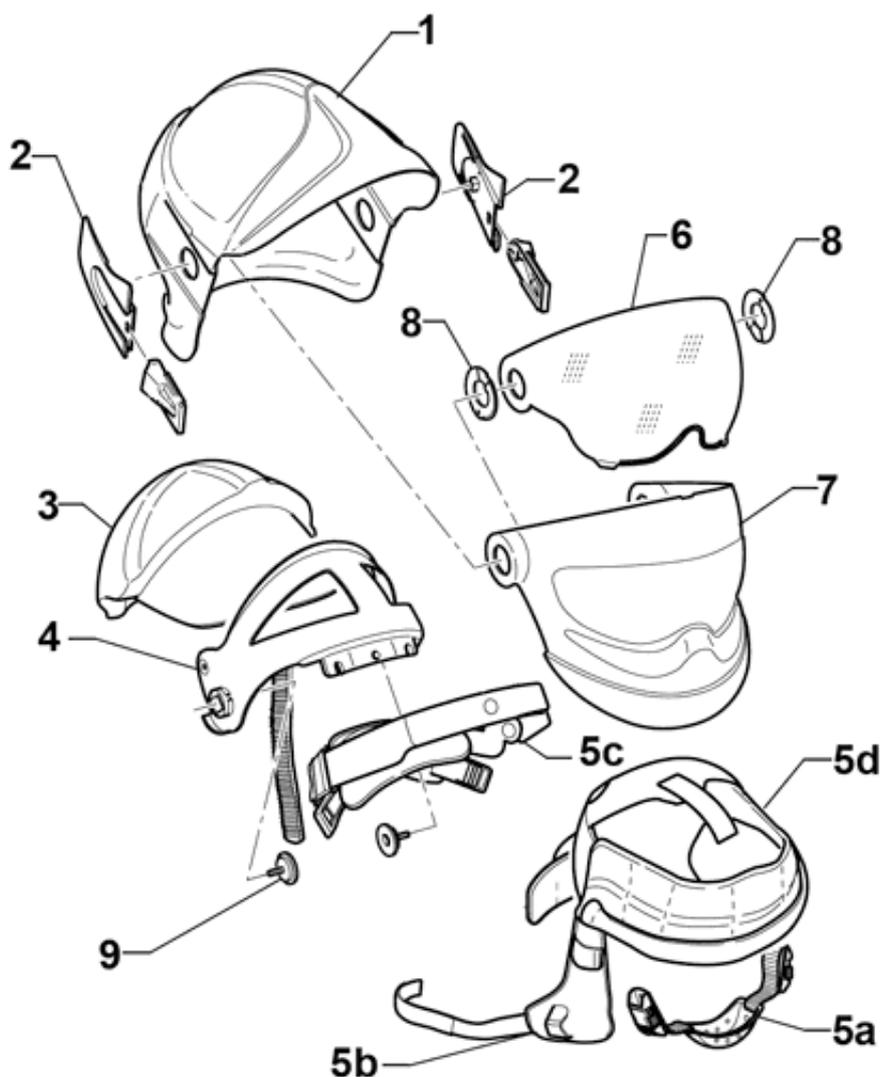
Figura 1

- Calotta esterna realizzata in materiali compositi. (Fig.1 p.to 1)
- Controcalotta interna realizzata in Poliuretano. (Fig. p.to 2)
- Un dispositivo di protezione individuale per la protezione degli occhi (schermo oculare) integrato ed estraibile. (Fig 1 p.to 3)
- Un dispositivo di protezione individuale per la protezione del volto, metallizzato estraibile (Fig. 1 p.to 4) (schermo facciale riflettente).
- Sistema di innesto rapido per maschere a filtro a pieno facciale ed autoprotettori a due punti. (Fig. 1 p.to 5)
- Sistema di ritenzione con sottogola a regolazione ed aggancio/sgancio rapidi. (Fig. 1 p.to 6)
- Sistema anti scalzamento (Fig. 1 p.to 7)
- Sistema di regolazione taglie rapido per misure dalla 52 alla 63. (Fig. 1 p.to 8)
- Comfort interno realizzato in materiale ignifugo (Fig. 1 p.to 9)
- Dispositivo per la protezione del collo e delle spalle. (Fig. 1 p.to 10)
- Predisposizione per l'utilizzo delle seguenti dotazioni opzionali:
 - Sistema di radiocomunicazione;
 - Sottocasco;
 - Dispositivo di illuminazione;

2. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE

L'elmo deve avere un peso, escluse dette dotazioni opzionali, non superiore a 1500 g.

L'elmo deve avere i seguenti elementi costitutivi essenziali: (Fig. 2)



Esploso

- 1 = Calotta esterna.
- 2 = Supporti laterali.
- 3 = Calotta interna.
- 4 = Semicalotta.
- 5 = Bardatura composta da:
 - 5a = Sistema di ritenzione.
 - 5b = Sistema antiscaldamento
 - 5c = Sistema di regolazione taglie.
 - 5d = Comfort.
- 6 = Schermo oculare a scomparsa.
- 7 = Schermo facciale a scomparsa.
- 8 = Sistema di frizione visiere.
- 9 = Perni di chiusura.

Figura 2

2.1. Calotta esterna

Calotta monolitica di tipo avvolgente sulla quale longitudinalmente è posta una nervatura dai bordi arrotondati (cimiero), che parte attenuata dal bordo posteriore e termina allargandosi per consentire l'applicazione del fregio. Un'altra nervatura si sviluppa trasversalmente con un'inclinazione di circa 34° rispetto all'asse orizzontale e converge con il cimiero nella zona mediana dell'elmo.

La superficie esterna deve essere liscia e non deve presentare bolle, rugosità crepe o variazioni di colore visibili ad occhio nudo.

Deve avere bordi arrotondati e deve essere priva di parti sporgenti, asperità o risalti sulla superficie interna che siano in contatto o in potenziale contatto con la testa ad elmo indossato, tali da poter causare danno, o anche fastidio, all'utilizzatore.

Deve essere stampata mediante stratificazione di materiali compositi come descritti nella tabella N°1; deve essere trattata con fondo ignifugo, verniciatura ignifuga e trattamento indurente con caratteristiche identiche a quelle riportate in tabella N°2 nei colori riportati nella tabella N°3. La calotta deve poter assorbire e ripartire l'energia impressa dall'urto affinché non venga trasmessa integralmente ed in modo violento alla testa ed al collo dell'utilizzatore, deve presentare per maggior rinforzo nervature con bordi arrotondati sia longitudinalmente sia trasversalmente.

Tabella 1 : *Materiali*

Definizione	Materiale di base	Percentuale
Gelcoat	Resina tissotopica	6%
Feltro	Poliestere	3%
Stuoia	Base poliestere	3%
Matrice	Fibra di vetro	6%
Tessuto	50% Fibra di vetro 50% Fibra Para aramidica	25%
Tessuto	Multiassiale in fibra di vetro	17%
Resina	Vinilestere termoindurente	39%
Catalizzatore	Metiletilchetone Perossido	1%

- Tabella 2: Vernici

Smalto colore				
Natura del legante	Vx di fornitura	Peso specifico Kg/l	Residuo secco	Metodo di applicazione
Poliuretano	145" ± 5	1,080 ± 0,05	50 ± 2%	Spruzzo
Viscosità di applicazione	Spessore film secco	Appassimento	Cottura ciclo	Brillantezza
18" ± 1	30 ± 5 µ	10'	30' a 50°C	90 ± 2 Gloss
Trasparente				
Natura del legante	Viscosità	Peso specifico Kg/l	Residuo secco	Brillantezza
Poliuretano	36	0,993 ± 0,03	60 ± 2%	90 ± 2 Gloss
Spessore film secco		Appassimento	Metodo di applicazione	
45 ± 5 µm		5' T.amb	Spruzzo	

- Tabella 3: Colori calotte e assegnazione

Colore Calotta	Ruolo	Identificativo colore*
Grigio Metallizzato	Funzionari	Grigio metallizzato grana media
Rosso	Capo Squadra	RAL 3020
Nero	Vigile del fuoco	RAL 9005

* **Nota:** Il codice RAL identificativo del colore è da intendersi rilevato sulla vernice prima della applicazione.

2.1.1. Fregio

Deve essere applicato mediante decalcomania posizionata sotto lo strato di vernice trasparente nell'apposito spazio sull'aletta frontale della calotta esterna, come mostrato nella tavola N°11

La decalcomania deve essere realizzata con inchiostro a base poliuretano.

Il fregio deve essere realizzato in quadricromia e con forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N°10.

2.1.2 . Bande rifrangenti

Ogni elmo deve essere equipaggiato con apposita dotazione di bande rifrangenti composta da N° 5 (cinque) pezzi, di cui, 4 microprismatici di colore giallo ed uno microsferico in tinta con la calotta.

Le bande devono essere di forma e dimensione identiche a quelle mostrate nella tavola N°8, devono essere applicate, a cura e spese della ditta fornitrice, come mostrato nella tavola N°9 e devono avere le caratteristiche tecniche di seguito indicate.

2.1.2.1. Microprismatiche

Devono essere applicate sulla calotta apposite pellicole microprismatiche, di colore giallo, realizzate con un film polimerico monostrato con spessore massimo di 0,2 mm abbinato ad uno strato adesivo laminato sulla parte posteriore del film.

Le caratteristiche tecniche devono essere non inferiori a:

- Tabella 4 : Valori tipici di retroriflessione R'

Angolo di osservazione	Angolo di entrata	R' (candele/lux/m ²)
0,20°	-4°	450
0,20°	+30°	300
0,50°	-4°	90
0,50°	+30°	40

Nota: Illuminante standard A e metodo di misura come da pubblicazione CIE n. 54

- Tabella 5: Coordinate cromatiche e fattore di luminanza (luce diurna)

	x	Y
1 -	0,387	0,610
2 -	0,356	0,494
3 -	0,398	0,452
4 -	0,460	0,540

Fattore di luminanza Y (%) minimo 50

- Lucentezza speculare:

85° con valore inferiore a 40 quando testato secondo lo standard *ASTM D523*

- Resistenza ai solventi

Il materiale deve avere una resistenza ai solventi come richiesto dallo standard *LS-300C* sezione 3.6.7 come specificato nella tabella VI metodo di test 4.6.6.

- Resistenza all'impatto

Il materiale non deve presentare segni di rottura o di delaminazione al di fuori dell'area di impatto quando è sottoposto ad una forza d'urto di 1,13 N/m generato da un peso di 0,91 Kg con una punta arrotondata di diametro pari a 16 mm secondo lo standard *ASTM D4956*

- Flessibilità

Il materiale non deve presentare nessun segno di rottura o crepatura, se montato con la parte adesiva a contatto con un mandrino di 3,1 mm di diametro. La prova deve essere eseguita dopo un condizionamento del materiale di 24 ore a 22° C con un tasso di umidità relativa del 50%

Nota: Prova descritta nello standard ASTM D4556

2.1.2.2. Microsferiche

Deve essere applicata sulla parte posteriore della calotta, in corrispondenza del gocciolatoio, un'apposita pellicola microsferica con spessore di circa 310 µm, realizzata nei colori espressi in tabella N°6.

Tabella 6: Colori pellicole microsferiche

Colore calotta	Colore pellicola microsferica
Grigio metallizzato	Bianco
Rosso	Rosso
Nero	Nero

Le caratteristiche tecniche devono essere non inferiori a quelle espresse dalla seguente tabella:

Tabella 7: Caratteristiche visive pellicole microsferiche

D.A.	I.A.	Nero	Rosso	Bianco
0° 12'	0° - 4'	15	15	70
	0° +30'	6	6	30
0° 20'	0° +5'	10	10	50
	0° +30'	4	4	25

2.2. Supporti laterali

Devono essere realizzati in Poliammide 6.6 ignifugo classe V0 sovrastampato ad una bussola realizzata in acciaio con filetto UNI M6, si inseriscono nelle apposite sedi ricavate nella nervatura trasversale della calotta esterna, devono permettere l'aggancio dei raccordi nelle apposite slitte.

Posteriormente un codolo a sezione quadrata è appositamente realizzato per inserirsi nelle sedi ricavate nella semicalotta.

Le forme e dimensioni devono essere identiche a quelle riportate nella tavola N°12

2.2.1 Raccordi

Ogni elmo nella sua configurazione di base, deve essere fornito con il seguente set di raccordi:

2.2.1.1. Raccordi maschera

Realizzati in Policarbonato nero, autoestinguente classe V0, si devono inserire nelle apposite slitte poste nei supporti laterali e consentire il raccordo rapido per i facciali, predisposti, dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.

I raccordi devono avere forma e dimensioni identiche a quanto riportato nella tavola N°13

2.2.1.2. Raccordi maschera-accessori

Realizzati in Poliammide 6 di colore nero, autoestinguente classe V0, si devono inserire nelle apposite slitte poste nei supporti laterali e consentire il raccordo rapido, dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie e, sulla slitta superiore, consentire l'applicazione di accessori sull'elmo.

I raccordi devono avere forma e dimensioni come riportato in tavola N°14

2.3. Calotta interna

La forma della calotta interna, deve assicurare un'ottimo isolamento termico del capo e deve aderire perfettamente alla calotta esterna in modo da poter dissipare ed assorbire su una superficie più ampia possibile l'energia trasmessa dagli urti e dagli schiacciamenti.

Deve essere realizzata in Poliuretano a struttura cellulare chiusa con caratteristiche come riportate nella tabella.

- Tabella 8: caratteristiche poliuretano

Colore	Densità
Nero	≥ 80g/l

Sulla sua superficie sono presenti N°4 fori passanti realizzati con lo scopo di assicurare un'adeguata ventilazione.

Nella parte superiore esterna della calotta devono essere presenti dei rinforzi per incrementare la resistenza termica e meccanica.

Sulla parte posteriore deve essere presente una finitura in tessuto aramidico per consentire l'ancoraggio del comfort e del bottone centrale del paranuca.

La calotta interna deve avere forma e dimensioni identiche a quelle rappresentate nella tavola N° 15

2.3.1. Finitura in tessuto aramidico

Il bordo posteriore della calotta interna deve essere ricoperto con una finitura in tessuto multi strato con le seguenti caratteristiche:

- Tabella 8: caratteristiche tessuto di finitura

Strato esterno Aramidico (95% Meta-Aramide 5%Para-Aramide)			Strato Interno Espanso	
Peso g/m ²	Struttura	Titolo del filato	Densità Kg/m ³	Spessore mm
180 (± 10%)	Tessuto a maglia interlock	NM 60/1	20/22	2,5
	Finissaggio Aperta ramata	Colore Nero		

2.3.1.1. Sistema di aggancio paranuca

Nella parte posteriore della finitura in tessuto aramidico, con lo scopo di permettere l'aggancio del paranuca, è cucito un nastro lungo 60 mm, con caratteristiche identiche a quanto descritto nel punto 2.5.1.2.2, sul quale applicato un bottone automatico maschio con caratteristiche identiche a quelle riportate nel punto 2.5.2.2.

2.3.2. Bottoni femmina aggancio comfort

I bottoni di aggancio del comfort, sono realizzati in poliammide 6 ignifugo ed applicati alla calotta interna mediante due fori ricavati sulla stessa.

2.4. Semicalotta

Deve essere realizzata in Poliammide 6 ignifugo, consentire di assorbire l'energia derivante da un urto frontale e deve avere una conformazione tale da supportare:

- la parte frontale della calotta interna in PU
- le visiere che si articolano sui suoi perni di rotazione;
- i dischi del sistema di frizione visiere alloggiati nelle apposite guide.

I perni di rotazione dispongono di una sede quadrata per consentire l'inserimento dei supporti laterali e provvedere così alla chiusura dell'elmo completo.

Nell'apposita sede anteriore e sulle alette laterali sono posti N° 3 (tre) bottoni automatici femmina per consentire il fissaggio della fascia di regolazione taglie.

Nelle apposite sedi sono applicate, tramite rivettatura gli innesti dentellati del sistema di ritenuta.

Lateralmente devono essere ricavate N° 2 (due) slitte per l'inserimento degli auricolari del sistema di comunicazione (Dotazione opzionale).

La semicalotta, definita anche "calotta di supporto", deve avere forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N°16.

2.4.1. Bottoni automatici femmina

Composti da due particolari (femmina e controfemmina) le cui caratteristiche sono riportate nella tabella sottostante e con forma e dimensioni identiche a quanto mostrato in tavola N° 17.

- Tabella 9: bottone automatico femmina

Parte	Materiale	Composizione						Deformabilità a freddo	Spessore mm	Resistenza ≥ N/mm ²
		% (media)								
		Cu			Zn					
Molla	CuZn 37 UNI 4892	63			37			Incrudito per molle	Ø 1.4	760
Corpo	Aisi 304 XSCrNi 1810	Cu	Ni	Si	Mn	P	S	Profondo stampaggio	0,30	660
		18	10	1	2	0,04	0,03			

- Tabella 10: bottone automatico controfemmina

Parte	Materiale	Composizione						Deformabilità a freddo	Spessore mm	Resistenza ≥ N/mm ²
		% (media)								
		Cu			Zn					
Perno	CuZn 37 UNI 4892	63			37			Ricotto	0,30	330
Testa	Poliammide	Tecnologia di ottenimento						Finitura superficiale		Colore
		Stampaggio ad iniezione						Sabbata		Nero

2.5. Bardatura

Deve essere composta dai seguenti componenti:

- Un sistema di ritenzione
- Un sistema di regolazione taglie
- Un imbottitura

2.5.1. Sistema di ritenzione (tavole 18/21)

Questo sistema deve permettere ed assicurare una veloce regolazione ed un aggancio-sgancio rapido non arrecando disagio all'utilizzatore quando indossa dispositivi di protezione delle vie respiratorie ed è composto da:

2.5.1.1. Innesti dentellati

Realizzati in nylon 6 autoestinguento classe V0, posti lateralmente sulla semicalotta ed applicati ad essa mediante N°2 rivetti descritti nel punto 2.5.1.1.1.

Forma e dimensioni devono essere identici a quelli riportati nella tavola N° 18.

2.5.1.1.1. Rivetti

Devono avere forma e dimensioni come descritti nella tavola N°18 e caratteristiche identiche a quelle riportate nella tabella sottostante.

- Tabella 11: Caratteristiche rivetti

Materiale	Trattamento	Finitura
Ferro FE 37 P04	Zincatura Trivalente 7/8 mc	Verniciatura Totale Nero epossidico

2.5.1.2. Un sottogola

Realizzato con forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N°19 ed è composto da:

2.5.1.2.1. Due fibbie a scatto

Realizzate in poliammide 6 caricato 30% FV, si inseriscono negli innesti dentellati e sono dotate di N° 2 pulsanti che ne permettono lo sgancio solo se premuti contemporaneamente.

Forma e dimensioni devono essere identiche a quelle riportate nella tavola N° 20

2.5.1.2.2. Nastro

Realizzato in fibra modacrilica ignifuga termostabilizzata con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Tabella 12: caratteristiche nastro ignifugo

Colore	Altezza mm	Spessore mm	Peso g/ml
Nero	20 (±1)	1,50 (±0,2)	20 (±6%)
Materia prima ordito		Fili	Titolo
Acrilico ignifugo		64	2/12
Materia prima trama		Trame/cm	Titolo
PES HT		9,6	1000
Armatura base	Armatura finale	Termostabilizzazione	
Tela	TUB SL	180° C	

2.5.1.2.3. Mentoniera

Realizzata in elastomero termoplastico ottenuto attraverso una miscela di EPDM e resine poliolefiniche con carica autoestinguente e di colore nero le dimensioni e la forma devono essere identiche a quelle riportate nella tavola N° 21.

2.5.1.2.4. Velcro FR

Velcro di altezza 16 mm con le seguenti caratteristiche:

- Tabella 13: caratteristiche velcro FR

	Struttura	Composizione di base	Finissaggio	Densità uncini (cm ²)	Spessore (mm)		Peso medio g/m ²
					Min	Max	
Asola	Tessuto	Poliammide	Poliuretano FRT		2,1	2,6	350 ± 10%
Uncino	Tessuto	Poliammide	Poliuretano FRT	65±5	1,7	2,05	350 ± 10%

e dotato di caratteristiche tecniche non inferiori a:

	Resistenza alla pelatura (N/cm)		Resistenza allo scorrimento long. (N/cm ²)		Carico di rottura (N/cm)	Melting point (°C)
	Media	Min.	Media	Min.		
Asola	2,0	1,3	10,3	7,3	210	250
Uncino	2,0	1,3	10,3	7,3	200	250

2.5.2. Sistema di regolazione Taglie

Realizzato in materiali plastici diversificati, deve assicurare una rapida regolazione delle taglie dalla misura 52 alla 63; ed è composto dai seguenti componenti, come riportato nella tavola n° 22.

2.5.2.1. Fascia avvolgente anteriore

Realizzata in polietilene spessore 1 mm con forma e dimensioni identiche a quelle riportate in tavola N°23; anteriormente è applicata una banda di velcro uncino con lunghezza di 200 mm con caratteristiche tecniche come descritte nel punto 2.5.1.2.4. e fissato meccanicamente per mezzo di N° 2 cuciture a “travetta” ai lati.

Centralmente e lateralmente sono applicati N° 3 bottoni automatici maschio come descritto nel punto 2.5.2.2

2.5.2.2. Bottoni automatici maschio

Realizzati in Acciaio inox da due particolari (maschio e contromaschio) le cui caratteristiche sono riportate nella tabella 11 e con forma e dimensioni identiche a quanto mostrato nella tavola N°24.

- Tabella 14: caratteristiche

Materiale	Cr	Ni	Si Max	Mn Max	P Max	S Max	Deformabilità a freddo	Spessore mm	Resistenza ≥ N/mm² (media)
AISI 304 XSCrNi 1810 69000	18	10	1	2	0,04	0,03	Profondo stampaggio	0,40	415

2.5.2.3. Regolatore a cremagliera

Come mostrato nella tavola N° 25 deve essere composto dai seguenti particolari:

2.5.2.3.1. Manopola di regolazione

Realizzata in Policarbonato e deve avere forma e dimensioni come riportato nella tavola N°26.

Sulla sua superficie deve essere impresso in bassorilievo il nominativo o il logo della ditta fabbricante dell'elmo.

2.5.2.3.2. Carter esterno

Realizzato in Poliammide 6 ignifugo e deve avere forma e dimensioni come riportato nella tavola N° 27.

Sulla sua superficie devono essere impresse in bassorilievo le taglie coperte dal sistema di regolazione taglie.

2.5.2.3.3. Ingranaggio

Realizzato in Policarbonato e deve avere forma e dimensioni come riportato nella tavola N° 28.

2.5.2.3.4. Fasce dentellate orizzontali

Devono essere realizzate in Poliammide 6 ignifugo e la conformazione deve essere tale da consentire una regolazione dalla taglia 52 alla 63.

Alle estremità devono essere ricavati i bottoni a pressione per il fissaggio alla fascia di regolazione taglie.

Forma passo e dimensioni devono essere identici al disegno mostrato nella tavola N°29.

2.5.2.3.5. Carter intermedio

Realizzato in Poliammide 6 ignifugo e deve avere forma e dimensioni come riportato nella tavola N° 30.

2.5.2.3.6. Fasce dentellate diagonali

Devono essere realizzate in Poliammide 6 ignifugo e la conformazione deve essere tale da consentire l'aggancio e la regolazione dal sistema antiscalzamento.

Forma passo e dimensioni devono essere identici al disegno mostrato nella tavola N°31.

2.5.2.3.7. Carter interno

Realizzato in Poliammide 6 ignifugo e deve avere forma e dimensioni come riportato nella tavola N° 32.

Nella parte interna sono applicati N°2 Bottoni automatici maschio 1 mm.

2.5.2.3.7.1. Bottoni automatici maschio 1 mm

I bottoni automatici maschio (maschio e contromaschio) devono avere forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 32 (dettaglio A) e caratteristiche come riportate nella tabella sottostante.

- Tabella 15: Bottone 1mm maschio

	Materiale	Cu	Zn	Deformabilità a freddo	Spessore mm	Resistenza \geq N/mm² (media)
Maschio	CuZn37 UNI 4892	63	37	Ricotto	0,35	330
Contromaschio	CuZn37 UNI 4892	63	37	Ricotto	0,30	330

2.5.3. Imbottitura (Comfort)

L'imbottitura interna deve consentire l'assorbimento di piccoli urti e garantire un perfetto indossaggio dell'elmo senza impedire l'aerazione; deve avere forma e dimensioni identiche a quanto specificato nella tavola N° 33 e deve essere realizzata mediante l'assemblaggio e cucitura dei seguenti componenti:

2.5.3.1. Fondelli

Uno anteriore ed uno posteriore vedi tavola N° 33 punti 1 e 2.

2.5.3.1.1. Anteriore

Realizzato da due componenti realizzati in tessuto multistrato accoppiato che assemblati vanno a formare una tasca dove poter alloggiare un microfono a vibrazione ossea (Dotazione opzionale)

Il tessuto multistrato interno (a contatto con l'utilizzatore), con trattamento antibatterico, deve avere le seguenti caratteristiche:

- Tabella 16: tessuto multistrato interno

Prodotto finito		Strato interno Vellutino	Strato Intermedio Espanso		Strato esterno Vellutino
Peso g/m ²	Spessore mm	Peso g/m ²	Densità Kg/m ³	Spessore mm	Peso g/m ²
383 (± 10%)	11 (±2)	147 (±5)	20/22	10	147 (±5)
		Colore			Colore
		Giallo			Nero

Il tessuto multistrato esterno, con trattamento antibatterico, deve avere le seguenti caratteristiche:

- Tabella 17: tessuto multistrato esterno

Prodotto finito		Strato interno Vellutino	Strato Intermedio Espanso	
Peso g/m ²	Spessore mm	Peso g/m ²	Densità Kg/m ³	Spessore mm
140 (± 10%)	4 (±2)	60 (±5)	20/22	4
		Colore		
		Nero		

Il fondello anteriore deve avere forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 34.

2.5.3.1.2. Posteriore

Realizzato in tessuto multistrato con trattamento antibatterico e caratteristiche identiche a quelle descritte nel punto 2.5.3.1.1. tabella 16.

Il fondello posteriore deve avere forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 35; nella zona posteriore del fondello, deve essere impresso il logo o il nominativo del fabbricante dell'elmo.

2.5.3.2. Interno anteriore

Realizzato in tessuto multi strato il cui strato interno (a contatto con l'utilizzatore) è realizzato in fibra aramidica.

Il tessuto multi strato deve avere caratteristiche identiche a quelle riportate nella

seguinte tabella:

- Tabella 18: tessuto multistrato esterno

Strato interno Aramidico (95% Meta-Aramide 5% Para-Aramide)			Strato Intermedio Espanso		Strato esterno Maglino
Peso g/m²	Struttura	Titolo del filato	Densità Kg/m³	Spessore mm	Peso g/m²
180 (± 10%)	Tessuto a maglia interlock	BM 50/1 NM 60/1	20/22	12	147 (±5)
	Finissaggio	Colore			Colore
	Aperta ramata	Nero			Grigio

L'interno anteriore deve avere forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 36

2.5.3.3. Risvolto anteriore

Realizzato in tessuto multi strato accoppiato con le seguenti caratteristiche:

- Tabella 19: tessuto multistrato

Prodotto finito		Strato interno Vellutino	Strato Intermedio Espanso		Strato esterno Vellutino
Peso g/m²	Spessore Mm	Peso g/m²	Densità Kg/m³	Spessore mm	Peso g/m²
395(±10%)	3 (±0,2)	140 (±5)	20	3	60

e con dimensioni e forma come riportate in tavola N°37.

2.5.3.4. Interno posteriore

Realizzato in tessuto multi strato con caratteristiche come descritte in 2.5.3.2 e con dimensioni e forma come riportate in tavola N°38.

Nella parte esterna sono applicati N° 2 bottoni automatici plastici per consentire l'aggancio dell'imbottitura alla calotta interna.

2.5.3.5. Cuscino posteriore

Realizzato in tessuto multi strato con caratteristiche come descritte in 2.5.3.2 e con dimensioni e forma come riportate in tavola N°39 con inserito al suo interno un film plastico di polietilene con spessore di 0,5 mm.

Nel lato a contatto con il sistema di regolazione devono essere presenti N°2 bottoni automatici femmina per consentire l'accoppiaggio con il regolatore a cremagliera.

2.5.3.5.1. Bottoni automatici femmina 1 mm

I bottoni automatici femmina (femmina e controfemmina) hanno forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 39 e caratteristiche come riportate nella tabella sottostante.

- **Tabella 20.** Bottoni automatici 1 mm Femmina

		Materiale	Cu %	Zn %	Sn %	Deformabilità a freddo	Spessore mm	Resistenza ≥ N/mm² (media)
Femmina	Corpo	CuZn37 UNI 4892	63	37		Profondo stampaggio	0,25	330
	Molla	CuSn6	93,8		6,2	Incrudito per molle	φ 0,55	800
Controfemmina		CuZn37 UNI 4892				Ricotto	0,25	330

2.5.4. Guanciali

I guanciali sono realizzati, con forma e dimensioni identiche a quelle riportate nella tavola N° 40, mediante l'accoppiaggio e la cucitura dei seguenti particolari:

2.5.4.1. Parte esterna

Realizzato in tessuto multi strato il cui strato esterno è realizzato in fibra aramidica.

Il tessuto multi strato deve avere caratteristiche identiche a quelle riportate nella seguente tabella:

- Tabella 21: tessuto multistrato esterno

Strato esterno			Strato Intermedio		Strato interno	
Aramidico (95% Meta-Aramide 5%Para-Aramide)					Porex	Film PU
Peso g/m ²	Struttura	Titolo del filato	Densità Kg/m ³	Spessore mm	Densità Kg/m³	Spessore µm
180 (± 10%)	Tessuto a maglia interlock	BM 50/1 NM 60/1	20	3	45	30±6
	Finissaggio	Colore			Allungamento (rottura)	
	Aperta ramata	Nero			150%	

2.5.4.2. Protezione

Realizzata in PVC con forma tale da inserirsi tra la parte esterna e quella interna, su si essa viene cucito il nastro del sistema antiscalzamento descritto in 2.5.4.4.

2.5.4.3. Parte interna

Realizzato in tessuto multistrato con caratteristiche identiche a quelle descritte nel punto 2.5.3.2.

2.5.4.4. Nastro

Con caratteristiche identiche a quanto descritto nel punto 2.5.1.2.2. è cucito sull'interno di protezione

2.5.4.5. Profilo rifrangente

Sulla parte esterna del guanciales deve essere applicato un profilo realizzato in nastro rifrangente di colore grigio microsferico con lo strato protettivo in poliuretano FR.

2.6. Schermo Oculare (Visiera trasparente)

La visiera deve proteggere la zona oculare dalla proiezione di particelle solide e liquide, deve essere realizzata mediante stampaggio ad iniezione in policarbonato autoestinguente classe V0, deve avere un trattamento antigraffio per mezzo di un film in resina Polisilossanica con caratteristiche come riportate in tabella 22, e deve essere certificata CE seconda la Norma UNI EN 14458:2005.

La sua forma deve essere emisferica e concentrica in modo da essere esente da distorsioni ottiche, deve poter essere regolata, mediante il dispositivo di frizione, nella posizione prescelta dall'utilizzatore, nel bordo inferiore devono essere posizionate due alette per permettere all'utilizzatore una facile presa per la movimentazione indistintamente con ognuna delle mani anche indossando guanti di protezione. Sul bordo della sagomatura nasale deve essere applicato, mediante incollaggio, un bordo di gomma morbida, con caratteristiche tecniche non inferiori a quelle riportate in tabella 23, per migliorare il comfort ed evitare che il bordo della visiera possa arrecare disagio all'utilizzatore.

Le dimensioni e la forma dello schermo oculare devono essere identiche a quanto riportato nella tavola N° 41.

- Tabella 22: Resina Polisilossanica

Contenuto solido %	Densità Kg/l	pH
19,0 / 21,0	7,5 – 7,7	6,5 / 7,5

- Tabella 23: Bordo in gomma

Durezza Shore A	Carico di rottura %	Allungamento alla rottura %
61	7,3	465
ASTM D 2240	ASTM D 412	ASTM D 412

2.7. Schermo facciale riflettente

Lo schermo di protezione dal calore radiante, certificato secondo la norma UNI EN 14458:2005, deve essere realizzato mediante stampaggio ad iniezione di Policarbonato, autoestinguento deve essere trattato antigraffio per mezzo di un film in resina Polisilossanica con caratteristiche come riportate nella tabella 22 e deve subire un trattamento di metallizzazione in alto vuoto su tutta la superficie esterna ad esclusione del bordo (Tavola N°42 p.to 3) e successivamente la superficie metallizzata deve essere ricoperta da un altro film di resina Polisilossanica con caratteristiche come riportate nella tabella 22.

La sua forma, identica a quella riportata nella tavola N°42, deve seguire la conformazione del volto e deve presentare sulla linea mediana una sagomatura atta ad alloggiare il naso e gli zigomi.

La zona dello schermo non compresa nel campo visivo deve essere opacizzata, per non causare all'utilizzatore effetti di bifocalità e/o distorsioni, per mezzo di un adeguato trattamento di fotoincisione (Tavola N° 42 p.to 2) .

La sua ampiezza deve garantire una totale protezione del volto dell'utilizzatore. La parte sporgente dello schermo deve poter essere utilizzata come presa per tutta la sua ampiezza e la sua forma deve essere tale da accoppiarsi perfettamente con il bordo della calotta esterna.

2.8. Sistema di frizione visiere

Il sistema è costituito da dischi realizzati in materiale termoplastico che, per mezzo di appositi denti realizzati con dimensione diversificata per prevenire il montaggio erraneo, si inseriscono nelle scanalature poste sui perni di rotazione tra le due visiere e permettono di regolare nella posizione prescelta le stesse.

La forma e le dimensioni devono essere identiche a quelle riportate nella tavola N°43. Su ciascuna delle rondelle deve essere riportata l'indicazione di montaggio DX e SX .

2.9. Perni di chiusura

Devono essere realizzati a testa cava esagonale 4 mm in Acciaio trattato anticorrosione ZnNi con filettatura ISO M6, devono bloccare l'insieme dei componenti interni mediante l'avvitamento nei supporti laterali.

La forma e le dimensioni devono essere identiche a quelle riportate in tavola N°44.

2.10. Paranuca

Ogni elmo deve essere corredato da un paranuca realizzato in materiale aramidico alluminizzato, secondo le caratteristiche tecniche riportate nella tabella sottostante, omologato ai sensi della norma UNI EN 443:08 per l'utilizzo come accessorio dell'elmo da proporre per il Corpo Nazionale Vigili del Fuoco.

Il paranuca è costituito da due parti unite tra loro mediante cuciture.

- Una parte superiore unita alla parte inferiore mediante cuciture, e dispone di due nastri con caratteristiche identiche a ciò che descritto nel paragrafo 2.5.1.2.2 dotati di bottoni automatici femmina come descritti nel paragrafo 2.4.1 e di bottoni automatici maschio come descritti nel paragrafo 2.5.2.2

all'estremità destra e sinistra sulla parte alluminizzata ed un bottone automatico femmina centrale sulla parte non alluminizzata. I bottoni sono necessari per agganciare il dispositivo all'elmo VFR 2009. La sua finitura è ottenuta mediante un risvolto e successiva cucitura.

- Una parte inferiore che presenta dimensioni tali da permettere una ripiegatura necessaria a consentire una maggior protezione ed un miglior appoggio sulle spalle dell'operatore che indossa elmo con il paranuca. La sua finitura è ottenuta mediante risvolto e successiva cucitura .

Tabella 24: caratteristiche del materiale

Composizione	100 % Para aramidico
Spessore	1 mm
Peso	370 g/m ²
Ordito	130 tex X 2
Trama	130 tex X 1
Numero di fili ordito	90 – 100 / 10 cm
Numero fili trama	70 – 80 /10 cm
Spessore film alluminizzato	6 µm
Peso film alluminizzato	80 g/m ²

Tabella 25: caratteristiche del filo di cucitura non inferiori a :

Materia prima	100 % Aramidica
Misura	nm 50/4
Carico di rottura	Kg 9,69
Allungamento	3,2 %
Mt x Kg	12.500
Temperatura di fusione	500 °C

Le dimensioni e la forma del paranuca devono essere identiche a quanto riportato nelle tavole N° 46 e 47.

2.11. Dispositivo di illuminazione

Ogni elmo deve essere realizzato e certificato, secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 443:2008, per poter essere equipaggiato con il dispositivo di illuminazione in dotazione al Corpo Nazionale Vigili del Fuoco.

2.12. Sistema di comunicazione

Ogni elmo deve essere realizzato e certificato, secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 443:2008, per poter essere equipaggiato con il sistema di comunicazione denominato cuffia nucale "VFRCOM 4" in dotazione al Corpo Nazionale Vigili del Fuoco.

3. PRESTAZIONI RICHIESTE

L'elmo dovrà essere certificato secondo la Norma UNI EN 443:2008 con la particolarità di rispondere anche alle sottoriportate prove e con i seguenti requisiti che la norma indica come facoltativi ma che sono richiesti tassativamente, **a pena di esclusione**, dal presente disciplinare:

Punto norma UNI EN 443:2008	Descrizione	Requisito facoltativo	Marcatura
5.3.3	Shock Termico basse temperature	- 30° C (± 2°)	***
5.14.2	Prova di isolamento su elmo bagnato		E2
5.14.3	Prova di isolamento della superficie		E3
5.15	Contatto con sostanze chimiche liquide		C

L'elmo, realizzato in conformità alla normativa UNI EN 443:2008 deve fornire inoltre, a **pena di esclusione**, le sotto riportate prestazioni migliorative che saranno favorevolmente valutate. A tal proposito, anche per permettere la valutazione comparativa fra le offerte di cui al successivo punto 15, la Ditta dovrà fornire i certificati di prova in originale o copia, rilasciati da laboratorio di un organismo di controllo notificato CE.

3.1. Assorbimento degli urti

UNI EN 443:2008 Punto 5.3

La media delle risultanti dei test per singolo condizionamento deve essere minore o uguale a 10.000 N, sarà consentito di superare in un solo impatto il 30 % del valore richiesto.

- **Tabella 25:** Risultati test di resistenza all'urto

Condizionamento	Media forza trasmessa	Massima forza trasmessa
	N	N
Ambiente	≤10.000	13.000
Umido	≤10.000	13.000
Più termico (+50°C)	≤10.000	13.000
Meno termico (-30°C)	≤10.000	13.000

3.2. Schiacciamento laterale

UNI EN 443:2008 punto 4.4

Le deformazioni ammesse sono le seguenti:

- Tabella 26: Risultati schiacciamento laterale

	Deformazione max	Deformazione residua
Longitudinale	30 mm	≤5 mm
Trasversale	30 mm	≤5 mm

4. MARCATURE

4.1. Marcatura CE

La marcatura deve essere realizzata con un'etichetta adesiva avente dimensioni e posizione identiche a quelle riportate nella Tavola N° 45

I dati presenti sull'etichetta dovranno essere i seguenti :

- 1 = Requisiti opzionali EN 443:2008 - Collaudato a -30° C.
- 2 = Requisiti opzionali EN 443 :2008 - Eseguiti test dielettrici superficiali.
- 3 = Requisiti opzionali EN 443:2008 - Resistenza ai prodotti chimici
- 4 = Marchio CE.
- 5 = Normativa di riferimento.
- 6 = Laboratorio dove è stata ottenuta la certificazione.
- 7 = Modello di elmo.
- 8 = Taglie coperte dalla bardatura.
- 9 = Marchio del costruttore.
- 10 = Paese e Data di fabbricazione (gg-mm-aa)
- 11 = Codice a barre univoco

4.2. Estremi contratto

La marcatura deve essere realizzata con un'etichetta adesiva avente dimensioni e posizione identiche a quelle riportate nella Tavola N° 45

- 1 = Simbolo Repubblica Italiana
- 2 = Ministero dell'Interno – Dipartimento dei Vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile
- 3 = N° Contratto
- 4 = Data contratto

4.3. Marcatura dello schermo oculare

La marcatura della visiera, in conformità con quanto prescritto dalla norma UNI EN 14458:2005.

	Standard	Opzionale	Standard
	EN 14458	Nome	xxxxxx aa + ⊕ K N A 
Riferimento norma			
Identificativo costruttore			
Identificativo <i>(modello o codice)</i>			
Anno di fabbricazione <i>(2 cifre)</i>			
Simbolo di utilizzo <i>(per Vigili del fuoco)</i>			
Simbolo dei protettori oculari			
Resistenza all'abrasione			
Resistenza all'appannamento			
Resistenza particelle alta velocità con media energia di impatto			
Rimando alla nota informativa			

La marcatura riportante l'anno di fabbricazione è ammessa anche se non sulla stessa linea con il resto della marcatura.

4.4. Marcatura schermo facciale riflettente

La marcatura dello schermo facciale, in conformità con quanto prescritto dalla norma UNI EN 14458 : 2005, dovrà avere almeno le seguenti indicazioni:

Prescrizione:	Standard	Opzionale	Standard
	EN 14458	Nome xxxxxx aa + ☺	K N R AT Ω
Riferimento norma			
Identificativo costruttore			
Identificativo <i>(modello o codice del fabbricante)</i>			
Anno di fabbricazione <i>(2 cifre)</i>			
Simbolo di utilizzo <i>(per Vigili del fuoco)</i>			
Simbolo dei protettori facciali			
Resistenza all'abrasione			
Resistenza all'appannamento			
Resistenza ai raggi infrarossi			
Resistenza particelle alta velocità con media energia di impatto temperature estreme <i>(+120 °C e - 20 °C)</i>			
Proprietà elettriche			
Rimando alla nota informativa			

La marcatura riportante l'anno di fabbricazione è ammessa anche non sulla stessa linea con il resto della marcatura.

5. NOTA INFORMATIVA

Ad ogni elmo, dovrà essere allegato una nota informativa redatta in lingua italiana, in conformità con la norma UNI EN 10913:2001 e rilegata in formato UNI A5 .

Dovranno, almeno esservi riportati:

- A) Nome e recapito del costruttore;
- B) Istruzioni e raccomandazioni per l'uso dell'elmo e delle visiere:
 - indossaggio;
 - utilizzo e regolazione sistema di ritenzione;
 - utilizzo del sistema di regolazione taglie;
 - utilizzo della visiera trasparente e dello schermo riflettente;
 - utilizzo dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie di tipo standard a cinque punti ad innesto rapido a due punti;
 - 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 dell'elmo e delle visiere;
- D) Istruzioni e raccomandazioni per lo smontaggio ed il montaggio;
- E) Durata dei DPI
- F) Codifica dei ricambi;
- G) Spiegazioni delle marcature;
- H) Dichiarazione di conformità dell'elmo e delle visiere.

6. DURATA DEL DPI

Gli elmi e tutti i loro elementi costitutivi dovranno avere una durata, in condizioni di normale utilizzo ed immagazzinaggio, di almeno 10 anni a partire dalla data di presa in carico da parte dell'Amministrazione.

7. GARANZIA

Gli elmi e tutti i loro elementi costitutivi dovranno essere garantiti per il periodo di almeno 36 mesi a partire dalla data di presa in carico da parte dell'Amministrazione.

Saranno a carico della ditta gli oneri per le riparazioni o sostituzioni di parti che, comunque, presentassero imperfezioni per meno che buona qualità dei materiali o loro imperfetta lavorazione o per difetti di progettazione e/o di costruzione che non siano imputabili ad errori di montaggio e/o cattiva manutenzione da parte del personale VF.

Sarà favorevolmente valutata la garanzia protratta oltre i termini sopra indicati.

8. TOLLERANZE

Per quanto riguarda le tolleranze in generale e le caratteristiche dei materiali non specificate nel presente Capitolato, si farà riferimento alla legislazione vigente. Nello specifico, per quanto riguarda i pesi indicati nelle tabelle si precisa che la tolleranza è fissata a $\pm 5\%$.

9. VARIE

9.1 Tutte le norme tecniche richiamate devono considerarsi vigenti, fatte salve eventuali modifiche, integrazioni o sostituzioni intervenute nelle metodiche di prova, che devono ritenersi automaticamente recepite nel presente capitolato.

9.2 Qualora le normative citate nel presente disciplinare siano state oggetto di variazione al momento dell'inizio delle lavorazioni, la ditta comunicherà all'Amministrazione le variazioni introdotte che, se accettate, formeranno oggetto di appositi atti aggiuntivi.

10. CONFEZIONAMENTO ED IMBALLAGGIO

Ogni elmo, ed il suo corredo, deve essere consegnato in un sacchetto realizzato in polietilene a cellule aperte con caratteristiche identiche a quelle dei campioni ufficiali, ed a sua volta inserito in

una borsa, con forma semicilindrica, realizzata in tessuto PVC/Poliestere 600x600 denari di colore nero dotata di una tracolla allungabile fissata alla base e di N° 2 manici posti nella parte superiore.

L'apertura è realizzata su un fronte mediante una cerniera a lampo a 350°ca.; sullo stesso fronte deve essere stampata la dicitura "Vigili del Fuoco" nei seguenti colori:

- Bianco per elmi di colore nero
- Rosso per elmi di colore rosso
- Grigio per elmi di colore argento;

e sul fronte opposto deve essere applicata una tasca con finestra trasparente per l'inserimento del nominativo dell'utilizzatore.

La borsa ha forma e dimensioni identiche a quelle riportate in tavola N° 48

Gli elmi così confezionati saranno immessi nella quantità di N° 08 pezzi in scatole di cartone ondulato del tipo "duplo" di dimensioni cm 84x 63 x27.

La chiusura delle scatole sarà completata applicando su tutti i lembi aperti un nastro di carta gommata o autoadesivo largo 5/6 cm.

Su un fianco di ogni scatolone dovrà essere applicata a caratteri ben visibili un'etichettatura con le seguenti indicazioni:

- Nominativo della ditta fornitrice;
- Estremi del contratto di fornitura;
- Denominazione esatta e numero dei manufatti contenuti;
- Colore dei manufatti contenuti.

Le scatole devono essere impilate su Europallets (80x120 cm) fino al raggiungimento di un'altezza massima di 200 cm (pallet compreso) e successivamente fasciati con pellicola trasparente.

11. RIFERIMENTO AL CAMPIONE

Per finitura, aspetto estetico ed ogni altro particolare ed accessorio non indicato o descritto nelle presenti condizioni tecniche, si fa riferimento al campione ufficiale depositato presso l'ufficio staff capitolati tecnici per il vestiario, l'equipaggiamento ed il casermaggio dei vigili del fuoco di questa Amministrazione sito in Via Cavour 5 Roma .

12. CARATTERISTICHE DEL FORNITORE

SISTEMA QUALITA'

12.1. La ditta fornitrice deve possedere un'organizzazione del sistema di qualità certificata secondo la normativa UNI EN ISO 9001:2008 riferita all'attività di progettazione e/o produzione di dispositivi di protezione individuale ed accessori. Nel caso di Raggruppamento di Imprese, il possesso del sistema di qualità certificata secondo la normativa UNI EN ISO 9001:2008 deve essere riferita alle singole ditte facenti parte del Raggruppamento medesimo.

12.2. La ditta aggiudicataria dovrà eseguire le lavorazioni attuando nei propri stabilimenti, per tutta la durata della fornitura, un "Sistema per la gestione della qualità" rispondente a quanto previsto dalla normativa ISO 9001:2008. La ditta dovrà presentare idonea documentazione attestante il possesso della certificazione del Sistema suddetto. Nel caso di Raggruppamento di Imprese, la presentazione della predetta certificazione ISO 9001:2008 deve essere riferita alle singole ditte facenti parte del Raggruppamento medesimo. La ditta dovrà accertarsi che presso i propri fornitori sia istituito, attuato e tenuto aggiornato un Sistema per la gestione della Qualità conforme alla suddetta normativa ISO.

La ditta dovrà definire il "Piano Qualità" approvato dal Responsabile tecnico della produzione e dal Responsabile della Funzione Qualità aziendale.

In detto "Piano" la ditta dovrà descrivere in dettaglio come, dove e quando intenderà soddisfare i requisiti della normativa predetta (ISO) sia nei propri stabilimenti che in quelli dei suoi eventuali fornitori che devono gestire la "Qualità" e quanto serva a dimostrare la "Qualità" dei materiali da fornire.

Detto "Piano Qualità" dovrà essere inoltrato all'Amministrazione per il successivo inoltro alla eventuale commissione incaricata della sorveglianza della fornitura, prima, o

al massimo contestualmente alla comunicazione della Ditta della data di inizio lavorazioni.

Il "Piano di Qualità" costituisce la base per le operazioni di sorveglianza che, l'Amministrazione si riserva di eseguire per la fornitura dei materiali in provvista. La ditta, inoltre, deve presentare al collaudo quanto sarà oggetto di fornitura, allegando alla documentazione prevista un "Certificato di Conformità".

Al "Certificato di Conformità" dovranno essere allegati i documenti aziendali che danno l'evidenza obiettiva delle prove e delle verifiche eseguite per dimostrare la conformità ai requisiti tecnici contrattuali di quanto deve essere.

Il "Certificato di Conformità" deve essere firmato dal Responsabile della Funzione Qualità aziendale e dal Responsabile tecnico della produzione che saranno all'uopo indicati nel "Piano di Qualità"; nel caso di Raggruppamento di imprese, tale Certificato dovrà essere firmato dai sopracitati Responsabili delle singole imprese raggruppate, con riferimento alle sole lavorazioni eseguite da ciascuna.

13. OFFERTA TECNICA

Ogni ditta in gara dovrà far pervenire per la successiva valutazione, a propria cura e spese e, **a pena di esclusione**, nel quantitativo, con le modalità, entro i termini e presso la sede che verranno specificati nella lettera invito, l'offerta tecnica, relativa al modello di elmo proposto, che dovrà essere così costituita :

- 1 – Progetto firmato dal legale rappresentante corredato di :
 - a) relazione descrittiva: con particolare riferimento alle lavorazioni eseguite, alle caratteristiche merceologiche dei materiali impiegati, alle caratteristiche di ogni componente;
 - b) attestato di certificazione CE del DPI proposto rilasciato da laboratorio di un Organismo di controllo notificato CE;
- 2 – certificazione sulla Qualità;
- 3 – certificati di prova, in originale o copia autentica, inerenti le caratteristiche dei materiali rilasciati da Laboratorio di un Organismo di controllo notificato CE;
- 4 – copia della nota informativa e del manuale di uso e manutenzione in formato cartaceo in lingua italiana;
- 5 – Disegno tecnico dell'assieme;
- 6 – N° 10 campioni di colore nero

7 – N° 3 campioni di colore rosso

8 – N° 3 campioni di colore argento

14. CONTROLLI DI LAVORAZIONE – COLLAUDI IN CORSO D'OPERA E COLLAUDO FINALE.

Salvo il prescritto collaudo finale, l'Amministrazione ha la facoltà di esperire controlli di lavorazione e collaudi in corso d'opera a suo insindacabile giudizio.

La Ditta fornitrice, pertanto, è tenuta a comunicare all'Amministrazione in tempo utile, come specificato contrattualmente, la data prevista per l'inizio di ogni ciclo di lavorazione ed il luogo dove verranno eseguite.

Il collaudo finale consisterà nell'accertamento della rispondenza della fornitura a quanto stabilito in contratto, ed in tutte le prove che la Commissione incaricata riterrà utile eseguire.

In particolare la Commissione eseguirà le seguenti verifiche e prove:

- a) la consistenza della fornitura in generale;
- b) la verifica della esistenza e consistenza delle documentazioni e delle certificazioni che devono accompagnare l'intera fornitura approntata, come da contratto;
- c) il controllo visivo sul confezionamento dei manufatti esteso ad almeno l'1% della fornitura, con un minimo di 5 unità;
- d) ogni altra prova (ergonomica, di indossabilità, di verifiche sulla visiera e sullo schermo facciale riflettente, di caratteristica generale, di assemblaggio dei componenti e sulla agevole manutenibilità dell'elmo, ecc..) ritenute utili dalla Commissione incaricata;
- e) a giudizio insindacabile della Commissione incaricata verranno prelevati uno o più campioni sui quali saranno altresì effettuate parte o tutte le prove di laboratorio inerenti la verifica delle caratteristiche merceologiche dei materiali e delle qualità prestazionali indicati in offerta.

Qualora la Commissione decida di procedere in tal senso, le prove di cui al punto e) saranno eseguite, come previsto in contratto, a cura e spese della ditta aggiudicataria, presso un laboratorio di un organismo di controllo notificato CE scelto ad insindacabile giudizio della Commissione di collaudo.

Il/i campione/i prelevato/i fa/nno parte della fornitura quindi, qualora la Ditta intenda percepire l'intero importo previsto in contratto, dovrà reintegrare il/i campione/i prelevato/i

per le analisi. In caso contrario l'importo relativo al costo del/i campione/i non più utilizzabile/i sarà scorporato in fase di liquidazione.

La consegna degli elmi dovrà avvenire, dopo l'esito favorevole del collaudo, presso il Magazzino Centrale del Dip.VV.F.S.P. e D.C. di Roma-Capannelle o altri magazzini secondo le modalità stabilite in contratto.

15. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

15.1. GENERALITA'

La fornitura sarà aggiudicata a favore dell'offerta "economicamente più vantaggiosa" ai sensi del D.Leg.vo 12/4/2006 n° 163 Parte II Titolo I Capo III Sez. V articoli 81 e seguenti. Questa sarà valutata, fra le offerte che risulteranno rispondenti al presente disciplinare, con l'attribuzione di un massimo di 1.000 punti in base agli elementi riportati di seguito :

a) PREZZO	punti	500
b) QUALITA' E PREGIO TECNICO	punti	350
c) SERVIZIO SUCCESSIVO ALLA VENDITA (GARANZIA)	punti	100
d) DURATA DEL DPI	punti	50

Il punteggio complessivo afferente a ciascuna offerta sarà ottenuto dalla somma dei punti relativi alle voci a), b) e c). La somma dei punteggi, ordinata in senso decrescente, costituirà la graduatoria finale.

L'offerta "economicamente più vantaggiosa" sarà quindi individuata dalla somma punteggi più alta.

a) PREZZO	punti	500
-----------	-------	-----

Il valore migliore sarà individuato dal prezzo più basso ; i punteggi relativi alle varie offerte saranno attribuiti con la formula $[P_{max} \times (V_{mig} / V_{off})]$ dove P_{max} è il massimo punteggio previsto (nella fattispecie 500), V_{mig} è il miglior valore tra le offerte (prezzo minore) e V_{off} è il valore dell'offerta in esame (prezzo di offerta).

b) QUALITA' E PREGIO TECNICO

punti 350

Il valore migliore sarà individuato dal parametro che darà luogo alla prestazione migliore (nella fattispecie il valore numerico più basso) ad esso sarà attribuito il punteggio massimo; i punteggi relativi alle altre offerte saranno attribuiti con la formula $[P_{max} \times (V_{mig} / V_{off})]$ dove P_{max} è il massimo punteggio previsto per lo specifico parametro (si veda la tabella sottostante), V_{mig} è il miglior valore tra le offerte (parametro che dà luogo alla prestazione migliore) e V_{off} è il valore del parametro dell'offerta in esame.

Saranno valutati i seguenti parametri:

PuntoNorma 443:08	Requisito	Richiesta di capitolato	Punteggio massimo attribuito
5.3	Assorbimento urti (media urti vari condizionamenti)	$F \leq 10 \text{ KN}$	130
5.5	Rigidità meccanica trasversale (deformazione max)	$D1 \leq 30 \text{ mm}$	70
5.5	Rigidità meccanica trasversale (deformazione residua)	$d1 \leq 5 \text{ mm}$	40
5.5	Rigidità meccanica longitudinale (deformazione max)	$D2 \leq 30 \text{ mm}$	70
5.5	Rigidità meccanica longitudinale (deformazione residua)	$d2 \leq 5 \text{ mm}$	40

c) SERVIZIO SUCCESSIVO ALLA VENDITA (GARANZIA) punti 100

Per garanzia prestata senza riserve, protratta oltre i 36 mesi richiesti, sarà attribuito il punteggio secondo il criterio di associare il punteggio massimo al valore massimo premiato (120 mesi) e 0 (zero) al valore minimo di capitolato (36 mesi), interpolando lineramente i valori intermedi offerti .

Allo scopo la ditta dovrà chiaramente indicare i mesi di garanzia complessivi offerti.

d) DURATA DEL DPI

Per la durata del DPI, protratta oltre i 10 anni richiesti, sarà attribuito il punteggio premio massimo di 50 punti.

La formula impiegata è $[P_{max} \times (V_{off} / V_{mig})]$ dove P_{max} è il massimo punteggio previsto (nella fattispecie 50), V_{mig} è il miglior valore tra le offerte (il numero di anni complessivo più alto) e V_{off} è il valore dell'offerta in esame (il numero di anni complessivo offerto). Si chiarisce che nell'applicazione della specifica formula andrà inserito il numero degli anni complessivo offerto; es: in caso di anni 2 in più rispetto i 10 richiesti andrà inserito nella formula il valore 12.

Allo scopo la ditta dovrà chiaramente indicare la durata del DPI.

15.2. PRECISAZIONI

Per i valori da introdurre nel calcolo si farà riferimento ai dati di offerta e/o alle prove fatte eseguire eventualmente dalla commissione di valutazione presso un laboratorio di un organismo di controllo notificato CE, scelto ad insindacabile giudizio dalla commissione di valutazione.

Per tutti i calcoli dei punteggi si farà riferimento all'unità con arrotondamento per eccesso.

Si precisa che, in sede di offerta, dovrà essere cura ed interesse della Ditta fornire esattamente tutti i dati richiesti dal presente capitolato tecnico in quanto, in sede di valutazione:

- a) verrà applicato un punteggio pari a 0 (zero) per quei dati dai quali si evinca la conformità al dato di disciplinare ma dei quali non se ne evinca esattamente il valore (a titolo di esempio non esaustivo si riportano i seguenti:
 - un valore di assorbimento urti dichiarato inferiore a 10.000 N senza specificarne il valore esatto;
 - valori del/i parametro/i afferenti a norme e/o prove diverse da quelle indicate nel presente capitolato);
- b) in caso di incongruenze tra il valore dichiarato in offerta e quello eventualmente accertato dalla commissione di valutazione sarà introdotto nei calcoli il valore che darà luogo al minor punteggio;
- c) potrà essere esclusa dalla gara invece la Ditta che riporti in offerta un dato non conforme a quello del presente disciplinare oppure che lo ometta del tutto.

d) In caso di offerte anormalmente basse, si procederà ai sensi degli art. 86 comma 2, 87, 88, 89 del D.Leg.vo n. 163/2006.

In particolare, saranno considerate anomale le offerte in cui il punteggio attribuito al PREZZO e (QUALITA' E PREGIO TECNICO + SERVIZIO SUCCESSIVO ALLA VENDITA) sono entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti massimi previsti (nel caso in specie almeno 400/500 per il Prezzo e 400/500 per (QUALITA' E PREGIO TECNICO + SERVIZIO SUCCESSIVO ALLA VENDITA). A tal fine, come prescritto dall'art. 86, comma 5, del D.Lgs. n.163/2006, le offerte dovranno essere corredate, sin dalla presentazione, delle giustificazioni di cui all'art. 87 comma 2, del citato Decreto Legislativo, come meglio precisato nel bando e/ o lettera invito.

16. IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

Allo scopo di prevenire l'erroneo utilizzo di parti di ricambio realizzati da fornitori differenti i seguenti particolari:

- Controcalotta in PU
- Semicalotta
- Supporto laterale Destro
- Supporto laterale Sinistro
- Schermo oculare trasparente a scomparsa
- Schermo facciale riflettente a scomparsa
- Mentoniera
- Comfort
- Fibbie a scatto

dovranno essere marchiati con tecnica del bassorilievo e riportare il logo o il nominativo del fabbricante.

Dicembre 2011

Il Dirigente
(Cannemi)

Allegati : n° 48 tavole numerate