NUOVA ACCADEMIA DIGITALE

BALISTICA FORENSE



- 5 ORE
- 5 CFP
- 100% ONLINE
- ATTESTATO
- DISPENSE PDF

AICIS

T&T INTELLIGENCE SECURITY

MePA
Mercato Elettronico della P.A.

www.nuovaaccademiadigitale.it

Imagine a scopo puramente illustrativo

CORSO ONLINE DI BALISTICA FORENSE

A CURA DI:

MARIANO ANGIONI
CRIMINOLOGO QUALIFICATO AICIS

NOTE UTILI

La Balistica è il ramo della fisica che studia il moto dei proiettili e appartiene alla CRIMINALISTICA; pertanto tutto ciò che della balistica si può utilizzare in un procedimento penale e diventa “Balistica forense.”

INTRODUZIONE

Con il termine di balistica forense, indichiamo in effetti una branca delle scienze forensi che comprende le indagini finalizzate alla ricostruzione degli accadimenti attinenti a delitti caratterizzati dall'utilizzo di armi da fuoco.
Non solo, la balistica studia anche le traiettorie di frecce scoccate da archi, balestre; o pietre scagliate attraverso l'uso di fionde.
Il principio fondante sul quale si reggono le indagini balistico-forensi è che ogni singola arma palesa dei segni distintivi unici derivanti dalla fabbricazione.
Per questo la balistica ha assunto il compito di verificare l'arma da cui è partito il colpo, i danneggiamenti in ambienti, su veicoli, soggetti, oggetti.
Identificare e individuare, calcolare la traiettoria propria dei proiettili e verificare le caratteristiche lesive del proiettile stesso.
La balistica, inoltre, studia le armi in generale, la classificazione delle armi, anche se salvo particolari eccezioni, sarà più frequente parlare di armi portatili quali pistole e fucili.
La balistica interviene anche quando una valutazione medico legale può risultare insufficiente e pertanto l'analisi dei colpi esplosi o inesplosi, l'identificazione del calibro dei proiettili, dei bossoli e i rilievi testimoniali e ambientali.
I risultati di un accertamento balistico sono frutto di più discipline e scienze, dalla medicina legale, alla matematica, alla statistica.

La balistica forense si divide in tre rami principali:
Balistica interna, che studia il moto e comportamento dei proiettili all'interno della canna dell'arma.

Balistica esterna che studia il moto e il comportamento dei proiettili dal "vivo di volata" dell'arma fino al bersaglio.

Balistica terminale che studia il moto e il comportamento dei proiettili dal foro di entrata sul bersaglio colpito fino all'eventuale foro di uscita o arresto del proiettile.

STORIA

Si ha traccia di studi balistici risalenti già al settecento, e all’ottocento, riguardanti analisi di traiettorie di frecce o colpi sparati con le prime armi ad avancarica, o palle di cannone.
La svolta è avvenuta nel secolo scorso, grazie ad una figura di assoluta rilevanza nel campo degli studi balistico forensi: Calvin Goddard; fondatore del primo istituto dedicato allo studio delle armi da fuoco con sede a New York negli anni trenta.
Goddard accertò che non esistono due pistole perfettamente uguali e che quindi ogni arma lascia segni tipici sul proiettile e sul bossolo, i quali risultano essere sempre uguali ogni volta che viene utilizzata la stessa arma.
A lui si deve anche la scoperta del “microscopio comparatore”, strumento capace di affiancare due proiettili o fondelli di bossolo repertati.
Infatti, a partire da quel momento, dal momento l'arma da cui è stato è stato sparato un proiettile viene identificata confrontando le striature uniche lasciate sul proiettile dal metallo usurato della canna, e sul bossolo dal segni che vengono rilasciati dall'estrattore, dall'espulsore e dal percussore.
Gravel, socio di Godard, è l’inventore del boroscopio, che non è altro che una serie di lenti che permette di vedere ingrandendo i particolari all’interno di in una cavità proprio per poter ispezionare le canne delle armi.

LO SPARO:

La fenomenologia dello sparo di importanza balistica forense è oggetto da tempo di studi che utilizzano strumenti invariati nel tempo.

La sequenza di sparo comincia nel momento in cui il percussore azionato dal meccanismo di scatto e sparo colpisce l'innesco (miscela esplosiva di norma fulminato di mercurio) inserito nel fondello della cartuccia che incendiandosi diffonde la fiamma attraverso il foro di vampa, o focone, fino ad arrivare all'interno del bossolo dove incendia la polvere da sparo che brucia e sprigiona dei gas che danno spinta al proiettile lungo la canna dell'arma fino oltre la volata.

La polvere da sparo non brucia mai totalmente e il grado di combustione dipende dalla potenza dell'innesco, pertanto residui di polveri e grani bruciati o non bruciati, elementi solidi o liquidi, vengono espulsi dal vivo di volata insieme al proiettile o dall'espulsore insieme al bossolo. Pertanto è possibile trovare tracce di polveri su mani, maniche, ma anche viso e capelli nel caso di armi lunghe.
Lo sparo si suddivide in 3 o 4 categorie a seconda delle scuole di pensiero, ma parliamo comunque di sparo a contatto, sparo ravvicinato, sparo intermedio e a distanza.

E' importante e necessario mettere in risalto la differenza che esiste tra colpo ravvicinato e colpo distante, e si definisce in base ai segni derivanti dall'azione meccanica dei gas prodotti dallo sparo.

Spari a contatto.
Si adotta tale espressione quando la volata dell'arma è tenuta a contatto o premuta verso la vittima.
L'effetto dello sparo sul bersaglio risulta cosi condizionato non solo dal proiettile ma anche dai gas di propulsione.
Proprio perchè risulta impossibile per i gas di propulsione sfogare nell'aria essi sfogano all'interno del bersaglio lasciando segni tipici

da sparo a contatto quali: cute la cerata, un foro di entrata “stellato” comunemente chiamato: orletto ecchimotico escoriativo. In base alla porzione di corpo interessata si può verificare rigonfiamento della pelle, con lacerazioni cruciformi soprattutto se dall’altra parte è presente una parte dura.
In presenza di vestiti gli effetti della lacerazione e bruciatura si verificheranno sulla stoffa, e la pelle risulterà annerita ma non lacerata.

Nei gas da sparo esistono componenti carbonacei maggiormente poveri di ossigeno quali: monossido di carbonio o carbonio puro e negli spari a distanza ravvicinata il carbonio non bruciato si colloca anche sul bersaglio diventando fuliggine particolarmente sottile. Negli spari a breve distanza si riscontrano anche aloni grigio scuri intorno al foro di entrata fenomeno chiamato affumicatura. Più è elevata la carica di lancio tanto più sarà la quantità di carbonio espulso, e l’intensità e distribuzione dell’affumicatura dipende direttamente da: Quantità e tipo di polvere, lunghezza della canna, distanza da sparo.

Dunque negli spari a distanza ravvicinata si possono osservare effetti dei componenti del ciclo dello sparo e quindi l’alone di ustione determinato dall’azione della fiammata e dei gas ad alta temperatura liberati dalla canna dell’arma. Nel bersaglio umano lascia segni da ustione cutanea che genera un aspetto di cute secca attorno al foro di ingresso associato a volte a peli e stoffa. L’alone di affumicatura è presente anche sulla mano del tiratore è importante procedere nell’immediatezza alla effettuazione di uno “STUB”, laddove fosse gia stato individuato l’autore, per evitare che segni di affumicatura possano scomparire a seguito di lavaggi. Fra i segni non eliminabili tramite lavaggio abbiamo anche il “Tatuaggio” che si produce per effetto delle polveri incombuste che producono piccole escoriazioni.
Differente è, invece, il tatuaggio spurio che si manifesta esclusivamente sulla vittima ed è prodotto dall’impatto di oggetti interposti fra il proiettile stesso e il bersaglio.

Nello sparo a distanza i metodi chimici o strumentali non sono più capaci di rilevare tracce di residui mediante i vari test, e il foro di ingresso del proiettile si presenta circolare, talvolta ovale con

margini finemente sfrangiati e talora introflessi. Oltre i due metri di distanza non si hanno più punti di riferimento e sarà necessario pertanto studiare o ricostruire la scena del crimine.
Generalmente i proiettili a distanza vengono sparati da ari lunghe, i quali risultano più sottili e appuntiti per mantenere una stabilità di traiettoria anche in presenza di vento o altre condizioni atmosferiche.

Moto e comportamento dei proiettili:

Bisogna tenere conto della forma dei proiettili poichè essa inciderà sul suo comportamento. Altrettanto fondamentale è capire la tipologia di munizione, in quanto alcune munizioni vengono fabbricate in maniera artigianale con polveri e cariche diverse rispetto a quelle commerciali.

Il bersaglio produce un tramite intracorporeo suddivisibile anch'esso in tre parti:
Canale d'ingresso, generalmente rettilineo e stretto poichè il primo tratto del foro si restringe dopo il passaggio del proiettile; ma la lunghezza del canale sul bersaglio deriva dall'angolo di incidenza nel punto di impatto dalla stabilità giroscopica oltre che dalla forma e dalla punta del proiettile.
Il proiettile procede all'interno del corpo in maniera lineare, se sparato linearmente, ma se viene sparato con inclinazioni differenti il canale diventerà piu corto e il colpo tenderà a imbarcarsi all'interno del bersaglio. Si tenga conto inoltre che il proiettile all'interno del bersaglio può trovare ostacoli che ne deviano la corsa, e si mette di traverso, andando comunque avanti per forza di inerzia. In questo caso si presenta un foro senza forma e quindi non genera il canale di ingresso lineare. L'entità di imbardata o oscillazione del proiettile deriva dall'angolazione di incidenza del punto di impatto a seconda dell'inclinazione. L'imbardata può variare dal basso verso l'alto o viceversa a seconda di come tira il tiratore.

La seconda parte inizia nel momento in cui il proiettile imbarda fino a raggiungere il punto dove l'intera superficie diviene a contatto

con i tessuti. Il proiettile continua una rotazione di alcuni gradi intorno al proprio centro di gravità.
In contemporanea il proiettile manifesta una decelerazione particolarmente repentina.
Nella terza parte il proiettile continua a muoversi in maniera approssimativa perpendicolare alla sua direzione di marcia oscillando avanti e indietro in rapporto al proprio centro gravitazionale.
Il diametro dell'ultimo tratto del tramite intracorporeo risulta ridotto in rapporto alle dimensioni del proiettile e nei tessuti biologici ma anche nei simulatori in gelatina non è più osservabile.
A conclusione del suo percorso tende ad arrestarsi in posizione perpendicolare in rapporto alla sua direzione di marcia. L'ultimo movimento comporta che il proiettile si arresti sempre con la coda in avanti in rapporto alla direzione di marcia.

I proiettili per armi corte posseggono una limitata energia in rapporto a quelli per armi lunghe. Produco no tramiti incorporei di limitate dimensioni e di conseguenza penetrano meno.
I proiettili per pistola risultano più corti, con punta arrotondata, o addirittura cava. Tali caratteristiche garantiscono una frammentazione nel momento in cui arrivano a bersaglio.
Ogni frammento di questa munizione che può esplodere o spezzarsi non presentando una forza stabilizzatrice impatta col bersaglio in maniera casuale, impattando sul bersaglio come un multi-proiettile.

Indagini.

La svolta nelle indagini forensi in caso di sparo è avvenuta negli anni settanta, con l'avvento della microscopia elettronica.
Tecnologia molto più precisa rispetto al precedente "guanto di paraffina" che poteva individuare principalmente nitriti e nitrati presenti anche in altri prodotti, e quindi il rischio del falso positivo era piuttosto alto.
La microscopia elettronica individua le particelle considerate univoche.
Le "Fireball" sono particelle sferoidali contenenti bario, piombo e antimonio.

Tali particelle subiscono urti durante la detonazione e si disperdono in “Flakes” che a loro volta contengono i succitati elementi.
Pertanto tutte particelle che contengono bario, piombo e antimonio sono considerate univoche.
Tutte le altre sono considerate compatibili, fatta eccezione per i componenti bario silicio e calcio che se trovate insieme alle flakes possono anche essere Tracia di residui da sparo.