



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Specifiche Tecniche

per la provvista di:

**SCUDO PROTETTIVO RETTANGOLARE
ANTISOMMOSSA E DA ORDINE PUBBLICO**



V° si approva – Roma il _____

Il RUP _____

Il presente documento è composto di n.1 prospetto e n. 30 pagine numerate.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

CAPO 1. GENERALITÀ

Scopo del presente documento è quello di definire i requisiti prestazionali ed i metodi di prova dello scudo atto a proteggere il personale della Polizia Penitenziaria impiegato in servizi di ordine pubblico e/o sommosse.

Lo scudo protettivo rettangolare per Servizi di O.P. e/o sommosse è realizzato in policarbonato trasparente e resistente ai prodotti chimici di cui al *paragrafo 3.7*, nonché alla fiamma eventualmente originata da ordigni incendiari.

È dotato di apposito sistema di impugnatura e sostegno dell'avambraccio montato sulla parte mediana dello scudo. Lo scudo dovrà essere realizzato in due possibili versioni, per operatori mancini e per operatori destri.

I quantitativi di manufatti da approvvigionare, la relativa ripartizione nelle due possibili versioni, nonché le soluzioni di imballaggio saranno specificati di volta in volta dall'Amministrazione procedente.

Lo scudo dovrà rispondere a tutte le caratteristiche tecnico/operative ed alle qualità prestazionali riportate nelle presenti Specifiche Tecniche. Come dettagliato al *Capo 3*, lo scudo deve garantire la protezione dell'operatore **da urti, corpi taglienti, lancio di corpi solidi, bombe carta, ordigni incendiari, solventi, prodotti chimici e benzine ed avere un trattamento specifico per prevenire il suo deterioramento a seguito di esposizione prolungata ai raggi UV ed agli agenti atmosferici.**

Lo scudo dovrà, altresì, rimanere integro ed esteticamente inalterato a seguito di lavaggio a base di comuni solventi organici, disinfettanti, detergenti, ecc., in modo da poter rimuovere residui di vernici, olii, agenti chimici vari (come quelli a base di oleoresin capsicum), sangue o ad altri liquidi biologici cui potrebbe venire a contatto durante l'impiego operativo.

CAPO 2. DESCRIZIONE

Lo scudo in oggetto è composto dalle seguenti parti principali:

- guscio, di cui al *par. 2.1*;
- sistema di impugnatura e sostegno dell'avambraccio, di cui al *par. 2.2*;
- scritta Polizia Penitenziaria, di cui al *par. 2.3*;
- piedini di appoggio, di cui al *par. 2.4*;
- elementi di collegamento, di cui al *par. 2.5*;
- rondelle, di cui al *par. 2.6*;
- borsa contenitrice, di cui al *par. 2.7*;
- nota informativa d'istruzioni e manutenzione, di cui al *par. 2.8*.

2.1 GUSCIO

È realizzato in policarbonato trasparente, di cui al *par. 3.1*. Il materiale costruttivo deve esser liscio, resistente agli urti, con trattamento idoneo sull'intera superficie (**interna ed esterna**) a



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

proteggere il medesimo dall'abrasione e dall'aggressione di solventi, benzine, agenti chimici, fiamme e raggi UV.

Il guscio dovrà garantire un'ottima visibilità, priva di aberrazioni/distorsioni delle immagini.

Dovrà, altresì, presentare opportuni raggi di curvatura e nervature di rinforzo e non riportare alcuno spigolo vivo/ribave spigolose.

Il guscio dovrà avere una geometria tale da facilitare la dispersione di eventuali liquidi con idonei canali/rilievi come quelli rappresentati in *figura 5*.

Non saranno accettati scudi i cui gusci recano ammaccature, bolle, crepe, screpolature, scheggiature o spigoli vivi o parti o bave di lavorazione comunque taglienti.

Il guscio deve riportare, impresso in modo indelebile, il numero progressivo di matricola XXXXXX/anno di produzione che sarà meglio indicato dall'Amministrazione all'avvio dei lavori.

2.2 *SISTEMA DI IMPUGNATURA E SOSTEGNO DELL'AVAMBRACCIO*

Il sistema deve garantire la massima ergonomia/comodità di impiego dello scudo, anche in considerazione di utilizzi gravosi prolungati nel tempo, nonché funzionalità operativa e di porto. In caso di urti/impatti violenti dovrà esser in grado di smorzarne l'entità, trasferendo all'operatore la minima aliquota possibile di energia.

Nella sua versione di base consta delle seguenti parti:

- 1) un **pannello** sottile in materiale polimerico rigido, ignifugato, sagomato in modo da trattenere lo strato di cui al punto successivo, posto all'interno dello scudo ed a diretto contatto con la parete interna del guscio; il suo scopo è quello di trattenere dal lato esterno la scritta "POLIZIA PENITENZIARIA", da quello interno lo strato di cui al punto successivo.
- 2) uno **strato** dello spessore di ca. 10 mm, atto all'assorbimento degli urti, posto all'interno dello scudo e fissato al pannello sottostante ed al guscio tramite bulloni passanti. Deve essere realizzato in materiale polimerico espanso inerte a contatto con la pelle, atossico, antibatterico, ignifugato, resistente all'umidità ed ai solventi organici ed in grado di conservare nel tempo le proprie prestazioni.
- 3) una **imbottitura** di conforto, con sezione di forma circolare cava, idonea ad ospitare l'avambraccio, realizzata in schiuma poliuretanica elastica, atossica, antibatterica ed in grado di resistere a: solventi organici, fotossidazione, idrolisi (umidità), fiamma (schiuma additivata con agenti ignifughi). La geometria e configurazione dell'imbottitura deve esser tale da garantire:
 - un intimo contatto con l'avambraccio per costituirne un'ampia e valida zona di appoggio assicurando, così, la migliore distribuzione delle forze in gioco;
 - il corretto appoggio e sicurezza dell'operatore ed al tempo stesso la possibilità di sfilare facilmente l'avambraccio (dovrà consentire lo "sgancio rapido" dello scudo in situazioni emergenziali);



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

- il massimo livello di protezione dell'avambraccio e della mano.

L'imbottitura dovrà esser assicurata al pannello sottostante per il tramite di almeno n. 2 (due) viti disposte alle estremità dell'imbottitura stessa e con apposito materiale adesivo. Le viti dovranno esser non passanti e, pertanto, serrarsi in una madre vite direttamente ricavata sul pannello rigido di cui al pto.1 del presente elenco. La testa delle viti dovrà risultare incassata rispetto alla superficie interna dell'imbottitura, in modo da non interferire con le mani/protezioni da O.P. e/o sommossa durante le fasi di presa/rilascio dello scudo.

- 4) una **maniglia** di colore nero, rivestita con materiale polimerico ignifugato, atossico ed antibatterico con impugnatura anatomica antiscivolo, fissata al guscio esterno tramite due viti passanti; reca, sul lato interno, delle scanalature idonee ad assicurare una presa sicura dello scudo tramite la chiusura della mano dell'operatore.
- 5) una **fascia semicircolare** elastica, fissata al guscio esterno ed allo strato di cui al pto.2 per il tramite di n. 4 bulloni passanti; la fascia è rivestita esternamente con uno strato in "simil pelle" totalmente atossico, antibatterico e ignifugato. La fascia ha lo scopo di realizzare un sistema di appoggio per l'avambraccio dell'operatore e, insieme alla maniglia, di alloggio per l'imbottitura di conforto. Dovrà presentare caratteristiche tali da consentire lo "sgancio rapido" dello scudo in situazioni emergenziali.

L'intero sistema di impugnatura e sostegno avambraccio deve risultare saldamente connesso al guscio di cui al par. 2.1.

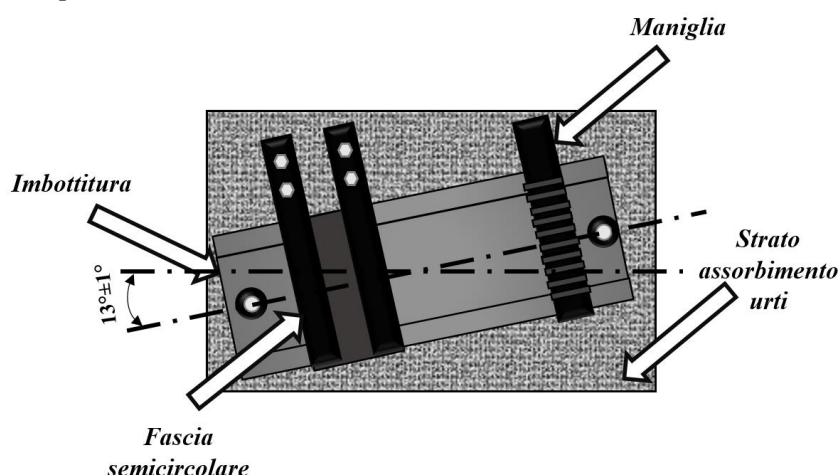


Figura 1 Particolare del sistema di impugnatura.

Il sistema di impugnatura (maniglia + fascia semicircolare) dovrà garantire una inclinazione del braccio rispetto all'asse orizzontale di $13^\circ \pm 1^\circ$.

Il sistema di appoggio dell'avambraccio (pannello + strato + imbottitura) potrà, eventualmente, esser realizzato in un unico componente, costampato, in materiale polimerico



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

semirigido, purché in possesso degli stessi requisiti di carattere geometrico/tecnico/funzionale della soluzione precedente. Qualora tale componente preveda forme cave in corrispondenza del lato interno, esse dovranno ospitare un'ideale imbottitura, in materiale polimerico espanso atto ad assolvere la funzione di assorbimento urti. Il materiale dovrà esser selezionato in modo tale da garantire l'ideale resistenza meccanica nonché alla fiamma, agli agenti chimici ed atmosferici di cui sopra.

2.3 *SCRITTA POLIZIA PENITENZIARIA*

Realizzata con un film plastico adesivato sul pannello rigido, la scritta dovrà esser realizzata secondo le indicazioni riportate al *par. 3.16*. Le lettere costituenti la scritta "POLIZIA PENITENZIARIA" non dovranno esser occultate, neanche parzialmente, dalle rondelle di cui al *par. 2.6*.

2.4 *PIEDINI DI APPOGGIO*

In materiale polimerico rigido (poliammide o similare), di colore nero, dovranno assolvere la funzione di sostenere il peso dello scudo e saranno fissati al guscio tramite viti in acciaio resistente alla corrosione - tipologia A4 (AISI 316) secondo la norma EN ISO 3506-1:2009 – disposte in modo da non arrecare rischi per l'utilizzatore.

2.5 *ELEMENTI DI COLLEGAMENTO*

Trattasi di bulloni e viti in acciaio resistente alla corrosione, tipologia A4 (AISI 316) secondo la norma EN ISO 3506-1:2009, con testa a bottone ad esagono incassato. Per tutti i bulloni passanti dovranno impiegarsi dadi autobloccanti con inserto in poliammide.

I bulloni, per assicurare l'incolumità degli operatori e soggetti terzi, saranno costituiti da viti passanti che dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- tutti i materiali, elementi di fissaggio e le superfici devono essere privi di spigoli vivi e superfici ruvide;
- il raggio di curvatura per tutti i bordi (r_1 , r_2 di fig.1) deve essere maggiore di 1,5 mm;
- l'altezza massima di ciascun elemento sporgente è 6 mm;
- l'altezza massima degli elementi sporgenti è di 10 mm.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

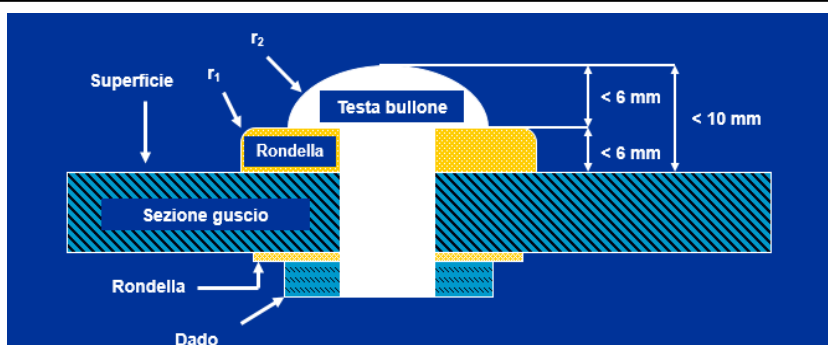


Figura 2 Requisiti geometrici di collegamento.

2.6 RONDELLE

In materiale polimerico rigido (poliammide o similare), di colore nero o trasparenti, dovranno esser previste per ciascuna delle teste dei bulloni passanti in modo da evitare il contatto diretto tra le parti metalliche e le superfici di quelle in polimero nonché per migliorare la capacità di resistenza agli urti. Tutte le rondelle in vista non dovranno occultare, neanche parzialmente, le lettere costituenti la scritta "POLIZIA PENITENZIARIA".

2.7 BORSA CONTENITRICE CON MANIGLIE DI TRASPORTO

Lo scudo è fornito in una borsa per il suo trasporto realizzata, esternamente, in tessuto di cui al *paragrafo 3.15*.

La fodera interna è realizzata in poliammide o materiale equivalente, mentre tra essa e lo strato di tessuto esterno è prevista un'imbottitura interna realizzata in polimero espanso a cellule chiuse per garantire un'opportuna protezione dello scudo.

La borsa deve aver le seguenti caratteristiche:

- dimensioni tali da garantire un agevole inserimento ed estrazione dello scudo;
- prevedere una chiusura agevole tramite cerniera a doppia apertura;
- disporre di due manici e una tracolla antiscivolo regolabile in lunghezza ed applicata alla borsa con idonee cuciture;
- recare, da un lato, una targa portanome nella parte superiore e nella parte centrale una tasca trasparente, opportunamente sagomata e fissata, all'interno della quale dovrà essere presente un cartoncino semirigido recante il numero di matricola e la versione del manufatto contenuto (Scudo operatori destri / Scudo operatori mancini);
- recare, dall'altro lato, la scritta "Polizia Penitenziaria", delle dimensioni complessive massime di ca. (310 x 50) mm al di sopra della quale sarà previsto, centrato rispetto al contorno borsa, lo stemma araldico della Polizia Penitenziaria a colori (cfr. con *Allegato 3*), inscritto in un rettangolo di dimensioni massime di ca. (b x h) = (140 x 210) mm;
- numero progressivo di matricola XXXXXX/anno di produzione.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

La chiusura della borsa è realizzata con cerniera recante:

- nastri in 100% poliammide;
- catena in poliammide passo grosso con doppia apertura;
- due cursori con tiretti in Zama (UNI EN 1774/'99 G Zn A14 Cu I) con finitura elettrostatica o galvanica.

Tutti i tratti terminali di tessuto esterno e della fodera interna, in corrispondenza delle cuciture, dovranno esser accuratamente rifiniti, nonché provi di sfilacciamenti che possano, ad esempio, intralciare lo scorrimento del cursore cerniera.

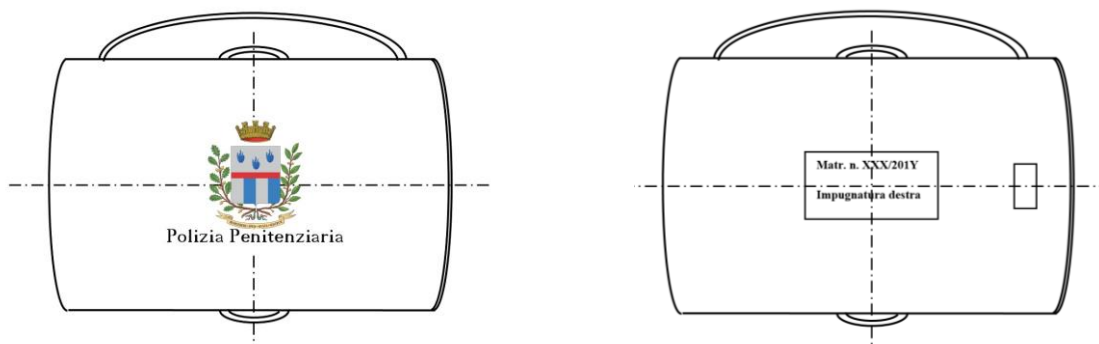


Figura 3 Schema borsa di contenimento scudo.

2.8 NOTA INFORMATIVA DI USO E MANUTENZIONE

Ogni scudo dovrà esser accompagnato da una nota informativa redatta in modo chiaro, anche con l'uso di immagini, evidenziando:

- le corrette ed ottimali modalità di impiego, conservazione, trasporto, verifica periodica dell'efficienza, manutenzione, pulizia e disinfezione;
- le caratteristiche generali, la durata della garanzia commerciale, la codifica dei ricambi;
- la procedura di montaggio/smontaggio dello scudo con disegni esplicativi.

Contestualmente alla nota informativa d'istruzioni e manutenzione, ogni scudo dovrà, inoltre, esser corredato da una *scheda di sicurezza* (S.D.S.) secondo la *dir. 1907/2006/CE* e successive modifiche, contenente le caratteristiche ed i pericoli per la salute dell'uomo e per l'ambiente dei materiali costituenti lo scudo, nonché da un *codice C.E.R.* associato agli stessi, ai sensi della *dir. 75/442/CEE*, per lo smaltimento a norma di legge (necessario qualora lo smaltimento avvenga direttamente a cura degli uffici della Polizia Penitenziaria).



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

CAPO 3. REQUISITI TECNICI DELLE MATERIE PRIME E DEGLI ACCESSORI

Per la composizione fibrosa dei tessuti e degli accessori di seguito specificati valgono, per quanto applicabili, i requisiti del Regolamento (UE) 1007/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2011 relativo alla denominazione delle fibre tessili e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili e successive modifiche. I metodi di prova per l'analisi quantitativa delle mischie di fibre tessili binarie e ternarie sono riportati in *Allegato VIII* del Regolamento stesso.

Si fa presente che tutte le materie prime ed accessori indicati nelle presenti SS.TT. devono essere non nocivi, atossici e idonei all'impiego per la confezione del manufatto. In particolare, i materiali impiegati dovranno rispettare le normative vigenti in ambito internazionale, europeo e nazionale in materia, per quanto applicabili ed in particolare:

Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e successive modifiche:

- In riferimento alle sostanze presenti nella lista Substances of Very High Concern (SVHC) ultima revisione, se una di queste è contenuta in una delle materie prime e accessori forniti in quantità superiore allo 0,1% in peso, sono stati assolti gli obblighi di comunicazione e notifica. Si precisa inoltre che qualora una sostanza contenuta nella lista SVHC sia contenuta anche nell'Allegato XIV "ELENCO DELLE SOSTANZE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE", essa non può essere fabbricata, immessa sul mercato e utilizzata a meno che tali attività siano coperte da un'autorizzazione.
- Tutti gli articoli forniti devono rispettare i requisiti applicabili previsti dall'allegato XVII del Regolamento REACH, riguardante le restrizioni all'uso di alcune sostanze chimiche, tra cui ammine aromatiche, ftalati, composti organostannici e metalli.

Regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 relativo agli inquinanti organici persistenti e che modifica la direttiva 79/117/CEE.

Regolamento (UE) n. 528/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei biocidi.

3.1 GUSCIO ESTERNO



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Prove su polimero	CARATTERISTICHE TECNICHE	REQUISITI TECNICI PRESCRITTI	NORME DI RIFERIMENTO
	Proprietà meccaniche		
	Assorbimento acqua dopo 24 ore	$\leq 11 \text{ mg}$	UNI EN ISO 62:2008
	Assorbimento umidità a saturazione (23 ± 1)°C	$\leq 1 \%$	UNI EN ISO 62:2008
	Resistenza trazione a snervamento	$\geq 55 \text{ MPa}$	UNI EN ISO 527:2012
	Allungamento a snervamento	$\geq 5 \%$	UNI EN ISO 527: 2012
	Modulo di elasticità a trazione	$\geq 2300 \text{ MPa}$	UNI EN ISO 527: 2012
	Carico di snervamento (prova di flessione)	$\geq 70 \text{ MPa}$	UNI EN ISO 178:2019
	Proprietà termiche		
	Vicat B/120	$\geq 140^\circ\text{C}$	UNI EN ISO 306:2014
	Temperatura di flessione sotto carico HDT/AE	$\geq 120^\circ\text{C}$	UNI EN ISO 75-1:2020
	Conducibilità termica	$0,2 \text{ W/m}^\circ\text{C} \pm 5\%$	ISO 8302:1991
	Autoestinguenza/inflammabilità	Classe minima V2	UL 94
	Proprietà elettriche		
	Resistività di volume	$\geq 10^{14} \text{ Ohm} \cdot \text{m}$	IEC 60093
	Permittività relativa 100 Hz	$2 \leq \text{Ohm} \cdot \text{m} \leq 4$	IEC 60250
	Proprietà ottiche		
	Trasmittanza Luminosa relativa ad una sorgente illuminante standard D65	$\tau \geq 80 \%$	ECE 22/05 (par.6.15.3.4)
	Trasmittanza spettrale su tutto lo spettro visibile (430-780 nm)	$\pm 8 \%$ della trasmittanza luminosa misurata	-
	Haze (Wide Angle Scattered)	$\leq 3 \%$	EN ISO 12311:2013 (par. 7.9)

Lo scudo dovrà superare le seguenti tipologie di test:

- di impatto ad alta energia (par. 3.2);
- di impatto da manufatti a massa molto elevata (par. 3.3);
- balistico (par. 3.4);
- di impatto da spranga (par. 3.5);
- di abrasione (par. 3.6);
- di resistenza chimica (par. 3.7);
- di resistenza alla fiamma (par. 3.8);
- di resistenza dell'impugnatura (par. 3.9);
- di invecchiamento accelerato (par. 3.10).



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Il mancato raggiungimento dei requisiti fissati dalle seguenti prove costituirà causa di esclusione.

3.2 TEST DI IMPATTO AD ALTA ENERGIA

Lo scudo protettivo rettangolare per Servizi di O.P. deve avere la funzione di contrastare la penetrazione di oggetti acuminati.

L'attrezzatura di prova per verificare la resistenza alla penetrazione e la relativa procedura per il collaudo consiste nell'impiego di un cannone tipo *Grant*, avente le caratteristiche indicate in *Allegato 1*.

La prova viene svolta per mezzo di una struttura rigida che mantenga in posizione lo scudo a non più di 400 mm dalla bocca della canna di sparo e tramite l'ausilio delle due tipologie di dardi descritti in *Allegato 1* e 2.

Il dardo di tipologia *a*) (dardo cilindrico) verrà proiettato contro lo scudo ad una velocità di lancio pari¹ a $45 \pm 2 \text{ m/s}$

La prova verrà eseguita su uno scudo condizionato sia alla temperatura di $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$ che alla temperatura di $(-15 \pm 2) ^\circ\text{C}$ per almeno sei ore.

Il dardo di tipologia *b*) (dardo cilindrico a punta rastremata - *Allegato 2*) verrà proiettato contro lo scudo ad una velocità di lancio pari¹ a $35 \pm 2 \text{ m/s}$.

La stessa prova, effettuata a temperatura ambiente, verrà ripetuta su uno scudo condizionato sia alla temperatura di $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$ che alla temperatura di $(-15 \pm 2) ^\circ\text{C}$ per almeno sei ore.

La prova verrà eseguita nei dieci minuti successivi al termine del processo di condizionamento.

La prova si intende superata qualora, a seguito dell'impatto determinato con l'impiego delle due tipologie di dardo:

- non si rivelano proiezioni di frammenti di massa superiori ai 20 g;
- non si verifichino fratture, con separazione in uno o più parti;
- non si manifesti la perforazione (il proietto dovrà esser trattenuto dallo scudo).

3.3 TEST DI IMPATTO DA MANUFATTI A MASSA MOLTO ELEVATA

Lo scudo protettivo rettangolare per Servizi di O.P. e/o antisommossa deve avere la funzione di resistere all'impatto di oggetti di massa elevata.

L'attrezzatura di prova per verificare la resistenza all'impatto da manufatti a massa molto elevata consiste in una torre di caduta che consente un impatto con caduta libera guidata contro lo scudo, con coefficiente di attrito inferiore al 5%.

¹ Tutte le misure di velocità nei test di impatto ad alta energia dovranno esser effettuate con idonei sensori la cui incertezza estesa $U_{95\%}$ risulti al più pari allo 0,2% del valor misurato.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

L'attrezzatura di prova dovrà guidare il battente in modo da colpire lo scudo posto su di un piano, in posizione orizzontale, in corrispondenza di un'area distante non meno di 100 mm dal bordo perimetrale dello scudo stesso.

Le caratteristiche del battente prescritto per la conduzione della prova nonché le condizioni di prova sono riportate in tabella 1.

Prova Nr.	Denominazione battente	Massa [g]	Dimensioni	Altezza caduta [m]	Temperatura
1	Cono	3000 ± 25	Angolo punta= $(60 \pm 1)^\circ$ Raggio punta= $(0,5 \pm 0,1)$ mm Altezza minima del cono=40 mm	2,5	Ambiente
2	Cubo	2500 ± 25	b x h x t = 40 x 40 x 40 mm	5	Ambiente

Tabella 1

Al termine della prova, lo scudo non dovrà riportare fratture, con separazione in una o più parti di massa superiore ai 20 g, né forature aventi area superiore ai 20 mm².

Il test di penetrazione verrà ripetuto per ciascuno dei trattamenti chimici/superficiali indicati al par. 3.7.

3.4 TEST BALISTICO (Resistenza antischeggia)

Lo scudo deve esser in grado di contrastare la perforazione di schegge ad alta velocità.

La capacità di resistenza alla perforazione dovrà essere conforme ai requisiti previsti dalla norma NATO STANAG PPS 2920 edizione 2, fissati dalla prova balistica condotta impiegando proiettili simulanti schegge (fragment simulating projectiles), calibro .22, del peso di $(1,1 \pm 0,03)$ g, $(17 \pm 0,5)$ grani, tipologia 2 (acciaio con durezza Rockwell 27). La protezione balistica minima assicurata dovrà prevedere una velocità V50 non inferiore a 200 m/s.

Un campione circolare di diametro $\Phi = 100$ mm, ricavato dalla parte più piatta dello scudo (parte esterna della zona finestra superiore), deve essere testato con l'apposita strumentazione che determina la resistenza antischeggia in conformità alla Norma STANAG 2920 di cui sopra, dopo esser stato pre-condizionato in ambiente controllato alla temperatura di $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, per un minimo di 24 ore. Il bordo di appoggio lungo il perimetro del campione dovrà misurare (10 ± 2) mm.

3.5 RESISTENZA ALL'IMPATTO DA SPRANGA

La prova simula un attacco sferrato con una barra metallica. Consiste nel portare ad impatto, con un movimento di rotazione, una barra metallica, del diametro 40 mm cava al suo interno, della lunghezza di 600 mm e peso di $500 \text{ g} \pm 1\%$, contro lo scudo in prova che viene posto ad una distanza di circa 350 mm dall'asse di rotazione.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

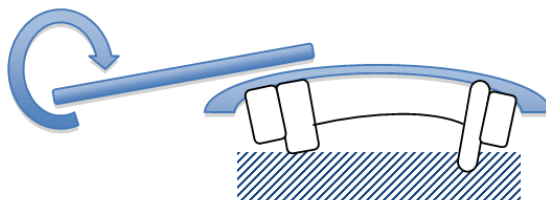
Il bastone metallico viene vincolato in maniera semi rigida per l'estensione di 100 mm alla sua estremità con l'asse di rotazione posto al centro del vincolo, a 100 mm dall'estremità del bastone: l'impugnatura è inserita in un una sagoma che ne ricalca la forma realizzata in gomma siliconica.

Tale elemento è contenuto in un manicotto in alluminio. L'elemento in gomma viene compresso realizzando un vincolo idoneo a trattenere il bastone.

Il bastone viene quindi accelerato angularmente e portato ad impattare con velocità angolare di 300 giri/minuto (± 10 giri/min) contro lo scudo.

La prova su uno scudo si compone delle seguenti fasi:

- con il manufatto trattenuto in posizione orizzontale piana e vincolato rigidamente dal lato interno, vengono realizzati n. 10 impatti localizzati in corrispondenza della zona in cui sono disposte le rondelle delle viti passanti.



La prova si intende superata se, a seguito dell'impatto, non si verificano fratture/cricche/cedimenti.

3.6 TEST DI ABRASIONE

Lo scudo protettivo rettangolare per Servizi di O.P. e/o antisommossa deve avere caratteristiche ottiche nonché di resistenza all'abrasione derivante da sfregamento della superficie sia esterna che interna, conformi ai requisiti minimi accertati secondo le metodologie di prova stabilite dal *Regolamento ECE/ONU 22 Emendamento 05*. Ciò al fine di permettere nel tempo la corretta visione attraverso l'apposita finestra.

In particolare verranno misurate, prima e dopo il processo di abrasione (condotto impiegando l'attrezzatura di prova specificata dal reg. *ECE/ONU 22-05* all'Annex 10):

- la trasmittanza luminosa, attraverso il metodo indicato al *par. 7.8.3.2.1.1.* del reg. *ECE/ONU 22-05*;
- la quantità di luce diffusa, secondo il metodo di prova B descritto all'Annex 11.

Due campioni, ricavati dalla parte più piatta dello scudo, uno dalla parte esterna ed uno da quella interna della zona finestra, devono essere preventivamente condizionati, lavati e asciugati con cura (secondo le indicazioni di cui al *par. 7.2.2.* e *7.8.3.1.3.1.* del reg. *ECE/ONU 22-05*).



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Immediatamente dopo l'asciugatura, con l'ausilio di uno spettrofotometro, verrà misurata la trasmittanza luminosa secondo il reg. ECE/ONU 22-05, il quoziente dell'attenuazione visiva e la quantità di luce diffusa (prima del processo di abrasione).

I campioni verranno poi sottoposti, con un'apposita attrezzatura (vedasi *Annex 10* del reg. ECE/ONU 22-05) all'azione abrasiva di 3 kg di sabbia di quarzo, con dimensione dei granuli 0,5 - 0,7 mm, lasciata cadere per gravità attraverso un tubo da un'altezza di 1650 mm sul campione, inclinato a 45°, mentre questo ruota a (250 ± 10) giri/min.

A seguito del processo di abrasione, verrà ripetuta la misura della trasmittanza luminosa e della luce diffusa.

In particolare, il test di abrasione potrà considerarsi superato qualora:

- i valori di trasmittanza luminosa non siano mai inferiori all'80% $\tau \geq 80 \%$;
- la diminuzione di trasmittanza luminosa dello scudo, a seguito dell'abrasione, non superi il 5% $\Delta \tau \leq 5\%$;
- la quantità di luce diffusa dai campioni non abrasati non superi il 2,5% $\% L.d.c.n.a. \leq 2,5\%$;
- la quantità di luce diffusa dai campioni abrasati non superi il 20 % $\% L.d.c.a. \leq 20\%$.

3.7 TEST DI RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI, SOLVENTI O BENZINE

Lo scudo protettivo rettangolare per Servizi di O.P. e/o antisommossa deve avere un'elevata resistenza all'aggressione derivante da prodotti chimici, solventi o benzine.

Lo scudo dovrà, altresì, rimanere integro ed esteticamente inalterato a seguito di lavaggio a base di comuni solventi organici, disinfettanti, detergenti, ecc., in modo da poter rimuovere vernici, olii, sangue o ad altri liquidi biologici cui potrebbe venire a contatto durante l'impiego operativo.

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

1. Solventi organici
 - diluente nitro, commercialmente disponibile;
 - acetone 100 %;
 - acquaragia, commercialmente disponibile;
2. Benzina (utilizzata per autotrazione, normalmente in commercio)
3. Alcol etilico al 94 % vol.
4. Acquaragia.

Per effettuare il test di resistenza ai prodotti chimici dovrà adottarsi un panno spesso che copra un'area di scudo di almeno 200 mm x 200 mm. Il panno sarà imbevuto a saturazione con i prodotti



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

chimici descritti e verrà lasciato per un tempo minimo di 5 minuti sopra la superficie (**sia lato interno che esterno**) dello scudo in zone distanti almeno 50 mm dalle forature.

In particolare, lo scudo verrà sottoposto ad analisi visivo/organolettiche per valutare lo sviluppo di eventuali:

- screpolature, cricche, fratture;
- rammollimenti;
- bolle, puntinature ed altri effetti simili;
- delaminazioni, curvature o altre deformazioni;
- distacchi/dissoluzioni superficiali;
- polverizzazioni;
- opacizzazioni;
- appiccicosità.

Ai fini della valutazione delle alterazioni subite dallo scudo si farà riferimento alla scala qualitativa di seguito indicata e suggerita dalla ISO 4582:

- nessuna alterazione;
- alterazione appena percettibile;
- leggera alterazione;
- modesta alterazione;
- importante alterazione.

L'analisi visivo/organolettica sarà condotta dopo 5 minuti dall'applicazione del panno. Successivamente alla prova, lo scudo verrà sottoposto alla prova Nr.2 prevista al par. 3.3 (Test di impatto da manufatti a massa molto elevata), al termine della quale non dovranno manifestarsi fratture con separazione in una o più parti di massa superiore ai 20 g, né forature aventi area superiore ai 20 mm².

3.8 TEST DI RESISTENZA ALLA FIAMMA

Lo scudo deve avere un'adeguata resistenza alla fiamma, tale da garantirne la resistenza ad eventuali ordigni incendiari.

Il test deve essere effettuato secondo la norma UNI EN 443:1999. Lo scudo deve resistere, senza bruciature e senza colature o infossamenti, alla prova come indicata in *Allegato 4*.

Nello specifico, il test di resistenza alla fiamma si intende superato qualora, superati i 10 secondi dopo l'allontanamento della fiamma:

- il materiale dello scudo non bruci con emissione di fiamma;
- non si osservino colature di materiale, né gocciolature;
- non si verifichino infossamenti nella superficie esterna;

Saranno accettate unicamente bruciature superficiali dello scudo.

3.9 TEST DI RESISTENZA DELL'IMPUGNATURA



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

La maniglia dovrà resistere ad una forza di trazione di almeno 850 N, mantenendosi integra e saldamente connessa allo scudo. L'apparecchiatura di prova è costituita da un sistema di bloccaggio dello scudo e da un cilindro facente la funzione del braccio. Un sistema a peso o a trazione con opportuno dinamometro trasmette una trazione alla maniglia in modo perpendicolare al piano dello scudo. La procedura di prova prevede che con lo scudo bloccato, al centro del cilindro facente la funzione del braccio sarà applicata una trazione perpendicolarmente all'asse del cilindro con una forza di 850 N.

Il test si intende superato qualora, a seguito dell'applicazione della forza di trazione:

- non si avrà un danneggiamento della maniglia;
- non si avrà il distacco della maniglia dello scudo;
- non si manifesteranno fratture/cricche localizzate in corrispondenza degli elementi di collegamento.

3.10 *TEST DI INVECCHIAMENTO ACCELERATO*

Lo scudo deve avere un'adeguata resistenza alla luce solare ed ai raggi UV.

Per riprodurre le condizioni operative e di servizio cui lo scudo è destinato, è previsto un test di invecchiamento artificiale secondo la normativa EN 168:2001, *par. 6*.

A seguito di una esposizione a luce UV di almeno 72 h, le porzioni di scudo verranno sottoposte ad analisi visivo/organolettiche per valutare lo sviluppo di eventuali:

- screpolature, cricche, fratture;
- bolle, puntinature ed altri effetti simili;
- delaminazioni, curvature o altre deformazioni;
- distacchi/dissoluzioni superficiali;
- polverizzazioni;
- appiccicosità.

La valutazione delle alterazioni subite dallo scudo è condotta facendo riferimento alla scala qualitativa di seguito indicata e suggerita dalla ISO 4582:

- nessuna alterazione;
- alterazione appena percettibile;
- leggera alterazione;
- modesta alterazione;
- importante alterazione.

L'analisi visivo/organolettica sarà condotta dopo 72 h dall'avvio del test e, qualora la valutazione sia "*nessuna alterazione*", verrà protratta fino alla comparsa dei primi segni di aggressione fotochimica, ai fini dell'attribuzione del punteggio tecnico premiale (cfr. *par. 6.2*). L'analisi visivo/organolettica è ripetuta ad intervalli regolari di 24 h.

3.11 *RISULTATI*



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Nell'eseguire tutti i test sopra indicati, non deve verificarsi la frattura dello scudo: uno scudo deve essere considerato fratturato se si spacca per il suo intero spessore in due o più pezzi.

3.12 *ELEMENTI METALLICI*

Tutti gli elementi metallici devono essere conformi alle norme UNI EN 1811:2011 e UNI EN 12472:2009, nonché resistere all'umidità e alla nebbia salina (UNI EN ISO 9227:2012, UNI EN ISO 7384:1997, UNI EN ISO 7441:2015). Inoltre non dovranno presentare parti taglienti, in modo da scongiurare il rischio di ferimenti accidentali dell'operatore di polizia e/o di terze persone.

3.13 *GARANZIA*

Lo scudo, relativamente ai difetti di fabbricazione e di assemblaggio, nonché a vizi che lo rendano inidoneo all'uso ed alla capacità di mantenere inalterate le caratteristiche indicate alle presenti S.T. (resistenza, aspetto estetico, integrità, stato superficiale), fatte salve le condizioni di mantenimento indicate nella nota informativa d'istruzioni e manutenzione, dovranno esser garantiti per almeno 5 anni dalla data di favorevole collaudo.

L'eventuale estensione della garanzia costituirà un elemento di premialità, come meglio specificato al *Capo 6*. Tutte le componenti usurabili dovranno essere agevolmente sostituibili.

3.14 *RECUPERO A FINE VITA*

Costituirà un elemento premiale (cfr. con *Capo 6*) l'impegno, sottoscritto dalla ditta concorrente, nel recupero a fine vita del manufatto in oggetto.

In particolare, la ditta interessata dovrà impegnarsi a fronteggiare, a proprie spese, le fasi di:

- **ritiro**, presso i centri di raccolta indicati di volta in volta dall'Amministrazione, degli scudi, in tutte le loro componenti, di cui viene decretato il "fuori uso" da parte degli organi interni competenti;
- **trasporto**, presso i siti di smaltimento e/o recupero, condotto secondo le normative in materia di tracciabilità in tempo reale dei rifiuti al momento del ritiro vigenti;
- **smaltimento e/o recupero**, condotto secondo le normative in materia ambientale e gestione rifiuti al momento del ritiro vigenti, delle materie prime e semilavorati costituenti lo scudo;
- **attestazione** di avvenuto smaltimento/recupero degli scudi, regolare e conforme secondo le normative di settore al momento del ritiro vigenti, da consegnare al centro raccolta presso cui è stato eseguito il ritiro, entro e non oltre 3 mesi dal momento dello smaltimento/recupero del manufatto.

3.15 *TESSUTO UTILIZZATO PER LA BORSA DI TRASPORTO*



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

3.15.1 Tessuto impiegato per materiale esterno

Prove su tessuto	CARATTERISTICHE TECNICHE	REQUISITI TECNICI PRESCRITTI	NORME DI RIFERIMENTO
	Materia prima	100% Poliammide 6.6, tipo cordura, spalmato con PTFE o soluzione equivalente di idonea impermeabilità	AATCC 20:2011 ASTM D 276:2012 Reg. UE n.1007:2011
	Armatura	Tela	UNI 8099:1980
	Colore	Blu scuro	Vedasi campione di rif. UNI 9270:1988
	Massa Areica	$\geq 310 \text{ g/m}^2$	UNI 5114:1982 met.III - UNI EN 12127:1999
	Resistenza a trazione	Ordito $\geq 2600\text{N}$	UNI EN ISO 13934-1 : 2013
		Trama $\geq 2600\text{N}$	
	Resistenza a lacerazione	Ordito $\geq 250\text{N}$	UNI EN ISO 13937- 4:2002+EC 1-2004
		Trama $\geq 250\text{N}$	
	Solidità del colore	Alla luce artificiale: $\geq 4 \text{ sb}$	UNI EN ISO 105-B02:2014
		Allo sfregamento: secco $\geq 3/4 \text{ sg}$ umido $\geq 3/4 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-X12:2016
		All'acqua: $\geq 3/4 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-E01:2013
		All'acqua di mare: $\geq 3/4 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-E02:2013
		Al sudore acido e alcalino: $\geq 3/4 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-E04:2013
	Prova di repellenza all'acqua –spray test	Sul tal quale $\geq \text{ISO } 3/4$	UNI EN ISO 4920:2013
	Resistenza all'abrasione	Con p=9 kPa, nessun filo rotto per $\geq 60'000$ cicli	UNI EN ISO 12947-2:2017
		Cambiamento di aspetto $\geq 3/4 \text{ sg}$	UNI EN ISO 12947-4:2000 UNI EN 20105-A02:1996
	Mano, aspetto, rifinitura e colore	Il tessuto deve risultare regolare, uniforme, rifinito e ben serrato, esente da difetti e/o imperfezioni quali in particolare impurità, striature, ombreggiature barrature, nodi e falli. Per aspetto, mano, rifinitura e colore, deve corrispondere al campione di riferimento.	UNI 9270:1988

3.15.2 Tessuto impiegato per la fodera interna



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Prove su tessuto	CARATTERISTICHE TECNICHE	REQUISITI TECNICI PRESCRITTI	NORME DI RIFERIMENTO
	Materia prima	Poliammide 6.6 o equivalente	AATCC 20:2011 ASTM D 276:2012 Reg. UE n.1007:2011
	Armatura	Tela	UNI 8099 : 1980
	Colore	Blu	UNI 9270:1988
	Massa Areica	$\geq 75 \text{ g/m}^2$	UNI 5114:1982 met.III - UNI EN 12127:1999
	Resistenza a trazione	Ordito $\geq 350\text{N}$	UNI EN ISO 13934-1 : 2013
		Trama $\geq 350\text{N}$	
	Resistenza a lacerazione	Ordito $\geq 100\text{N}$	UNI EN ISO 13937- 4:2002+EC 1-2004
		Trama $\geq 100\text{N}$	
	Solidità della tinta: ▪ scala dei grigi (sg) ▪ scala dei blu (sb)	Alla luce artificiale (lampada ad arco allo xeno): $\geq 4 \text{ sb}$	UNI EN ISO 105-B02:2014 (ciclo di esp. A1)
		All'acqua: scarico $\geq 3 \text{ sg}$, degradazione $\geq 3 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-E01:2013
		All'acqua di mare: $\geq 3 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-E02:2013
		Ad abrasione: a secco $\geq 3 \text{ sg}$, ad umido $\geq 3 \text{ sg}$	UNI EN ISO 105-X12:2016
	Mano, aspetto, rifinitura e colore	Il tessuto deve risultare regolare, uniforme, rifinito e ben serrato, esente da difetti e/o imperfezioni quali in particolare impurità, striature, ombreggiature barrature, nodi e falli.	

3.16 SCRITTA POLIZIA PENITENZIARIA

La scritta visibile dall'esterno (POLIZIA PENITENZIARIA) è realizzata su due righe con una pellicola in materiale polimerico resistente all'acqua e all'invecchiamento. La scritta è collocata in una finestra ricavata in posizione centrale dello scudo delle dimensioni di $(430 \times 260) \pm 20 \text{ mm}$. Per la dimensione dei caratteri si faccia riferimento alla figura sottostante (tolleranza $\pm 5 \text{ mm}$), per i colori degli stessi al campione di riferimento.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse



Figura 4

In ogni caso prima della produzione di serie le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni delle scritte e relativo posizionamento;
- Colore e carattere delle scritte;

Verranno definite su prototipo che dovrà essere approvato prima della produzione in serie.

Qualora siano intervenuti aggiornamenti delle normative, dalla data di approvazione delle specifiche tecniche e del loro inserimento nel contratto a quella dell'esecuzione contrattuale, con particolare riferimento all'analisi di laboratorio, si applicano quelle in vigore.

CAPO 4. DETTAGLI DI LAVORAZIONE

In sede di esecuzione contrattuale tutti gli accessori del manufatto potranno essere realizzati anche con materiali simili purché in possesso di caratteristiche prestazionali equivalenti e/o migliorative e comunque rispondenti alle specifiche esigenze di impiego del manufatto.

L'utilizzazione di accessori alternativi dovrà comunque essere preventivamente autorizzata dalla stazione appaltante nella fase antecedente all'inizio delle lavorazioni.

Durante i controlli di lavorazione l'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare, a spese della ditta aggiudicataria presso i propri laboratori merceologici o presso i laboratori esterni accreditati, tutte le prove merceologiche ritenute opportune.

Il personale tecnico incaricato delle verifiche organolettiche dovrà accertarsi dei dettagli di lavorazione considerati rilevanti, ed in particolare che:

- gli scudi e le borse porta scudi corrispondano per dimensioni, particolari di lavorazione e rifinitura alle presenti specifiche tecniche;
- le materie prime impiegate siano quelle descritte nelle presenti specifiche tecniche;



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

-
- gli scudi siano realizzati a regola d'arte e siano esenti da difetti che ne compromettano la piena rispondenza all'impiego e la buona conservazione nel tempo;
 - gli scudi siano esenti da ammaccature, bolle, crepe, screpolature, scheggiature o spigoli vivi o parti o bave di lavorazione comunque taglienti;
 - non vi siano difformità tra i singoli manufatti;
 - la scritta "POLIZIA PENITENZIARIA" sia conforme alle prescrizioni indicate nelle presenti S.T.;
 - le cuciture, i filati ed i tessuti impiegati per la realizzazione della borsa contenitrice siano conformi alla descrizione delle presenti specifiche tecniche;
 - tutti gli estremi delle cuciture siano fermati e non presentino eventuali fili residui che possano ostacolare lo scorrimento dei cursori cerniere;
 - i tessuti, le fodere e gli accessori della borsa siano conformi alle caratteristiche richieste.

Lo scudo dovrà, altresì, risultare regolare, uniforme ed esente da qualsiasi difetto e/o imperfezione e corrispondere al campione di aggiudicazione (raffronto con il campione secondo la UNI 9270:1988).

Tutti i dettagli non citati si intendono eseguiti a regola d'arte.

CAPO 5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PESO

La figura sottostante mostra un disegno orientativo dello scudo protettivo con indicate le quote dimensionali. Le misure di lunghezza relative alle quote indicate vanno, inoltre, effettuate considerando solamente la parte interna del guscio (esclusi i piedini di appoggio). Gli scudi devono essere esenti da ammaccature, bolle, crepe, screpolature, scheggiature o spigoli vivi o parti o bave di lavorazione comunque taglienti (pena esclusione).

Il peso totale massimo (esclusa borsa contenitrice) consentito è di 4,5 kg. Il peso è determinato come valor medio di quello rilevato su tutti gli scudi costituenti la campionatura di gara.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

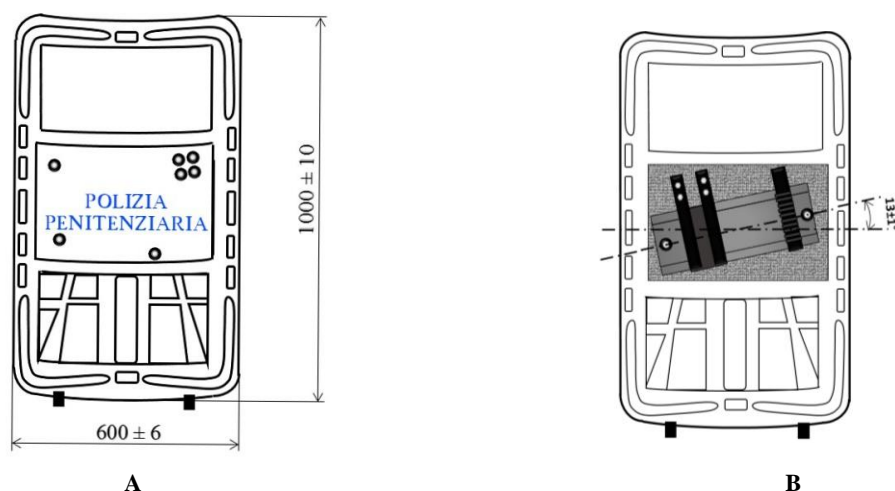


Figura 5 Vista frontale dello scudo (A) e posteriore (B). Disegno non in scala.

6. CALCOLO DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA

La fornitura sarà aggiudicata a favore del concorrente che avrà presentato l'offerta più vantaggiosa sotto il profilo economico e tecnico, da individuare sulla base dei parametri qui di seguito elencati.

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:

$$C(a) = \sum_{i=1}^n [W_i * V(a)_i]$$

ove:

- $C(a)$ = indice di valutazione della singola offerta (a);
- Σ = sommatoria di tutti i requisiti;
- n = numero totale dei requisiti previsti nel capitolato tecnico che attribuiscono punteggio tecnico/economico;
- W_i = peso o punteggio massimo attribuito al requisito i-esimo;
- $V(a)_i$ = coefficiente della prestazione offerta dal concorrente (a) rispetto al requisito i-esimo, variabile tra 0 ed 1 calcolato per i parametri qualitativi ed il parametro quantitativo (prezzo) come di seguito riportato.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

I parametri di valutazione di natura qualitativa - quantitativa saranno determinati secondo il D.P.R. n.207/2010, allegato P, punto II A, criterio 5, come valori dei seguenti parametri prestazionali:

PARAMETRO PRESTAZIONALE P_i	PESO W_i
P_1 = Peso medio (<i>capo 5</i>)	$W_1 = 13$
P_2 = Resistenza balistica, V50 (<i>par. 3.4</i>)	$W_2 = 16$
P_3 = Trasmittanza ottica post-abrasione (<i>par. 3.6</i>)	$W_3 = 16$
P_4 = Resistenza all'invecchiamento accelerato (<i>par. 3.10</i>): tempo medio di esposizione UV senza riscontro di alcuna alterazione chimico/fisica	$W_5 = 13$
P_5 = Estensione della garanzia (<i>par. 3.13</i>)	$W_6 = 6$
P_6 = Recupero a fine vita (<i>par. 3.14</i>)	$W_7 = 6$
P_7 = Prezzo	$W_8 = 30$

6.1 OFFERTA TECNICA –QUALITATIVA (punteggio massimo: 70 punti)

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

RANGE PARAMETRO P_i	VALORE COEFFICIENTE $V(a)_i$	PRODOTTO $W_i * V_i$
$4300 \text{ g} \leq P_1 < 4500 \text{ g}$ $4100 \text{ g} \leq P_1 < 4300 \text{ g}$ $3900 \text{ g} \leq P_1 < 4100 \text{ g}$ $P_1 < 3900 \text{ g}$	$V(a)_1 = 0,25$ $V(a)_1 = 0,5$ $V(a)_1 = 0,75$ $V(a)_1 = 1$	$W_1 * V(a)_1 = 3,25$ $W_1 * V(a)_1 = 6,5$ $W_1 * V(a)_1 = 9,75$ $W_1 * V(a)_1 = 13$
$200 \text{ m/s} \leq P_2 < 220 \text{ m/s}$ $220 \text{ m/s} \leq P_2 < 240 \text{ m/s}$ $240 \text{ m/s} \leq P_2 < 260 \text{ m/s}$ $P_2 \geq 260 \text{ m/s}$	$V(a)_2 = 0,25$ $V(a)_2 = 0,5$ $V(a)_2 = 0,75$ $V(a)_2 = 1$	$W_2 * V(a)_2 = 4$ $W_2 * V(a)_2 = 8$ $W_2 * V(a)_2 = 12$ $W_2 * V(a)_2 = 16$
$80 \% < P_3 \leq 83 \%$ $83 \% < P_3 \leq 86 \%$ $86 \% < P_3 \leq 89 \%$ $P_3 > 89 \%$	$V(a)_3 = 0,25$ $V(a)_3 = 0,5$ $V(a)_3 = 0,75$ $V(a)_3 = 1$	$W_3 * V(a)_3 = 4$ $W_3 * V(a)_3 = 8$ $W_3 * V(a)_3 = 12$ $W_3 * V(a)_3 = 16$
$72 \text{ h} < P_4 \leq 96 \text{ h}$ $96 \text{ h} < P_4 \leq 120 \text{ h}$ $P_4 > 120 \text{ h}$	$V(a)_4 = 0,25$ $V(a)_4 = 0,5$ $V(a)_4 = 1$	$W_4 * V(a)_4 = 3,25$ $W_4 * V(a)_4 = 6,5$ $W_4 * V(a)_4 = 13$
$5 \text{ anni} < P_5 \leq 10 \text{ anni}$ $P_5 \geq 11 \text{ anni}$	$V(a)_5 = 0,5$ $V(a)_5 = 1$	$W_5 * V(a)_5 = 3$ $W_5 * V(a)_5 = 6$
P_6 = nessun recupero dichiarato P_6 = recupero a fine vita dichiarato	$V(a)_6 = 0$ $V(a)_6 = 1$	$W_6 * V(a)_6 = 0$ $W_6 * V(a)_6 = 6$



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

6.2 OFFERTA ECONOMICA (punteggio massimo: 30 punti)

L'elemento prezzo, necessario per la valutazione dell'offerta economica, definirà il parametro $V(a)_7$ che verrà valutato secondo la formula prevista alla lettera b) del punto Sub II) dell'allegato "P" D.P.R. n.207/2010:

$$V_i = 0,9 * \frac{R_i}{R_{soglia}} \text{ per } R_i \leq R_{soglia}$$

$$V_i = 0,9 + (1 - 0,9) * \frac{R_i - R_{soglia}}{R_{max} - R_{soglia}} \text{ per } R_i > R_{soglia}$$

dove:

- $R_i(a)$ = valore del ribasso di prezzo, rispetto al parametro massimo di gara, offerto dal concorrente "a" in esame;
- R_{soglia} = il valore soglia rappresentato dalla media dei diversi ribassi offerti;
- R_{max} = valore del ribasso, rispetto al prezzo massimo di gara, indicato dal concorrente che ha offerto il requisito più conveniente per l'Amministrazione

6.3 PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA-QUALITATIVA

L'offerta tecnico-qualitativa si compone di una parte documentale e dalla campionatura di gara, così come specificato nel disciplinare di gara.

La parte documentale dell'offerta tecnica, presentata a firma del/dei legale/i rappresentante/i della/e società concorrente/i, dovrà contenere :

- particolareggiata descrizione tecnica del manufatto offerto in gara, firmata dal/dai legale/i rappresentante/i della/e società concorrente/i;
- le certificazioni, relative alle presenti specifiche tecniche, in originale o copia conforme, rilasciate dal produttore del policarbonato; tali certificazioni dovranno fare esplicito ed esclusivo riferimento al manufatto oggetto di gara;
- disegni in scala 1:10 dello scudo;
- **dichiarazione, rilasciata a firma dal dai legale/i rappresentante/i della/e società concorrente/i, da cui si evinca chiaramente che il manufatto oggetto di gara soddisfi tutti i requisiti tecnici prescritti, indicati al Capo 3;**
- dichiarazione riportante i dettagli della garanzia di prodotto, rilasciata a firma dal dai legale/i rappresentante/i della/e società concorrente/i (par. 3.13);
- eventuale dichiarazione di impegno nel recupero a fine vita del prodotto, rilasciata a firma dal dai legale/i rappresentante/i della/e società concorrente/i (par. 3.14).



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

Tutti i predetti documenti tecnici dovranno essere presentati così come specificato nel disciplinare di gara.

I soli campioni di gara dovranno essere realizzati in modo tale che:

- la borsa per il trasporto rechi un filato cucirino blu con le medesime caratteristiche tecniche (nelle successive gare con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa verrà cambiato il colore del filato cucirino);
- riportino eventuali etichette e/o simboli identificativi della ditta costruttrice facilmente rimovibili, al fine di facilitarne l'asportazione e garantire, così, l'assoluto anonimato dei campioni da sottoporre ai test laboratoriali.

I suddetti campioni verranno sottoposti alle attività di certificazione presso laboratori accreditati per determinare la qualità e l'attribuzione del punteggio tecnico di gara. L'eventuale assenza del filato cucirino blu sulle cuciture del campione di gara determina l'incompleta presentazione dell'offerta tecnica con l'esclusione della ditta concorrente dalla procedura di gara.

Il collo o i colli, contenenti la campionatura di gara di seguito specificata, dovranno essere recapitati presso:

***Servizio Approvvigionamento Distribuzione Armamento Vestiario
Via Bartolo Longo, n.78 - 00156 Roma – Italia***

Nel collo o nei colli dovranno essere contenuti:

- numero 8 campioni di scudo (sei con maniglia ergonomica per destri e due con maniglia ergonomica per mancini), completi di borsa contenitrice;
- quattro metri di tessuto borsa contenitrice.

La commissione giudicatrice, nell'ambito della normativa vigente, provvederà ad eseguire presso laboratori accreditati Accredia / SINAL, scelti dalla stessa commissione, tutte le prove merceologiche di cui al *Paragrafo 6.1* che attribuiscono il punteggio tecnico, con spese a carico delle ditte e/o R.T.I. partecipanti. Le prove merceologiche dovranno essere svolte assicurando l'anonimato e la riservatezza delle procedure. La commissione acquisirà i relativi rapporti di prova.

Inoltre la commissione potrà svolgere tutte le prove merceologiche ritenute opportune di cui al *capo 3* presso i propri laboratori merceologici o laboratori accreditati con spese a carico delle ditte e/o R.T.I. partecipanti, al fine di verificare la veridicità delle documentazioni presentate.

La Commissione procederà quindi all'attribuzione dei punteggi tecnici sulla base delle risultanze delle prove effettuate previste al *capo 6* e quindi successivamente all'apertura delle buste economiche, con l'attribuzione del relativo punteggio e formazione della relativa graduatoria.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

In occasione dei controlli di lavorazione, l'Amministrazione si riserva la facoltà di effettuare, a spese della ditta aggiudicataria, presso i propri laboratori merceologici o presso laboratori accreditati, le prove merceologiche ritenute opportune, in particolar modo quelle oggetto di attribuzione dei punteggi. **Eventuali difformità dalle presenti S.T. costituiranno motivo di esclusione dalla procedura di gara.**

CAPO 7. ETICHETTATURA ED IMBALLAGGIO

7.1 ETICHETTATURA

Lo scudo, sul lato interno, deve riportare, impresso in maniera indelebile il numero e la data del contratto, il lotto di produzione nonché un codice alfanumerico di identificazione del singolo manufatto (numero progressivo di matricola XXXXXX/anno di produzione).

La ditta aggiudicataria dovrà apporre all'interno della borsa contenitrice un'etichetta in tessuto di adeguate dimensioni, cucita su tutto il perimetro, riportante, con inchiostro indelebile e resistente al lavaggio, le seguenti indicazioni:

- scritta POLIZIA PENITENZIARIA;
- codice identificativo SIA che sarà fornito dall'Amministrazione;
- nominativo della ditta fornitrice;
- numero e data del contratto;
- numero progressivo di matricola XXXXXX/anno di produzione;
- denominazione del manufatto;
- composizione del tessuto come prescritto dalla normativa vigente;
- simboli di lavaggio e manutenzione, della fodera contenitrice esterna, come prescritti dalla normativa: Legge n.126/1991 – D.M. n.101/1997 – UNI EN ISO 3758:2012.

Non sono ammesse etichette prive anche parzialmente delle suddette diciture.

I soli campioni di gara dovranno riportare **etichette e/o simboli identificativi** della ditta costruttrice **facilmente rimovibili**, al fine di facilitarne l'asportazione e garantire, così, l'assoluto anonimato dei campioni da sottoporre ai test laboratoriali.

7.2 IMBALLAGGIO

Ogni scudo, completo di istruzioni di uso, manutenzione e lavaggio di cui al *par.2.8*, dovrà essere consegnato nella corrispondente borsa contenitrice.

La borsa contenente lo scudo sarà poi immessa in una cassa di cartone ondulato.

Le casse di cartone, di adeguata capacità, dovranno presentare i requisiti necessari allo scopo di contenere al meglio i prodotti al loro interno e trasportarli senza danneggiamenti. Esse dovranno essere chiuse lungo tutti i lembi aperti con nastro adesivo di idonea tenacità alto non meno di 50 mm.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

La chiusura degli scatoloni è completata con l'applicazione, su tutti i lembi aperti, di un nastro gommato, largo non meno di 50 mm. Su due lati contigui di ciascuna cassa dovranno essere riprodotte a stampa le seguenti indicazioni:

- scritta "POLIZIA PENITENZIARIA";
- nominativo della ditta fornitrice;
- quantitativo, specificando il numero degli scudi destri o sinistri;
- denominazione manufatti contenuti e codice identificativo (n. matricola);
- numero e data del contratto;
- ente destinatario: da individuarsi nelle sedi che saranno fornite per la consegna con elenco a parte.

Per consentire le operazioni collaudo la ditta fornitrice consegnerà a parte i nastri di carta gommata occorrenti per richiudere definitivamente gli scatoloni a fine collaudo.

CAPO 8. ACCESSORI

Ogni scudo dovrà essere corredato dai seguenti accessori:

- a) una chiave a brugola per il montaggio/smontaggio dei bulloni di serraggio.

CAPO 9. VERIFICA DI CONFORMITÀ

La fornitura dovrà essere approntata al collaudo con i manufatti imballati secondo le modalità previste al Capo 7.

Nello specifico, la Ditta aggiudicataria nel comunicare la data di approntamento della fornitura dovrà indicare anche la sede dello stabilimento ove la fornitura si trova stoccata al fine di consentire all'Amministrazione di avviare le attività di verifica di conformità.

Il RUP ed il DEC, nei successivi 10gg dalla data di approntamento, si adopereranno per effettuare la conta numerica e la certificazione di ultimazione delle prestazioni.

Nel contempo la Commissione di collaudo appositamente nominata e comunque entro i successivi 20gg dalla data di approntamento della produzione, avrà definito e comunicato agli interessati, le prove a cui vorrà sottoporre i campioni e scelto i campioni su cui effettuare le prove.

In caso di fornitore estero e di produzione stoccata all'estero, la Ditta si farà carico di tutte le spese di viaggio, vitto, alloggio e quanto necessario agli spostamenti, necessarie per effettuare le attività di verifica della produzione, dell'ultimazione dei lavori e della scelta della campionatura da sottoporre a verifiche di conformità.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

I campioni prelevati giungeranno sul territorio italiano presso la sede appresso indicata per essere sottoposte alle relative prove di conformità a spese della Ditta Fornitrice.

Il collo/i, contenenti la campionatura dovranno essere consegnati presso il S.A.D.A.V. sito in via Bartolo Longo n. 78 – ROMA secondo le modalità indicate sul disciplinare di gara.

La Commissione di collaudo, nell'ambito della normativa vigente, provvederà ad eseguire presso laboratori accreditati Accredia/SINAL tutte le prove merceologiche previste al Capo 6 e le prove merceologiche ritenute opportune previste al Capo 3, con spese a carico della Ditta fornitrice.

Nei 10gg successivi dalla ricezione dei rapporti di prova dei laboratori e alla conclusione delle prove richieste dalla Commissione di Collaudo, la stessa dovrà determinarsi sulla rispondenza del manufatto realizzato con quello richiesto dall'Amministrazione.

In caso di difformità rilevate dalla Commissione di Collaudo sarà concessa una rivedibilità della fornitura – al massimo per 2 volte e per un tempo non superiore a 30gg per ogni concessione di rivedibilità.

Al termine, ove la fornitura non risultasse conforme alle presenti specifiche tecniche, la Commissione di collaudo deciderà in merito alla risoluzione definitiva del contratto ovvero ad esercitare la facoltà di accettare un'adeguata riduzione di prezzo ove le difformità riscontrate e non risolubili nelle fasi di rivedibilità siano riconducibili a caratteristiche e/o a componenti ritenute ad insindacabile giudizio della Commissione di Collaudo non compromettenti la sicurezza dell'operatore e l'efficienza del casco.

Ove la fornitura risultasse idonea la Commissione di Collaudo provvederà ad emettere il relativo verbale di conformità.

I capi utilizzati per le verifiche sia durante la lavorazione che in fase di collaudo dovranno essere reintegrati nella fornitura a spese della Ditta aggiudicataria.

La consegna dei manufatti sarà effettuata negli 11 Provveditorati dell'Amministrazione Penitenziaria e presso l'Istituto di Istruzione di Parma – sito in viale della Certosa n. 20 – Parma, nei quantitativi indicati dall'Amministrazione dopo che la fornitura avrà superato le prove di conformità.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria Direzione Generale del Personale e delle Risorse

ALLEGATO 1

Il cannone ad aria compressa Grant è un sistema normalizzato da *General Electrics* per la prova di resistenza alla penetrazione all'urto di lastre di polycarbonato.

E' composto da: sistema di compressione regolabile per il lancio del dardo metallico; canna di sparo; dardo; struttura di appoggio scudo o lastra in polycarbonato; supporto basamento di appoggio. Il cannone Grant deve avere le seguenti caratteristiche costruttive:

- 1) **Sistema di compressione** regolabile per il lancio del dardo, costituito da un serbatoio di idonea capacità (volume) e resistenza per lanciare i dardi (di cui al p.to 3) alla velocità di cui al p.to 2).
- 2) **Canna di sparo.** E' costituita da un cilindro in acciaio levigato con diametro interno (calibro) di 40 mm con tolleranza $\pm 0,3$ mm e lunghezza totale di 1250 mm. Deve garantire una velocità del dardo di tipologia *a*) pari a $45_{+2}^{-0}m/s^*$ e del dardo di tipologia *b*) pari a $35_{+2}^{-0}m/s^*$.
- 3) **Dardi.** La prova prevede l'impiego di N.2 tipologie di dardo.
 - a) Un proiettile d'alluminio a testa piatta del diametro di 40 mm con tolleranza di $\pm 0,2$ mm e del peso di (285 ± 5) g.
 - b) Un proiettile d'alluminio con corpo centrale cilindrico di diametro 30 mm e dotato di testa rastremata, così come illustrato in *Allegato 2*, e del peso di (320 ± 5) g.
- 4) **Struttura di appoggio scudo o lastra in polycarbonato.** E' costituita da una struttura rigida dove viene posizionato lo scudo a non più di 400 mm dalla bocca della canna di sparo, tale struttura deve esser sufficientemente rigida in modo da resistere all'impatto senza alcuna deformazione e, quindi, minimizzare l'aliquota di energia cinetica assorbita. Tutta la struttura e il sistema di sparo vengono fissati su un basamento di appoggio avente un'idonea rigidità.
- 5) **Basamento di appoggio.**

* Tutte le misure di velocità nei test di impatto ad alta energia dovranno esser effettuate con idonei sensori la cui incertezza estesa $U_{95\%}$ risulti al più pari allo 0,2% del valor misurato.



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

ALLEGATO 2

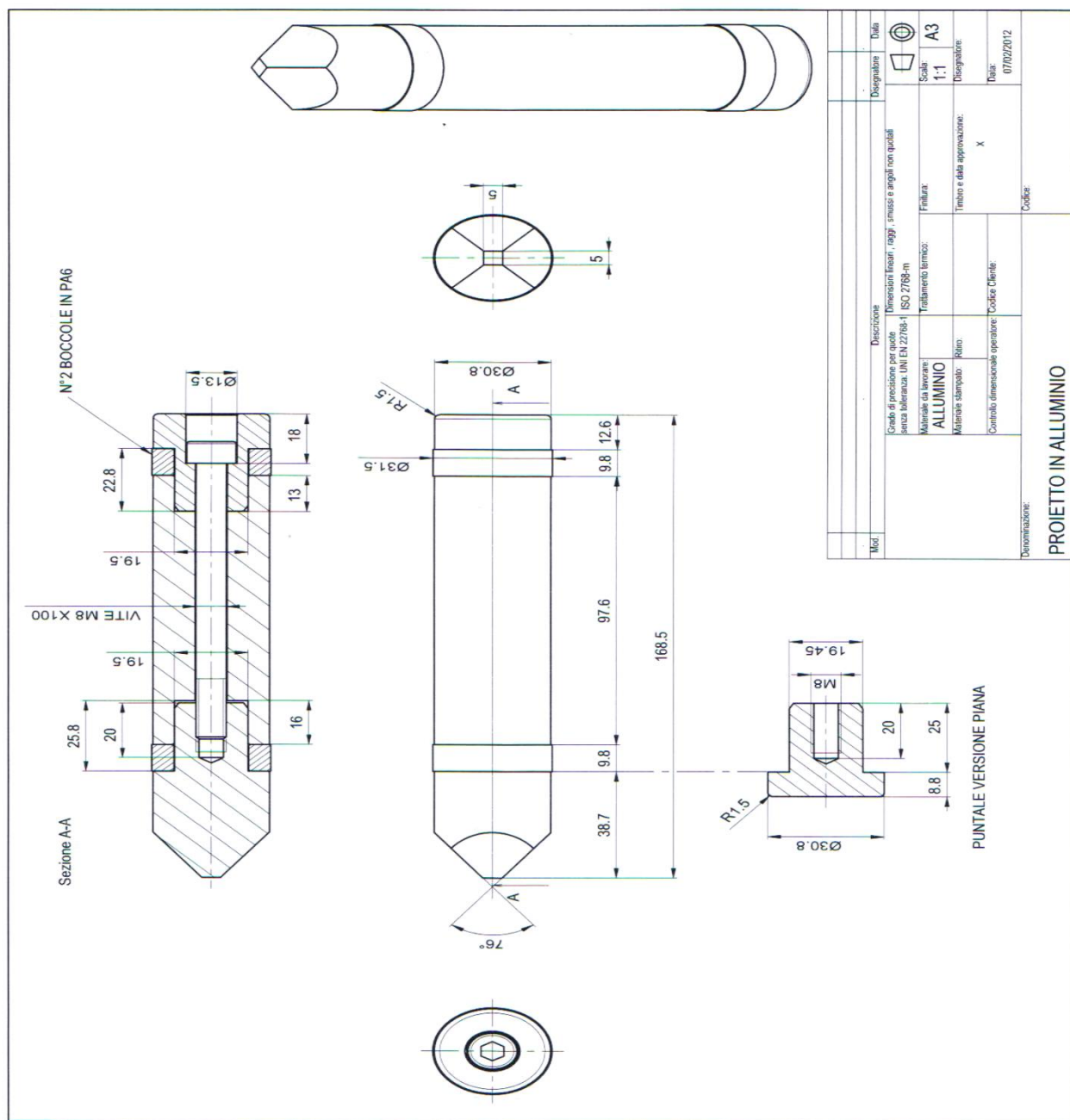


Figura 6 Disegno meccanico dardo di tipologia b)



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

ALLEGATO 3



Figura 7 Logo Polizia Penitenziaria



Ministero della Giustizia

Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria
Direzione Generale del Personale e delle Risorse

ALLEGATO 4

L'attrezzatura per la conduzione del test di resistenza alla fiamma è costituita da un bruciatore e un dispositivo, di regolazione della pressione. Il gas impiegato deve essere propano puro al 95% minimo. Il bruciatore a gas deve avere un diametro interno di 10 mm e uno sfiato per l'aria regolabile.

Sulla superficie esterna dello scudo è applicata una fiamma stabilizzata, si osserverà poi la tendenza al gocciolamento, all'incandescenza o alla combustione prolungata dopo la rimozione della fiamma.

La prova verrà effettuata secondo il seguente procedimento:

- a) Regolare la pressione del gas a 3450 ± 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 ± 5 mm. Sulla parte esterna, la fiamma deve essere completamente priva di alone visibile.
- b) Condizionare lo scudo a temperatura ambiente.
- c) Orientare il bruciatore con angolo di $45^\circ \pm 10^\circ$ rispetto alla verticale in modo tale che la fiamma sia rivolta verso l'alto.
- d) Il punto dove verrà applicata la fiamma del bruciatore sarà individuato in una zona senza fori, ad una distanza dal bordo almeno di 150 mm.
- e) Fissare lo scudo orizzontalmente 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 10 secondi.