

IL REPERTAMENTO

1. GENERALITA'

Le indagini di P.G. iniziano quando si viene a conoscenza di un reato ed hanno come scopo principale l'assicurazione delle fonti di prova per giungere all'identificazione dell'autore e delle modalità con le quali è stato commesso il crimine. Il principale requisito per il successo di qualsiasi indagine sta nella capacità e nell'abilità d'ogni investigatore di seguire un sistematico piano di lavoro, procedendo dal generale al particolare e di sapere cogliere, rilevare e conservare tracce e oggetti ed ogni altro elemento che si trova sulla scena del delitto.

Per un corretto sopralluogo e repertamento bisogna tener presenti le seguenti regole fondamentali:

- a. isolare e delimitare la zona da esaminare per evitare che qualcuno possa inquinare le fonti di prova;
- b. la zona da circoscrivere va individuata non solo nel luogo in cui si è verificato il reato, ma, sulla base delle valutazioni della P.G., deve interessare anche le possibili vie d'accesso e di fuga percorse dall'autore del reato;
- c. niente sulla scena del reato è insignificante da giustificare un trattamento superficiale;
- d. non bisogna toccare, raccogliere o rimuovere nulla prima di averlo fotografato, localizzato e accuratamente descritto, procedendo quindi al repertamento delle tracce e privilegiando per prime quelle soggette al deperimento per salvaguardarne l'integrità;
- e. il sopralluogo e repertamento deve essere condotto dall'Ufficiale di P.G. adottando ogni accorgimento utile ad evitare il possibile inquinamento del luogo del reato, indossando, qualora si operi in ambiente interno, l'apposita tuta monouso, mascherina e guanti in lattice;
- f. si deve descrivere in maniera dettagliata il luogo interessato con schizzi, foto e, possibilmente, riprese televisive, per consentire in qualsiasi momento un'esatta visione e ricostruzione della scena;
- g. appropriato supporto per il repertamento, è la valigia criminalistica, che contiene materiali idonei all'evidenziazione, raccolta e confezionamento delle tracce.

2. REPERTAMENTO DI IMPRONTE

le impronte da repertare possono essere principalmente papillari, digitali, palmari e plantari, di calzatura, di pneumatici, d'effrazione. Tutte le tipologie d'impronte hanno lo stesso valore nelle indagini, poiché tutte permettono di collegare la scena del delitto all'autore del reato.

3. RILIEVI DELLE IMPRONTE DI CALZATURE E PNEUMATICI

Anche se le impronte possono apparire il più delle volte poco visibili o non visibili per nulla, non si può escludere a priori la loro presenza. Troppo spesso, infatti, è

accettata la potenziale presenza d'impronte digitali, mentre un analogo riconoscimento non è dato per la presenza d'impronte da scarpa, soprattutto negli ambienti interni. Con una serie d'impronte da scarpa è possibile rilevare ad esempio il numero delle persone coinvolte, i movimenti delle stesse nell'ambiente e l'andatura d'ogni individuo. Se vi fosse la presenza di più impronte di pneumatico invece, sarebbe importante verificare se le stesse si riferissero a ruote diverse, in quanto un veicolo con ruote differenti l'una dall'altra costituisce già di per sé un'anomalia e tale informazione potrebbe essere molto importante per le indagini.

La ricerca delle tracce sul terreno o sul pavimento è quella che solitamente deve avere la precedenza sull'altra nel repertamento a causa della loro facile alterabilità oltre che ovviamente per consentire agli operatori di transitare liberamente nell'ambiente durante le successive fasi di ricerca. Una volta localizzate tutte le impronte, siano esse di pneumatico o di calzatura, devono essere protette fino a quando non sono opportunamente documentate con l'esecuzione dei rilievi fotografici, descrittivi e planimetrici. Solo al termine di questi possono essere repertate per l'invio in laboratorio. I rilievi fotografici d'ordine generale sono costituiti da riprese che oltre a documentare l'ambiente nel suo insieme devono documentare la posizione dell'impronta con una serie di foto a largo, medio e corto raggio, che, a partire dalla panoramica dell'ambiente, si avvicinano sempre di più all'impronta da repertare. Si procede quindi con il repertamento dell'impronta le cui operazioni è bene che non si limitino all'asportazione della stessa dal luogo del reato, ma è necessario che sia effettuata un'ulteriore accurata documentazione fotografica. Allo scopo è preferibile utilizzare una pellicola in bianco e nero il cui negativo deve poi essere inviato in laboratorio unitamente al calco o all'impronta asportata. L'esame comparativo, infatti, da maggiore possibilità di risultati se è eseguito sia sulle immagini fotografiche che sull'impronta asportata, anziché lavorare solo su quest'ultima. La ripresa fotografica dell'impronta che si trova sul terreno esterno, sia essa di pneumatico che di calzatura, per essere utilizzabile nelle operazioni di confronto, deve essere effettuata nel rispetto di alcuni accorgimenti tecnici:

- a. utilizzare sempre un cavalletto su cui montare la fotocamera, che deve essere posizionata con l'obiettivo perpendicolare all'impronta e il più vicino possibile alla stessa, in modo che occupi l'intero fotogramma;
- b. porre sempre un riferimento metrico sul fianco dell'impronta;
- c. con un flash collegato alla fotocamera o con un faretto manuale, illuminare l'impronta con angolo d'incidenza idoneo per creare la giusta intensità delle ombre nelle impronte;
- d. eseguire tre diverse riprese da differenti direzioni in modo da ottenere immagini dell'impronta con ombre differenti;
- e. qualora si tratti dell'impronta di un pneumatico, le stesse operazioni devono essere ripetute per più settori fino a documentarne una lunghezza pari alla presumibile circonferenza dello pneumatico;
- f. qualora la luce ambiente sovrasti la fonte di luce utilizzata, è bene creare dell'ombra con un pannello.

Si procede quindi con l'esecuzione del calco per il quale è possibile utilizzare il kit già predisposto oppure del materiale comune facilmente reperibile in commercio, quattro asticelle di legno, del gesso, una reticella metallica o del filo di ferro per il rinforzo, dell'acqua, un recipiente in metallo, un cucchiaio o un mestolo e un setaccio.

4. IMPRONTA SU TERRENO CONSISTENTE

- a. Viene contornata l'impronta con asticelle di legno, possibilmente ricoperte da un sottile strato di sostanza grassa;
 - b. si versa in acqua del gesso statuario fino ad ottenere una pasta finissima e molto fluida. Lentamente questo preparato è versato sull'impronta con un mestolo in modo da preparare un primo strato d'impasto;
 - c. si arma il calco con una reticella o del filo di ferro e si completa la colata fino a raggiungere l'altezza di circa 2 cm.;
 - d. quando il calco si è solidificato, si tolgono le asticelle, lo stesso è rimosso e accantonato in un luogo asciutto o riposto in un contenitore insieme a del materiale idoneo ad assorbire l'umidità (carta di giornale, segatura, ecc.);
 - e. evitare di introdurlo in buste di plastica e qualora non sia espressamente necessario per le indagini, di ripulirlo dalla terra, per non rischiare di danneggiare gli eventuali piccoli contrassegni presenti, in caso contrario, procedere alla pulizia solo con dell'acqua corrente ed evitare l'uso di spazzole;
- Nel caso di un'impronta nel fango o in qualsiasi altra situazione diversa da quella con il terreno consistente, occorre far precedere le operazioni sopradescritte da altre che hanno come unico fine quello di far divenire consistente il terreno. In questo caso, infatti, è cosparsa della polvere di gesso con un setaccio sopra l'impronta; il gesso, assorbendo umidità, acquisisce consistenza, fino a formare una base solida sopra la quale è possibile versare la colata di gesso ed acqua per l'esecuzione del calco.

5. IMPRONTA SU TERRENO POLVEROSO

Il terreno polveroso è molto labile e i contorni dell'orma possono essere facilmente distrutti anche dal semplice movimento dell'aria. Per dare consistenza ad un terreno che si trovi in tali condizioni, si può utilizzare l'apposito liquido fissante in bombolette spray, contenuto nei kit per i rilievi plastici; in alternativa, si può procedere semplicemente facendo cadere sopra l'impronta della polvere di gesso mediante un setaccio. Lo strato che si forma sarà poi inumidito con dell'acqua mediante un nebulizzatore. Queste operazioni devono essere ripetute più volte fino a, quando non si forma uno strato abbastanza resistente sopra il quale versare la colata di gesso del calco.

6. IMPRONTA IMMERSA IN ACQUA.

La prima operazione da eseguire è quella di liberare l'impronta dall'acqua. Allo scopo si realizzano delle paratie intorno alla stessa per isolarla. Con un setaccio viene fatto cadere sopra l'impronta un primo strato di gesso. Aspirando con una siringa, si toglie tutta l'acqua e con il setaccio si fa cedere un altro strato di gesso

fino a creare uno spessore abbastanza resistente sopra il quale, come nei casi precedenti, versare una colata d'impasto.

7. IMPRONTA DI CALZATURA IN AMBIENTE INTERNO.

Anche all'interno di un'abitazione, prima di transitare sul pavimento di qualsiasi ambiente, occorre valutare la possibile presenza d'impronte di calzature, che spesso difficilmente sono visibili ad occhio nudo. La ricerca di queste impronte, solitamente composte da residui polverosi asciutti, oppure da sostanze di diversa natura, come il sangue, il grasso, la sporcizia mista ad acqua, ecc., può essere facilitata proiettando la luce di un faro sul suolo o su altre superfici con basso angolo d'incidenza. Con la stessa illuminazione deve poi essere documentata fotograficamente e la ripresa fotografica è eseguita con gli stessi accorgimenti illustrati per le impronte rilevate su terreno soffice degli ambienti esterni. Questa è un'operazione molto importante e pertanto deve essere eseguita con la massima attenzione. Ricordarsi quindi di:

- a. porre la fotocamera perpendicolarmente sopra l'impronta e il più vicino possibile alla stessa onde documentare con la massima precisione i particolari più minuti;
- b. utilizzare sempre lo scatto flessibile e fare in modo che la luce sia distribuita in modo omogeneo per tutta la superficie dell'impronta. La comparazione, infatti, spesso può essere eseguita soltanto con l'utilizzo di fotografie.

Solo al termine di queste operazioni la traccia individuata può essere asportata.

8. ASPORTAZIONE DI IMPRONTE COMPOSTE DA RESIDUI POLVEROSI ASCIUTTI.

Qualora le impronte appaiono composte da residui polverosi asciutti, è bene non tentare alcuna tecnica d'esaltazione al di fuori della semplice illuminazione con luce radente. Le stesse, dopo essere state fotografate, possono essere asportate.

Alcuni reparti il cui intervento deve essere richiesto, quando necessario, sono dotati di un apposito apparato, che per effetto di cariche elettrostatiche, attrae i residui polverosi su un supporto posto sopra l'impronta. Qualora non si abbia tale strumento, l'asportazione può essere eseguita con tecniche alternative quali:

- a. l'utilizzo d'appositi adesivi per impronte da scarpa composti da un supporto di gomma di colore nero, oppure affiancando tra loro più adesivi che solitamente sono destinati alle impronte digitali,
- b. l'utilizzo di un foglio di carta carbone nuovo:
 - dopo avere tolto la patina lucida presente sul lato inchiostroato mediante una stoffa, il foglio è posto sopra l'impronta, coperto con un cartoncino che sarà fissato al pavimento con del nastro adesivo sul pavimento;
 - dopo aver fatto pressione con uno strofinaccio o con un rullo, il foglio con adesiva l'impronta può essere rimosso e posizionato con attenzione in una scatola in modo che nessuna superficie vada a contatto con la traccia asportata.

9. ESALTAZIONE DELLE IMPRONTE DI CALZATURA.

Nei casi delle impronte formate da sporcizia di varia natura da sostanza ematica o lasciate su un pavimento pulito di recente con prodotti a base di cera, oppure lasciate su superfici porose come la carta, si procede alla loro esaltazione mediante l'utilizzo di reattivi chimici, ad esempio il nero amido, il luminol, la ninidrina, o più semplicemente di polveri di grafite, solitamente impiegate per le impronte digitali. Una volta esaltata, è importante che la traccia sia accuratamente fotografata con la stessa procedura che abbiamo già descritto, prima di procedere con qualsiasi altra operazione.

Per l'asportazione possono essere utilizzati appositi adesivi o in alternativa possono essere adoperati quelli solitamente in uso per le impronte digitali, sovrapponendoli l'uno all'altro. In mancanza d'adesivi è possibile fare uso del comune nastro adesivo trasparente; con lo stesso vengono eseguiti più passaggi, sovrapponendo uno strato sopra l'altro, il tutto viene poi asportato e posto su una superficie di colore contrastante con quello della polvere utilizzata.

10. RILIEVO DELLE IMPRONTE PRODOTTE DA UTENSILI O DA STRUMENTI EFFRATTORI.

Le impronte prodotte da strumenti effrattori possono trovarsi sia quando questi agiscono per pressione che quando agiscono per abrasione. La documentazione delle effrazioni è eseguita, oltre che con un rilievo plastico, a mezzo del materiale contenuto in appositi kit con delle riproduzioni fotografiche. Queste devono essere eseguite in modo appropriato, affinché il tecnico di laboratorio possa giungere ad un giudizio d'identificazione dello strumento utilizzato. Se si trova lo strumento effratore, o il materiale connesso con l'effrazione, esso deve essere fotografato e repertato.

Per la trasmissione al laboratorio dei reperti, quali calchi, strumento effratore od oggetti sui quali è presente l'impronta, occorre che stessi siano imballati con la massima cura, evitando assolutamente il contatto tra loro per annullare la possibilità d'eventuali contaminazioni.

Una volta individuata un'effrazione occorre procedere nel modo seguente:

- a. eseguire dei rilievi fotografici d'ordine generale per documentare prima la posizione dell'effrazione sulla porta: questi devono essere effettuati avendo cura di inserire dei riferimenti metrici;
- b. eseguire una macro fotografia della parte principale dell'effrazione, avendo cura di porre un riferimento metrico nelle adiacenze: se vi sono più tracce individuare quella o quelle che si presentano relativamente più complete e definite, ed eseguire sulle stese delle macro fotografie, procedendo con gli stessi accorgimenti che abbiamo già visto per l'esecuzione delle fotografie ravvicinate sulle impronte.

I materiali per i rilievi plastici delle impronte di strumenti effrattori sono a base di silicone a 2 elementi, paste e catalizzatori e possono essere sia liquidi sia solidi. Prima di procedere all'applicazione del silicone, nel caso si operi su materiali porosi o gommosi, per ottenere il corretto distacco della pellicola, si spruzzi sulla base in esame, dalla distanza di circa 15 cm., il liquido contenuto nel flacone spray che facilita il distacco del calco.

- a. Qualora si tratti di piccole effrazioni che si estendono in profondità, occorre operare con i componenti solidi del kit, pasta e catalizzatore:
- prendere con la spatola, la quantità necessaria di silicone per rilevare l'impronta, prevedendo di sovrapporvi circa un centimetro di pasta,
 - prendere analogo quantitativo di catalizzatore,
 - spingere un filo di catalizzatore presente nel tubetto in dotazione per la lunghezza del materiale di base appiattito qualora si operi con altri appositi materiali,
 - unire le due paste amalgamandole bene impastandole nel palmo delle mani,
 - far bene aderire la pasta così ottenuta sulla superficie ove vi è l'impronta da rilevare, lasciandola per circa 15 minuti, quindi asportarla con delicatezza,
 - accantonare il calco così ottenuto per la completa essiccazione e riporlo in apposito contenitore per la trasmissione ai laboratori specializzati.
- b. Qualora si tratti di piccole effrazioni che si estendono in larghezza su superfici piane, è preferibile operare con elementi liquidi, pasta e catalizzatore del kit:
- versare metà del contenuto di uno dei flaconi in una vaschetta d'alluminio,
 - aggiungervi 8 gocce di catalizzatore e amalgamare bene i 2 elementi con una spatola,
 - versare il composto liquido sull'area distendendolo delicatamente con la spatola per ottenere uno strato almeno 2 millimetri,
 - lasciare la pellicola sulla traccia rilevata per circa 15 minuti, quindi asportarla e conservarla in maniera che non subisca danni.

11. REPERTAMENTO DELLE IMPRONTE PAPILLARI.

Le impronte papillari devono essere cercate su tutte le aree che potenzialmente le possono contenere, dando la precedenza ovviamente ai punti ove si ritiene maggiore la possibilità di trovare quelle d'interesse operativo. La ricerca può essere facilitata ascoltando le testimonianze o visionando eventuali sistemi di videoregistrazione. Durante la ricerca occorre indossare i guanti e occorre evitare di toccare, anche con i guanti indossati, le varie superfici di maggiore interesse. La ricerca è facilitata se è fatto uso di una torcia elettrica con la quale poter creare i vari effetti di luce, diffusa, riflessa o radente, idonei per individuare ogni minima traccia. L'ottimale è poter eseguire un'ispezione delle varie superfici con un'apposita fonte di luce regolabile nelle varie lunghezze d'onda. Lo strumento infatti, con la possibilità di regolare il fascio luminoso nel colore e nell'intensità, consente di selezionare la luce più idonea per la determinata ricerca che si sta effettuando. Ad esempio, le tracce biologiche relativamente recenti, come il sangue ed il liquido seminale, sono ben visibili se illuminate con luce ultravioletta, così come le impronte digitali esaltate mediante il reattivo chimico DFO, sono ben visibili se illuminate con particolari fonti di luce ed osservate attraverso appositi filtri. La stessa fonte di luce consente di individuare particolari tipi di fibre, mentre le impronte sul pavimento possono

essere osservate in modo ottimale con l'apposito aggiuntivo ottico e le impronte esaltate mediante polveri o coloranti chimici fluorescenti.

Un altro strumento utile per la ricerca delle tracce sulla scena del crimine è l'intensificatore di luce ultravioletta in dotazione ad alcuni reparti. Il sistema ha varie applicazioni, tra le quali la possibilità di individuare le tracce biologiche, le impronte di calzatura sul pavimento, le lesioni sul corpo della vittima. L'utilizzo principale dello strumento comunque, è quello di individuare e documentare le impronte, prima di procedere con un qualsiasi trattamento di esaltazione:

- a. una volta individuata l'impronta, va contraddistinta con dei numeri o delle lettere e deve essere documentata la sua posizione con una serie di fotografie che dall'ambiente in generale si avvicinano sempre più alla traccia da documentare;
- b. si procede quindi con la fotografia ravvicinata dell'impronta già evidente o resa evidente al termine di un procedimento d'esaltazione, prima di procedere con qualsiasi procedimento d'asportazione, ciò non solo per prevenire una possibile ed accidentale distruzione nel corso di una fase successiva, ma anche perché, se ben eseguita, è preferibile avere la disponibilità dell'impronta su un supporto fotografico piuttosto che su un altro tipo di supporto;
- c. una ripresa fotografica corretta di un'impronta è quella che per la definizione dell'immagine consente la lettura delle minuzie in sede del successivo esame di laboratorio.

La fotografia delle impronte digitali deve essere eseguita avvicinandosi il più possibile alle stesse, fare in modo cioè che l'immagine dell'intera traccia vada ad occupare per quanto possibile l'intero fotogramma; allo scopo devono essere utilizzati idonei obiettivi macro montati sulla fotocamera. La stessa poi deve essere posta perpendicolarmente sopra la traccia mediante un cavalletto e si deve sempre far uso di uno scatto flessibile. Qualora non si disponga di tale strumentazione, è possibile ottenere analoghi risultati procedendo con tecniche alternative quali l'uso di un apposito aggiuntivo ottico che, montato su di un comune obiettivo da 50 mm., consente di eseguire macro fotografie dell'impronta di qualità apprezzabile per eseguire i confronti. Lo stesso, tra l'altro, è munito di un distanziatore che fissa la fotocamera alla giusta distanza dall'impronta, qualsiasi sia il punto ove la stessa si viene a trovare, oppure invertendo la posizione dell'obiettivo da 50 mm., allo scopo esistono degli appositi adattatori. Si consiglia l'uso della pellicola in bianco e nero ed occorre ricordare, infine, l'uso continuo di un riferimento metrico da porre vicino all'impronta da fotografare.

Prima di procedere all'esaltazione, sarebbe auspicabile che sia valutata la trasportabilità e l'opportunità di inviare il reperto in un laboratorio specializzato, per procedere con analoghe operazioni. Una volta deciso di procedere sul luogo del reato, la P.G. deve scegliere una delle tecniche più idonee allo scopo. Le stesse, infatti, secondo il principio di funzionamento, si possono distinguere in ottiche, fisiche e chimiche. E' sempre bene in ogni modo dare la precedenza alle tecniche ottiche in quanto, oltre alla facilità d'applicazione, consentono una ripetizione delle operazioni.

La tecnica della luce diffusa consiste nel porre una superficie scura sul lato opposto di una trasparente, indirizzando con un faretto una luce leggermente angolata.

La tecnica della luce riflessa consiste invece nel porre una fonte di luce quasi perpendicolare sopra l'impronta, oppure nel porre un vetrino in posizione obliqua sulla superficie, circa 45°, dirigendo lo stesso fascio di luce in questo caso verso la superficie inferiore dello stesso, in modo da farla riflettere sull'impronta.

Alcuni reparti sono dotati di uno strumento chiamato "**episcopio coassiale**", che non fa altro che sfruttare il principio ottico già descritto con un apparato più comodo da utilizzare.

Per l'esaltazione delle impronte mediante l'uso di polveri dattiloscopiche, occorre scegliere quella più adatta in relazione al colore e alla condizione della superficie, in modo da determinare un netto contrasto. Allo stesso modo si dovrà procedere per la scelta dei supporti adesivi necessari all'asportazione delle impronte evidenziate con le polveri. Per l'applicazione:

- a. versare un quantitativo sufficiente di polvere all'interno di un secondo contenitore o sopra un foglio di carta;
- b. con un pennello a peli morbidi si preleva una piccola quantità di polvere che è cosparsa operando sempre nella stessa direzione;
- c. si rimuove quindi l'eccesso di polvere con un soffiato o inviando aria sulla superficie per mezzo di un cartoncino;
- d. dopo averle esaltate, le impronte devono essere fotografate;
- e. per asportarle si applica il supporto adesivo, esercitando in modo progressivo ed uniforme una leggera pressione, facendo attenzione a non lasciare vuoti d'aria che renderebbero difficile la successiva lettura delle impronte;
- f. si rimette poi la pellicola di cellophane a protezione dell'impronta asportata, facendo sempre in modo da evitare la formazione di bolle d'aria.

Sulle superfici porose o poco resistenti, come la carta, può a volte essere conveniente far uso di polvere magnetica, applicata mediante l'apposito applicatore magnetico:

- a. dopo aver attivato l'applicatore si preleva della polvere dal contenitore e con la punta si passa sulla superficie facendo sfiorare la massa di polvere con la stessa;
- b. si riporta l'estremità dell'applicatore sopra il contenitore, disattivando lo stato magnetico, in modo da fare ricadere la polvere in eccesso rimasta sul pennello;
- c. con l'applicatore pulito e riattivato si ripassa poi sulla superficie sfiorandola, in modo da raccogliere la polvere in eccesso.

E' da ricordare che è preferibile utilizzare i supporti di gomma per asportare le impronte che appaiono molto deboli, oppure quando le superfici sono irregolari o quando le impronte sono state esaltate su superfici poco resistenti, come appunto sulla carta.

I **vapori di CIANOACRILATO** polimerizzano sui residui delle impronte digitali latenti per produrre un deposito bianco che rimane aderente alla superficie. L'impronta così esaltata, quindi, non può essere che fotografata

procedendo nel modo che abbiamo già visto. Il prodotto è idoneo per esaltare le impronte su una gran varietà di superfici e quando le stesse appaiono ancora lievi a seguito del trattamento, il contrasto può essere ulteriormente incrementato mediante il successivo utilizzo di polveri o coloranti chimici.

Il cianoacrilato si trova in varie forme utilizzabili secondo le esigenze: liquida all'interno d'appositi contenitori, in forma di gel all'interno d'apposite buste, in forma solida all'interno d'apposite cartucce.

Prima di utilizzare questo prodotto, è bene ricordare, per la sicurezza personale, l'obbligo di indossare degli occhiali idonei per isolare gli occhi dai vapori nocivi che si propagano nell'ambiente e l'obbligo di indossare una maschera di protezione, anche se si opera in ambiente ventilato. Il trattamento consiste nell'esporre le superfici degli oggetti ai vapori del cianoacrilato; l'efficacia del procedimento dipende dal livello d'umidità presente nell'ambiente ove si procede al trattamento. Il tempo necessario all'esaltazione può variare da alcuni minuti a delle ore, dipende dalla natura e dalle condizioni della superficie da trattare.

a. Il cianoacrilato in gel è solitamente contenuto in buste sigillate costituite da due fogli d'alluminio. Nell'uso:

- la busta è aperta e appoggiata sulla superficie all'interno di un piccolo contenitore, nel quale sono stati posti gli oggetti da trattare, o all'interno di un ambiente, quando è l'ambiente stesso che deve essere esaminato, come solitamente avviene per l'abitacolo delle autovetture;
- il vapore reagisce con alcuni elementi delle impronte latenti, formando una materia polimerica bianca: le impronte esaltate appaiono infatti di colore bianco;
- l'ambiente nel quale avviene il trattamento è bene che sia mantenuto umido attraverso un umidificatore, oppure un contenitore con dell'acqua calda;
- il trattamento inizia immediatamente e la durata dell'esposizione può variare da alcuni minuti ad alcune ore, secondo le condizioni in cui avviene l'esposizione; occorre pertanto controllare a vista lo sviluppo delle impronte, per evitare le sovraesposizioni;
- appena si nota il lieve contrasto delle creste papillari, la reazione deve essere interrotta togliendo il prodotto o il reperto dall'ambiente. Per verificare lo stato della reazione, a volte potrebbe essere utile porre vicino all'oggetto da esaminare, un secondo oggetto con superfici analoghe sul quale è stata preventivamente apposta un'impronta propria: osservando lo sviluppo di quest'ultima, si valuta lo stato della reazione sul reperto.

b. Il cianoacrilato liquido funziona allo stesso modo di quello in gel:

- lo stesso viene versato in sufficiente quantità in un contenitore d'alluminio;
- il contenitore è posto su di un'idonea fonte di calore già regolata alla temperatura di circa 140° e anche in questo caso l'ambiente deve essere mantenuto sufficientemente umido;
- le impronte esaltate non possono essere asportate dalla superficie, ma devono essere solo fotografate, procedendo con le tecniche già illustrate;

- il negativo fotografico con l'impronta è inviato al laboratorio per l'esame.
- c. Nel caso si debba operare in punti ben determinati di superfici ampie o d'oggetti ingombranti, è preferibile utilizzare il cianoacrilato in cartucce, mediante l'utilizzo di un apposito apparato chiamato "sianowond".

In alcuni casi, ove le impronte risultano essere state lasciate su superfici porose e inamovibili, come le superfici dei muri, è possibile procedere all'esaltazione mediante l'utilizzo di vari reattivi chimici, tra i quali la "**ninhydrina**": questa è spruzzata sull'impronta mediante un nebulizzatore ed è riscaldata, per rendere celere la reazione, con una fonte di calore portatile; l'impronta individuata non può essere asportata, ma solo fotografata sul posto con le tecniche già descritte.

12. IL CADAVERE

Alla presenza di un cadavere bisogna descrivere tutti gli indizi presenti fra il punto d'ingresso della scena e il corpo. Nell'attesa del magistrato e del medico legale, si fotografa:

- a. l'ambiente nella sua totalità in due pose, una anteriore e una posteriore, annotando il punto dal quale sono effettuate le foto;
- b. il cadavere, in modo che si veda tutto il corpo, mettendosi possibilmente in posizione perpendicolare rispetto ad esso;
- c. ogni particolare che si può riscontrare sul cadavere, come ferite o lesioni, in doppio esemplare e in primo piano avendo cura di mettere sempre a fianco di ciò che si fotografa la striscetta metrica.

Prima del trasporto in obitorio, occorre predisporre gli opportuni accorgimenti per far sì che non siano disperse le eventuali tracce presenti sul corpo, come ad esempio l'opportunità di coprire le mani con buste di plastica, oppure proteggere adeguatamente eventuali zone del corpo ove sono presenti segni di morsi, o altro, per consentire una ricerca di tracce biologiche. In seguito si contrassegna la posizione del cadavere e quando il magistrato ne autorizza la rimozione, bisognerà fotografare anche l'area sottostante e tutti i particolari presenti.

In obitorio, al termine di tutti i rilievi biologici e medico-legali, è bene procedere anche all'assunzione delle impronte palmari e digitali della vittima. La necessità di avere dette impronte non è tanta per consentire l'identificare del deceduto, ma di potere eseguire i confronti di esclusione con quelle che eventualmente saranno trovate sul luogo del reato nel corso del sopralluogo. Allo scopo si può procedere con varie metodiche:

- a. per mezzo d'inchiostrazione con appositi cartellini post-mortem, o, in alternativa, anche per assumere correttamente la zona palmare, con nastro adesivo trasparente, questo poi è trasferito anche su un foglio bianco, con l'indicazione del dito o zona palmare a cui si riferisce;
- b. per mezzo di riproduzione fotografica, quando le condizioni del corpo non consentono una corretta assunzione.

13. REPERTAMENTO BIOLOGICO

Le tracce di natura biologica possono fornire elementi molto utili per un'indagine forense. Tali tracce però sono molto sensibili all'azione di fattori esterni come ad esempio batteri e muffe che possono deteriorare la traccia

biologica: per questo motivo occorre preservare il campione da tali agenti, nonché evitare la contaminazione del reperto con altri reperti o contaminazione da parte del personale operante.

Per un corretto repertamento occorre, quindi:

- a. operare nelle migliori condizioni di sterilità e d'igiene, indossando mascherina e guanti in lattice, avendo cura di sostituirli ogni qualvolta si repertino tracce biologiche diverse e utilizzando contenitori, recipienti, siringhe, aghi, pinzette, ecc. perfettamente sterili;
- b. confezionare i campioni ancora umidi solo dopo averli asciugati all'aria per prevenire proliferazioni batteriche e crescita di muffe e inviarli in laboratorio in contenitori idonei ad una preservazione del campione, in recipienti di cartone che consentono la traspirazione.

Nei casi previsti è opportuno congelare direttamente il campione e trasportarlo in appositi contenitori al laboratorio per le analisi.

Il repertamento di **materiale ematico** può essere preceduto da una diagnosi generica sulla natura della traccia in esame: tale test è commercializzato in un kit denominato "combur 3 test", reperibile in farmacia, che attraverso una reazione colorimetrica fornisce un'indicazione sulla natura ematica della traccia in esame. Tale test, andando a compromettere le successive analisi del DNA, deve essere utilizzato soltanto su una piccola porzione della traccia biologica, al fine di preservarne una quantità sufficiente, per le future e più importanti analisi del DNA. Il repertamento di tracce ematiche deve essere condotto in maniera differente a seconda che le tracce siano liquide, semisolide o secche:

- a. in presenza di tracce allo stato liquido occorre assorbire il materiale con tamponi di carta o garza sterili, asciugare il campione all'aria e confezionarlo in busta di carta. Nel caso che il campione sia particolarmente abbondante, si può procedere prelevando il materiale ematico con una pipetta e trasferendolo in provetta da sigillare e congelare immediatamente; si può anche aspirare con una siringa sterile, non dimenticandosi di riporre sull'ago l'apposito cappuccio, fissandolo con nastro adesivo e bloccando il pistoncino; riporre la siringa in una scatola rigida per evitare il danneggiamento del reperto e favorire un trasporto più sicuro;
- b. se la traccia è semisolida occorre trasferirla con pinzette o spatole pulite in contenitori sterili e congelarla, oppure più semplicemente risospendere la traccia con acqua sterile e assorbire il materiale con tamponi di carta analogamente al caso precedente;
- c. se il campione è secco si può procedere in due modi diversi:
 - quando la traccia si trova su superficie assorbente, ad esempio tessuti, si preleva l'intera area interessata, includendo una parte non macchiata, in modo da consentire l'effettuazione di controlli negativi al momento dell'analisi biologica;
 - se la traccia si trova su un substrato non assorbente, si procede attraverso una striscetta di carta bibula in precedenza imbevuta di soluzione fisiologica, o acqua distillata sterile che è fatta aderire alla traccia ematica, promuovendo così l'assorbimento del materiale, si fa quindi asciugare all'aria e s'invia al laboratorio in buste di carta;

- nel caso di quantità ematiche particolarmente elevate, si può procedere ad un attento raschiamento della crosta con idoneo strumento sterile e raccogliere il materiale ematico in apposito contenitore, tale procedura comporta inevitabilmente una perdita di materiale biologico e deve quindi essere effettuata con estrema attenzione e cautela;
- nel caso in cui il reperto è lavato, la traccia ematica che vogliamo analizzare risulta invisibile ad occhio nudo, allo stato latente, in questi casi si può procedere con una metodica denominata “**test del luminol**”: tale tecnica consiste nello spruzzare sulla macchia sospetta una soluzione di luminol, che in presenza di sangue darà luogo ad una luminescenza intensa, se osservata in un ambiente completamente buio. Questo test è estremamente sensibile, ma data la complessità della tecnica deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato.

Le modalità e gli accorgimenti descritti per repertare tracce di sangue valgono in linea di massima anche per il repertamento di tracce di saliva, liquido seminale e urina.

Nel caso di tracce spermatiche, si può avere un'indicazione della loro natura attraverso l'osservazione della macchia con la lampada di “wood” a luce ultravioletta, presente nella valigetta criminalistica in dotazione ai reparti dell'Arma che conferisce al campione una luminescenza bianca azzurrognola. Se il reperto è costituito da un profilattico, è opportuno separare il liquido seminale dal contenitore e congelarlo immediatamente.

Per quanto riguarda le tracce di saliva è opportuno evitare qualsiasi abrasione meccanica del reperto, che potrebbe asportare tutto il materiale presente: per questo motivo la P.G. dovrà porre particolare attenzione al confezionamento del campione. Ad esempio i mozziconi di sigarette devono, una volta documentati e contraddistinti, essere repertati utilizzando un ago sterile da inserire possibilmente lontano dal filtro, sede delle tracce di saliva e fissati su polistirolo; il tutto viene confezionato in contenitori rigidi in modo che il mozzicone rimanga isolato e il materiale biologico presente sia preservato.

Per tutti gli altri reperti che si trovano allo stato liquido, il metodo di repertamento più efficace è il congelamento immediato del campione. Capelli e peli rinvenibili su oggetti e indumenti devono essere repertati utilizzando pinzette di plastica con l'accortezza di prelevarli dalla parte centrale ed evitando di sottoporli a trazioni o torsioni. Nel caso di strutture pilifere presenti su indumenti, è consigliabile non asportare direttamente il capello in quanto tale operazione potrebbe danneggiarlo irreparabilmente, ma piuttosto inviare l'intero indumento al laboratorio avendo cura di non contaminarlo con altri reperti. Le strutture pilifere dovranno essere fissate su cartoncino rigido attraverso un frammento di nastro adesivo posto nella parte centrale dello stelo e confezionati evitando il contatto delle estremità con altre superfici. In caso di fibre adese o saldate ad altri substrati, è opportuno repertarle insieme al supporto e trasmetterle al laboratorio in contenitori o buste. Eventuali tracce di origine vegetale o animale di rilevante importanza per le indagini, devono essere essiccate e repertate in bustine di carta e conservate secondo le modalità già illustrate.

14. **REPERTAMENTO DI SOSTANZE STUPEFACENTI.**

Dal punto di vista del repertamento, le **sostanze stupefacenti** non presentano particolari problemi in quanto sono generalmente presenti in forme note, prodotti vegetali, polveri, pillole, compresse, cartine, ecc.. In linea di massima il repertamento di una sostanza stupefacente, vera o presunta, può essere svolto in base al tipo di confezionamento nelle seguenti modalità:

- a. le fiale si repertano racchiudendole in contenitori di plastica o di cartone, avendo però cura di avvolgerle singolarmente con cotone idrofilo;
- b. la polvere sfusa va raccolta con una spatola, aiutandosi con della carta da filtro sterile conservata in apposite provette ben chiuse oppure in bustine di cellophane sigillate;
- c. le compresse possono essere repertate in bustine di cellophane sigillate;
- d. le cartine vanno introdotte in bustine di plastica per evitare che per un eventuale difetto di fabbricazione, ovvero a causa di urti, possa andare perduto parte del contenuto;
- e. i medicinali si repertano nei loro contenitori oppure se sfusi in provette, buste o scatole di plastica, a seconda del loro stato fisico;
- f. i prodotti di natura vegetale vanno repertati in bustine di plastica o di carta, cercando di evitare, se il prodotto è fresco, eventuali fenomeni di degenerazione attraverso un'eventuale conservazione a bassa temperatura.

Di contro risulta particolarmente difficile il riconoscimento di tali sostanze in taluni casi in cui queste vengono opportunamente camuffate nelle forme più impensabili, al fine di assicurarne il trasporto in condizioni di sicurezza. Sono ben noti i corrieri che ingeriscono notevoli quantità di ovuli nei quali la sostanza stupefacente, spesso cocaina, è contenuta all'interno di una struttura in lattice che viene ingerita e resiste all'azione dei succhi gastrici. Le sostanze stupefacenti possono essere occultate inoltre in ogni genere di oggetto: all'interno di monili, nei sottofondi di valige, all'interno di cartoni o di quadri, nella trama di tessuti o di cuoio, nelle materie plastiche, ecc..

15. **REPERTAMENTO DI FIBRE**

La ricerca di fibre si basa sul presupposto che a seguito di un contatto, ad esempio colluttazione, verificatosi tra la vittima ed il suo aggressore, si sia determinato un trasferimento di fibre tra gli indumenti delle persone interessate. E' evidente che nel caso si tratti di una persona deceduta, non sarà possibile entrare in possesso degli indumenti in tempi brevi ed è comunque praticamente impossibile evitare contaminazione da parte delle persone che per vari motivi si succedono sulla scena del crimine e in questo senso particolare cura è posta nel determinare le modalità di raccolta e di trasporto della salma. Una volta indossati tuta monouso, guanti in lattice e mascherina, si procede quindi a repertare gli indumenti dell'indagato o anche della vittima, se in vita, avendo cura di effettuare le operazioni in condizioni tali da garantire l'assenza di possibili contaminazioni indotte da indumenti estranei, compresi quelli del personale sanitario ed operante, confezionando i reperti in differenti buste di carta politenata pulita, del tipo in uso nelle lavanderie. La ricerca di fibre deve essere

prima di tutto indirizzata nei confronti di oggetti e/o zone del corpo, come ad esempio al disotto delle unghie, che possono essere state interessate da un trasferimento di fibre a seguito di eventuale contatto con gli indumenti dell'aggressore o della vittima. Si esamina con l'ausilio di una lente d'ingrandimento la superficie interessata per individuare materiale estraneo, frammenti di vetro, di terreno, vernici, peli, capelli, fibre tessili, eventualmente presenti che devono essere repertati con l'ausilio di pinzette, in provette separate e sigillate. Nel caso in cui la presenza di elementi estranei all'indumento esaminato non sia palese, si procede alla sistematica asportazione mediante tamponamento della zona interessata con nastro adesivo trasparente a media capacità adesiva, reperibile anche tra i materiali utilizzati per l'asportazione delle impronte digitali; è comunque da evitare l'utilizzo di nastri adesivi ad alta adesività e non trasparenti. Al termine della tamponatura e al fine di evitare ulteriori contributi di fibre da parte dell'ambiente circostante, si avrà cura di:

- a. fissare la striscia sull'apposito foglio di acetato;
- b. conservare ogni foglio di acetato in una busta formato A4. A causa della loro forte elettrostaticità, i fogli di acetato dovranno essere precedentemente ripuliti e ad essi saranno adesi i tratti di nastro necessari per i prelievi, conservando il tutto all'interno di buste di plastica termosaldate;
- c. il prelievo può essere eseguito anche facendo uso di mezzi aspiranti, sempreché gli stessi siano dotati di filtri intercambiabili e il tratto posto a monte del filtro sia ispezionabile e lavabile.

Quale sia la tecnica utilizzata, si debbono schematizzare e mappare i siti di prelievo avendo cura di interessare per ogni singolo prelievo zone definite e relativamente estese. Nel caso di prelievi sul cadavere, è opportuno far coincidere dette zone con i particolari anatomici e/o di vestiario.

16. **REPERTAMENTO DI VERNICE**

I rilievi effettuati per acquisire campioni di vernici, possono avere una duplice finalità:

- a. essere sottoposti a successive indagini di tipo comparativo con campioni di vernice tratti da elementi di confronto,
- b. dar luogo a un tentativo, come avviene nel caso delle vernici di autoveicoli, volto alla consultazione di librerie analitiche dove sono collezionate le tinte utilizzate nella fabbricazione.

I reperti di vernice da sottoporre ad analisi chimica possono normalmente essere acquisiti dai seguenti substrati: superfici metalliche, carrozzerie di autoveicoli, cancellate, pali, ecc., superfici murarie o tele, muri di appartamenti, affreschi, dipinti, ecc., capi di abbigliamento.

Il repertamento di vernici su superfici metalliche avviene tipicamente nei casi di sinistri stradali connessi a reati, per esempio rapine, omicidi, ecc.. Nel caso di frammenti di vernice su automezzi, l'acquisizione può essere condotta con le seguenti modalità operative:

- a. per tracce consistenti di vernice su parti di carrozzeria, una volta documentata la zona d'interesse, si procede all'acquisizione del reperto con lama di bisturi

- a forma semilunare, detta anche “a sciabola”, raccogliendo il frammento di vernice in buste di cellophane sigillate, ovvero in involucri di plastica rigida;
- b. analogamente, con le medesime modalità, si dovrà acquisire un campione di vernice originale dell'autoveicolo, possibilmente in una zona che difficilmente viene sottoposta a riverniciatura, ad esempio vano motore o portabagagli;
 - c. si accerti che almeno un prelievo di confronto abbia interessato tutti gli strati al fine di effettuarne sia il conteggio che la valutazione dello spessore;
 - d. altra fase importantissima è la rilevazione del numero identificativo della tinta e il suo nome: spesso viene riportato un numero comune, identificato dalla sigla R.A.L., corrispondente ad una mazzetta di tinte standard. Questi dati sono rilevabili da una targhetta la cui locazione cambia in base al tipo di vettura.

Se la macchina è stata sottoposta a trattamenti di riverniciatura, è importante acquisire i reperti di confronto in diversi punti della stessa, al fine di definire una mappatura. I reperti acquisiti andranno custoditi separati e all'interno di involucri antistatici, prodotti ad esempio con carta oleata, in buste di cellophane sigillate oppure in involucri di plastica rigida, con l'indicazione del numero di reperto.

Tutte le operazioni svolte andranno documentate, prima e dopo il prelievo, mediante realizzazione di un fascicolo fotografico. Per quanto riguarda invece tracce esigue di vernice, qualora il prelievo descritto nel caso precedente possa compromettere l'integrità della traccia, si procede all'acquisizione dell'intera parte di carrozzeria interessata, in tal caso dovranno essere preferiti metodi di taglio che non danno luogo a surriscaldamenti delle parti interessate. Molto spesso tracce di vernice possono essere individuate su capi di abbigliamento, ad esempio nel caso di persone vittime di investimento stradale; in questi casi è molto importante sequestrare i capi di abbigliamento con le modalità già espresse. Il repertamento dovrebbe comprendere anche altri effetti personali eventualmente presenti quali bastoni, ombrelli, cappelli, caschi, ecc., proteggendo le parti direttamente interessate con strati di carta che evitino ulteriori contatti.

17. **SUPERFICI MURARIE O TELE.**

Nel caso di mura intonacate si può procedere all'acquisizione di un campione superficiale di vernice applicata sulle stesse, utilizzando un mezzo metallico, esempio giraviti o scalpelli a secondo della grandezza del reperto da acquisire, in grado di asportare l'intera parte superficiale del muro. Si può anche procedere al carotaggio con trapani muniti di punta a tazza. Il reperto così acquisito può essere custodito in contenitori del tipo già descritto; è necessario evitare spezzettamenti e frazionamenti di materiali fragili. In genere in questi casi l'analisi di confronto viene svolta acquisendo, con le medesime modalità, altri reperti dello stesso tipo e/o campioni di vernice individuati nelle pertinenze di persone sospettate, bombolette, lattine o bidoni.

Per quanto riguarda gli affreschi è consigliabile rivolgersi ad esperti nell'ambito della Sovrintendenza ai beni culturali e quindi richiedere l'intervento di

personale specializzato per l'esecuzione del repertamento da realizzarsi in presenza dei suddetti esperti.

18. **REPERTAMENTO BALISTICO.**

Il repertamento in ambito balistico consiste nell'evidenziazione, l'identificazione, la raccolta e il prelievo di tutti quegli elementi che possono attribuirsi all'impiego di armi da fuoco. Per quanto riguarda l'evidenziazione essa viene di norma effettuata in sede di sopralluogo e consente di identificare e mettere in rapporto tutti gli oggetti di interesse investigativo nel luogo in cui è avvenuto il fatto.

19. **REPERTAMENTO PROIETTILI.**

I proiettili costituiscono un'importante fonte di informazione per gli investigatori: è infatti noto che la rigatura di un'arma imprime sulla superficie del proiettile dei segni caratteristici che consentono di stabilire con certezza se il proiettile sia stato sparato da una determinata arma o meno. Rivestono altresì importanza le deformazioni da impatto e le eventuali tracce raccolte dal proiettile. In sede di repertamento è quindi necessario adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare che sui proiettili si formino graffi accidentali, righe parassite, che si possono produrre per contatto, per urto o per sfregamento contro corpi di analoga durezza. Di conseguenza i proiettili, una volta effettuati i rilievi fotografici e descrittivi, vanno raccolti con pinze di plastica o, in mancanza di esse, con pinze metalliche, avendo l'accortezza di rivestire le ganasce con materiale soffice, ad esempio gomma o nastro adesivo. I proiettili devono poi essere avvolti, se possibile, in cotone idrofilo e confezionati separatamente in una bustina tipo "minigrip", ovvero in scatolette di plastica, allegando all'interno del contenitore un'etichetta identificativa contenente più informazioni possibili relative alla descrizione del reperto, tipo, condizioni, forma, colore.

Nel caso il proiettile provenga dal corpo della vittima, per estrazione in sede chirurgica o autoptica, sarà compito del medico-legale recuperarli, evitando di produrre alterazioni di natura meccanica o chimica della loro superficie. Quindi si dovranno repertare e trasmettere direttamente all'A.G.. Quando si tratti di un proiettile recante tracce di materiale estraneo, terriccio, vernice, fibre, calcinacci, legno, rimasto adeso per urti contro ostacoli intermedi, posti cioè tra il vivo di volata e il bersaglio, si avrà cura di avvolgere il reperto in carta da filtro al fine di evitare dispersioni di tracce. Ove il proiettile si trovi conficcato ad esempio in un pannello di legno, occorre procedere con estrema attenzione al suo recupero al fine di non danneggiare le caratteristiche del proiettile e dell'effrazione dallo stesso prodotta sul substrato. Si rende quindi necessario, una volta fotografata e descritta con accuratezza la zona d'interesse, allargare il foro prodotto spingendone delicatamente le pareti verso l'esterno con l'ausilio di due bastoncini di legno tenero forgiati a cuneo. Al momento giusto il proiettile sarà estratto per mezzo di una pinza del tipo già descritto in precedenza e quindi opportunamente confezionato. Se i reperti sono bagnati o umidi, occorre farli asciugare completamente prima di confezionarli in maniera definitiva. Gli effetti prodotti dall'ossidazione possono infatti danneggiare irreversibilmente le

superfici metalliche di bossoli e proiettili, precludendo ogni successivo esame microcomparativo.

20. **REPERTAMENTO DI BOSSOLI.**

Come visto per i proiettili, anche i bossoli rinvenuti sul luogo del reato possono fornire importanti informazioni ai fine dell'identificazione dell'arma. Per accertare se un bossolo sia stato utilizzato da una data arma, si prendono in esame i segni lasciati su di esso dal percussore, dai congegni di estrazione e di espulsione, dal piano di culatta ed eventualmente dalle pareti della camera di cartuccia. Il metodo di repertamento è analogo a quello già descritto per i proiettili. Un possibile metodo alternativo di prelievo e confezionamento dei bossoli, che può evitare la formazione di graffi accidentali, consiste nell'utilizzare un fermaglio metallico, che essendo molto duttile, può essere facilmente sagomato: da una delle estremità del fermaglio viene ricavata una astina che permette, presa tra l'indice e il pollice, di introdurre agevolmente l'estremità opposta, più larga, all'interno della cavità cilindrica del bossolo. Così prelevato, il bossolo viene adagiato su del cotone idrofilo opportunamente posato all'interno di un contenitore di plastica comunemente usato per la custodia delle pellicole fotografiche. Preventivamente, nella parte centrale del tappo di chiusura, viene praticato un foro che consente all'astina del fermaglio di fuoriuscire verso l'esterno, dopo di che si chiude il contenitore.

Merita attenzione nel caso di reati commessi con l'uso di armi da fuoco lunghe da caccia, il repertamento di dischetti in plastica, sughero o feltro e borre, che le munizioni, a seguito dello sparo, possono lasciare lungo l'asse della traiettoria o nei pressi dello sparatore. Questi reperti possono essere utili ad indagini di tipo merceologico e in alcuni casi ad esami comparativi (fucili a canne mozze), in presenza appunto di particolari elementi identificativi.

21. **REPERTAMENTO DI MUNIZIONI.**

Le munizioni rinvenute integre sono di grande utilità ai fini delle indagini, perché consentono ad esempio di:

- a. effettuare tiri sperimentali con l'arma sospetta, producendo bossoli e proiettili dello stesso tipo di quelli repertati sul luogo di un reato commesso mediante lo sparo di colpi d'arma da fuoco;
- b. comparare la composizione metallica dei proiettili, piombo, rame, zinco, ecc., con analoghi reperti o frammenti raccolti sul luogo del reato;
- c. valutare esattamente alcuni parametri di balistica interna, esterna e terminale.

Devono ritenersi pertinenti al fatto delittuoso, oltre che le munizioni rinvenute sul luogo del reato, anche quelle che appartengono al presunto autore. E' sicuramente utile repertare le eventuali scatole originali che contenevano le munizioni, dalle quali possono essere ricavate informazioni sul lotto di produzione e sulla loro provenienza.

22. **REPERTAMENTO DI ARMI DA FUOCO.**

L'arma da fuoco, dovunque si rinvenga, deve essere immediatamente fotografata e descritta in rapporto al luogo di giacitura e all'ambiente. Ovviamente in quei

casi ove sia stato necessario rimuovere la pistola o il fucile per consentire ad esempio un primo intervento di pronto soccorso, è importante segnalare questa eventualità nel verbale di sopralluogo e comunque procedere quanto prima alla documentazione fotografica dello stato delle cose. Potendo essa recare nelle parti più levigate e nel caricatore impronte papillari visibili o latenti, deve essere maneggiata con i dovuti accorgimenti sempre da una sola persona, che dovrà:

- a. osservare le condizioni della canna, la presenza o l'assenza del colpo in canna, se sia carica o no,
- b. il numero di cartucce rimanenti e la loro condizione,
- c. le posizioni del cane, della sicura e del meccanismo di caricamento,
- d. notare eventuali inceppamenti o condizioni meccaniche anomale,
- e. annotare il marchio di fabbrica, il tipo, il modello, il calibro, il numero di matricola, se non è stato abraso, nonché ogni altro segno o contrassegno presente sulle superfici dell'arma.

Per effettuare tali operazioni in condizioni di assoluta tranquillità e sicurezza, l'arma va:

- a. privata del serbatoio (per estrarre il caricatore maneggiarlo solo per il fondello base dello stesso dato che sulle sue superfici laterali potrebbero esservi delle impronte papillari);
- b. scaricata da un eventuale colpo in canna;
- c. posta in sicura.

Va subito detto che è un gravissimo errore sollevare l'arma infilando una bacchetta o un qualsiasi altro oggetto nella canna, poiché così facendo si possono modificare o rimuovere le tracce composte da residui della avvenuta deflagrazione della carica di lancio, le macchie di ruggine eventualmente formatesi all'interno e le particelle metalliche lasciate dalla pallottola che ha attraversato la canna. Per una corretta raccolta e per la successiva confezione del reperto, ad esempio di una pistola semiautomatica, aiutandosi con le mani che possono venire a contatto solo con le parti zigrinate, si cerca con opportuni movimenti di fare assumere all'arma la posizione voluta all'interno del contenitore che si vuole utilizzare, o del piano rigido, legno, plastica o cartoncino, su cui si intende fissarla. Per il fissaggio dell'arma si può utilizzare del filo metallico rivestito di plastica assai duttile e agevolmente sagomabile, ad esempio del tipo di quello impiegato per gli impianti elettrici, o, meglio ancora, le fascette fermacavi in plastica monouso utilizzate dagli elettricisti; prima di fissare l'arma al suo contenitore, sarebbe consigliabile rinforzare il fondo della scatola, ad esempio con un pannello di legno, di plastica o di cartone plastificato, che permetterà un più duraturo e stabile ancoraggio. E' anche estremamente importante proteggere il vivo di volata da infiltrazioni di materiale estraneo e, nel caso di fucila da caccia smontato, anche il vivo di culatta; ciò si può facilmente ottenere mediante l'applicazione di una bustina fissata con elastici dopo aver constatato che sulla parte da ricoprire non vi siano impronte. L'arma può talvolta presentare delle macchie o delle incrostazioni di presumibile natura ematica ovvero depositi o tracce di terriccio che occorre preservare ai fini delle successive analisi biologiche sulle tracce ematiche, ovvero di geologia forense sulle tracce di terreno. Pertanto per far pervenire il materiale ai laboratori nelle

migliori condizioni, si applicano sulla zona interessata dalle macchie o dai depositi sospetti, delle striscette di carta da filtro fissandole con elastici e confezionando l'arma come visto in precedenza. Un sistema protettivo analogo va impiegato nel caso di un'arma che presenti il numero di matricola abraso o obliterato, poiché mediante l'impiego di particolari reagenti chimici è possibile evidenziare in laboratorio i numeri e le lettere della matricola abrasa o obliterate, la parte interessata non deve subire ulteriori danneggiamenti o alterazioni. Se l'arma dopo la consumazione del delitto è stata recuperata in un corso d'acqua, in un pozzo, o comunque immersa in acqua o in altro liquido, può ancora offrire utili elementi all'investigatore. In questi casi occorre: lasciare asciugare perfettamente l'arma in condizioni naturali e senza l'intervento di alcun agente esterno, avvolgerla successivamente in un foglio di carta, fissarla in un contenitore rigido e sigillare lo stesso.

23. **RESIDUI DELLO SPARO.**

La detonazione che deriva dall'impatto del percussore sulla capsula di innesco di una cartuccia contenente una carica esplosiva detonante, costituita di norma da una miscela di sali organici ed inorganici, piombo, bario e antimonio, determina lo sviluppo di elevati valori di temperatura e di pressione. In dette condizioni si verifica la formazione di particelle costituite dai precedenti elementi e dette "residui univoci dello sparo" che, rilasciati dall'arma, vengono a depositarsi sull'arma stessa e nelle sue immediate vicinanze, ad esempio sulle mani e sugli indumenti dello sparatore. Il repertamento di tali particelle si effettua tamponando la superficie interessata con un apposito tampone presente in uno specifico kit in dotazione ai reparti dell'Arma, costituito da un corpo cilindrico recante su un'estremità un porta campione da microscopia elettronica "STUBB" munito di una superficie adesiva. È bene chiarire che sebbene non esista un intervallo esatto di tempo che può intercorrere dal momento dello sparo a quello del prelievo, di massima indicato un limite di tempo pari a 6-8 ore dallo sparo, è tuttavia importante potere eseguire il prelievo il più tempestivamente possibile, prevenendo in tal modo eventuali lavaggi, strofinamenti e inquinamenti delle zone interessate, mani polsi, viso e indumenti, da parte dell'indagato. Nell'impossibilità di un prelievo immediato, l'Ufficiale di Polizia Giudiziaria, avendo cura di adottare ogni cautela utile ad evitare il contatto con le suddette zone, deve proteggere le mani dell'indagato con un sacchetto trasparente di plastica con piccoli fori per evitare fenomeni di condensa, oppure con una busta di carta, mai usata, che verranno repertati a parte.

Il kit per il prelievo dei residui di colpo di arma da fuoco è costituito da una busta nera di cellophane sigillata contenente:

- a. una busta trasparente termosaldata con le istruzioni per l'uso e il foglio notizie;
- b. una busta trasparente termosaldata contenente una tovaglietta di carta;
- c. una busta di sicurezza sigillata, distinta da un numero seriale, contenente:
 - una bustina con due guanti monouso,
 - due supporti in plastica monouso, ciascuno è distinto con una lettera "A" – "B" impressa alla base. Nell'estremità superiore, protetto da un tappo a

vite è custodito lo "STUBB" sulla cui superficie è applicato del nastro biadesivo protetto da una pellicola di carta;

- altro supporto in plastica monouso etichettato con la dicitura "BIANCO", allestito come i precedenti;
- una busta gialla da impiegare per il confezionamento dei reperti (i tre supporti) munita di sigillo numerato e numero di produzione del RIS;
- 3 sigilli a filo.

Per procedere correttamente al prelievo dei residui di colpi di arma da fuoco, l'Ufficiale di P.G. deve eseguire le operazioni di repertamento secondo una rigida procedura "check-list", messa a punto anche al fine di preservare le superfici interessate da possibili contaminazioni ambientali. In particolare l'Ufficiale di P.G. deve:

- a. evitare il più possibile il contatto diretto con le persone interessate;
- b. non aver maneggiato armi da fuoco o munizioni né indossare l'uniforme,
- c. evitare che il kit per il repertamento dei residui ed il suo contenuto vengano a contatto con munizioni e armi da fuoco,
- d. individuare un ambiente idoneo per i prelievi, non interessato di norma da contatti con armi o munizioni ed eseguire un'accurata pulizia degli oggetti con cui l'indagato potrebbe venire a contatto;
- e. se i soggetti su cui effettuare i prelievi sono più di uno, evitare che essi vengano in contatto tra di loro ed operare il repertamento su ciascuno, quando possibile, in luoghi o locali diversi, ripristinando sempre, tra un prelievo e l'altro, le condizioni di pulizia del luogo in cui si opera;
- f. lavarsi accuratamente le mani e gli avambracci;
- g. aprire la busta termosaldata trasparente e disporre la tovaglietta di carta in essa contenuta sul piano di appoggio individuato e precedente pulito;
- h. tagliare lungo il lato tratteggiato la busta di sicurezza nera e disporre il contenuto sulla tovaglietta;
- i. indossare i guanti, impugnare il supporto siglato "BIANCO", svitare il tappo, spingere e ruotare la base grigia di 90° fino a fare emergere lo "STUBB", togliere la pellicola di carta protettiva e gettarla;
- j. impugnando il supporto, premere ripetutamente la superficie dello "STUBB" sulle superfici dei guanti dell'Ufficiale di P.G. e sul piano di appoggio utilizzato;
- k. ultimato il prelievo, ruotare la base di 90° ripristinando la posizione iniziale, avvitare il tappo e sigillarlo al supporto utilizzando uno dei tre fili numerati;
- l. ripetere le stesse operazioni impiegando gli altri due supporti "A" e "B" sulle superfici interessate ai prelievi, ad esempio indagato, indumenti;
- m. evitare di eseguire prelievi con uno stesso "STUBB" su parti del corpo differenti, esempio mani e viso, ed indumenti, esempio manica destra e sinistra, avendo cura quindi di utilizzare uno "STUBB" per ogni singola superficie interessata dai prelievi;
- n. se il prelievo viene effettuato sui capelli, lo "STUBB" deve essere posto a contatto della capigliatura più volte, almeno una cinquantina di pressioni;
- o. compilare in modo completo il retro della busta gialla contenuta nel kit;

- p. compilare dettagliatamente in ogni sua voce il foglio notizie da allegare ai prelievi;
- q. riporre i tre supporti utilizzati e il foglio notizie nella busta gialla e chiuderla mediante il lembo adesivo, tenendo presente che una volta sigillata non potrà essere riaperta, in quanto ogni tentativo di manomissione sarà visualizzato sulla banda blu di sicurezza, chiusura.

Qualora s'intenda procedere al repertamento di indumenti, esempio presso l'abitazione del prevenuto, su cui successivamente effettuare i prelievi di residuo di colpo di arma da fuoco, è importante che il confezionamento definitivo degli stessi venga eseguito evitando contatti diretti da parte dell'UPG, invitando il sospettato, o chi per lui, a porli in buste separate, una per ciascun capo e a richiuderle. Per quanto attiene ai prelievi da effettuarsi sugli indumenti, l'UPG deve seguire la procedura di impiego del kit descritta in precedenza, deve:

- a. se l'indumento è bagnato lasciarlo asciugare esponendolo all'aria;
- b. se il numero di reperti è esiguo, suddividere ciascuno di essi in più aree, quindi procedere ai prelievi utilizzando uno "STUBB" per ogni area individuata;
- c. utilizzare una busta per ogni indumento e sigillarla.

Ai fini investigativi risulta inoltre utile procedere, ove possibile, al repertamento e confezionamento in contenitori separati di bossoli o d'armi inerenti al fatto delittuoso e ciò al fine di poter correlare detti reperti alla natura dei residui di colpo di arma da fuoco eventualmente rinvenuti a seguito dell'esame degli "STUBB" utilizzati per i prelievi nei confronti di indagati.

24. **REPERTAMENTO A SEGUITO DI INCENDIO.**

In sede di sopralluogo, una volta documentato lo stato dei luoghi con riprese filmate e accurate riprese fotografiche e a colori, si cercheranno con particolare cura i focolai dell'incendio e le sue vie di propagazione, si accerteranno lo stato delle serrature e degli infissi che danno all'esterno, si chiederà al responsabile dei locali l'esistenza o meno sui luoghi dell'evento, di contenitori di idrocarburi o bombole di gas verbalizzandone la risposta. Al fine di poter risalire alla presenza e quindi alla natura di liquidi infiammabili eventualmente impiegati per produrre l'incendio, verranno raccolti in prossimità dei focolai dei campioni di materiali assorbenti quali carta, vestiti, moquette, tendaggi, tappezzeria, legno ecc..., che possono aver trattenuto tracce di liquidi infiammabili ancora incombusti. Detti reperti dovranno al più presto essere confezionati in barattoli di vetro con tappo di latta a vite, quali quelli di norma impiegati per le conserve alimentari, ovviamente puliti, curando di apporvi delle etichette da cui risulteranno gli estremi dell'evento, l'ente che ha provveduto al repertamento e il sito da cui il reperto è stato tratto.

Qualora siano state rinvenute in prossimità del luogo dell'incendio o ad esempio all'interno di un'autovettura od abitazione di proprietà dei presunti autori del reato, taniche o altri contenitori che si sospetta siano stati impiegati per trasportare la miscela infiammabile utilizzata per alimentare l'incendio, lo stesso materiale deve essere repertato avendo cura di evitare il deterioramento e/o

l'alterazione delle tracce eventualmente presenti, ad esempio impronte digitali, tracce di liquido infiammabile ecc..

25. **REPERTAMENTO A SEGUITO DI ESPLOSIONE.**

Le indagini condotte a seguito di un attentato compiuto con l'uso di ordigni esplosivi sono estremamente difficili e complesse e il successo delle stesse dipende in modo determinante da una corretta attività di sopralluogo e repertamento che, per poter essere attuata, necessita tra l'altro che la cinturazione dell'area interessata dall'esplosione venga applicata in modo rigido evitando un afflusso caotico spesso incontrollabile di persone, che in molti casi nulla hanno a che vedere con l'attività di indagine.

Al fine di ricostruire la dinamica dell'attentato e individuare il tipo di ordigno esplosivo impiegato, in fase di sopralluogo e repertamento, è importante che l'Ufficiale P.G. abbia conoscenza della posizione degli oggetti e dello stato dei luoghi prima dell'esplosione, in quanto una volta individuata la posizione del cratere e quindi del punto ove era originariamente collocato l'ordigno, si può attuare una ricerca mirata di quei reperti che più di altri hanno la probabilità di recare tracce di esplosivo incombusto. Una esplosione infatti può lasciare invisibili tracce di esplosivo non detonato che, sfuggendo alla reazione di combustione, sono state proiettate dall'onda sferica di pressione associata all'esplosione nell'ambiente circostante. La maggiore probabilità di trovare tracce di esplosivo, la si ha nel materiale presente nel cratere e nei resti del contenitore originariamente costituente l'ordigno, per poi decrescere man mano che ci si allontana radialmente dal cratere.

Una volta individuato il cratere ed aver suddiviso l'area circostante in settori si procede a rastrellare la zona, settore per settore, individuando, numerando, fotografando e repertando i materiali significativi che dovranno essere confezionati in contenitori puliti di vetro a tenuta ermetica o buste di nylon pulite, avendo cura di apporre sui contenitori stessi etichette da cui dovranno risultare gli estremi dell'intervento, l'ente che ha provveduto al repertamento ed il sito da cui il reperto è stato tratto.

Nell'attività di repertamento ci si deve soffermare con particolare attenzione in corrispondenza del cratere, nel caso di avverse condizioni atmosferiche si deve dare precedenza al repertamento del materiale, ad esempio terreno, presente nel cratere, realizzandone inoltre un'accurata descrizione, finalizzata anche a stabilire il quantitativo di esplosivo impiegato. Nel caso in cui in prossimità del cratere vi siano strutture od oggetti inamovibili, che per il loro orientamento rispetto all'ordigno potrebbero aver trattenuto tracce di esplosivo incombusto, si deve procedere al repertamento:

- a. per la ricerca di esplosivi organici in tracce mediante trattamento, tamponamento della superficie di interesse con carta da filtro e/o cotone idrofilo "SUAB", impregnati con solventi organici (acetone ad esempio per le superfici metalliche o metanolo per quelle di natura plastica), avendo cura di raccogliere gli stessi in recipienti di vetro a tenuta ermetica, ovvero mediante lavaggio della superficie con i solventi di cui sopra, raccogliendo l'estratto organico per assorbimento su carta da filtro che verrà confezionata in

recipienti di vetro a tenuta ermetica e/o suo diretto percolamento in idoneo recipiente di vetro a tenuta ermetica;

- b. per la ricerca di esplosivi inorganici in tracce, mediante il lavaggio della superficie d'interesse con acqua bidistillata e demonizzata, raccogliendo l'estratto acquoso per assorbimento su carta da filtro che verrà confezionata in recipiente di vetro a tenuta ermetica e/o suo diretto percolamento in idoneo recipiente di vetro.

L'opera di repertamento sopra descritta si completa effettuando il cosiddetto repertamento in bianco, consistente nell'effettuare le stesse operazioni di lavaggio su superfici e/o materiali della stessa natura di quelli precedentemente trattati non direttamente investiti dall'onda esplosiva. L'analisi di tali estratti consentirà al tecnico di laboratorio di poter valutare la presenza di sostanze proprie dei materiali interessati dai lavaggi da non ricondurre quindi alle sostanze esplosive impiegate nell'attentato.

L'attività di sopralluogo in occasione di attentati di una particolare gravità viene demandato a personale specializzato del RACIS che ha la possibilità di svolgere i rilievi tecnici con l'ausilio di strumentazioni campali sofisticate e di automezzi attrezzati per tali tipi di attività.

26. **REPERTAMENTO FONICO.**

Se in sede di sopralluogo si rinvencono oggetti relativi a registrazioni audio o video, questi dovranno essere repertati e numerati singolarmente, avendo cura di evitarne la conservazione in luoghi esposti a fonti di calore o campi magnetici intensi. Analogamente andranno repertati con la medesima cura, anche le apparecchiature tecniche eventualmente presenti e riconducibili al fatto delittuoso, quali videocamere, registratori e segreterie telefoniche. Nel caso vengono rinvenuti telefoni cellulari, prima del repertamento si dovrà provvedere a spegnerli.

27. **REPERTAMENTO GRAFICO.**

Nel repertare manoscritti, dattiloscritti e documenti in genere, bisogna porre attenzione a non lasciare impronte o a danneggiare quelle eventualmente presenti sui fogli. Indossando gli appositi guanti in lattice l'Ufficiale di P.G. si limiterà pertanto a toccare solo gli angoli. I fogli dovranno essere inseriti singolarmente e senza essere piegati in una cartellina di acetato trasparente e quindi saranno inseriti tra due cartoncini rigidi fissati con nastro adesivo. Nel caso in cui lo scritto sia stato realizzato su foglio di block-notes, bisognerà repertare l'intero blocco, anche qualora le prime pagine fossero mancanti, poiché è possibile rilevare la scrittura latente rilasciata per pressione sui fogli sottostanti; per lo stesso motivo andranno prelevati tutti i fogli bianchi presenti sulla scena. Il reperto cartaceo deve essere conservato all'asciutto e nelle migliori condizioni, pertanto, nel caso di ritrovamento in acqua, bisognerà provvedere ad una preventiva azione di essiccamento. Nel caso in cui il manoscritto si presentasse parzialmente combusto, sarà necessario procedere preliminarmente, senza toccare il foglio, a dettagliati rilievi fotografici realizzando macro-fotografie con la luce diretta e radente con filtri anti-riflesso e, se disponibili, utilizzando anche

fonti di illuminazione a luce ultravioletta. Al termine il reperto sarà prelevato con cautela e inserito tra due lastre di vetro fissate con nastro adesivo o fermagli metallici.

Qualora il corpo di reato fosse costituito da dattiloscritti potrebbe essere necessario provvedere al sequestro dell'eventuale macchina per scrivere che sarà imballata in un contenitore rigido. Nel caso di trattasse di macchina di tipo elettronico con elementi di scrittura intercambiabili, sarà opportuno reperire anche le margherite o le testine rotanti di cui l'utente può aver fatto uso. Altrettanto importanti, in quanto portatori dei testi battuti, sono i nastri carbografici in polietilene e i fogli di carta carbone eventualmente reperibili nelle vicinanze.

28. **REPERTAMENTO INFORMATICO**

Nel repertamento di materiale informatico si deve identificare l'elaboratore e tutte le periferiche hardware, tastiera, monitor, stampanti e altro ancora. La regola generale è prendere possesso di tutto l'hardware, incluse le periferiche. Occorre cercare sempre attentamente floppy-disk, CD ed ogni tipo di dispositivo di memoria di massa perché possono essere conservati o nascosti ovunque e nella maggior parte dei casi contenere prove importanti.

In nessuna circostanza si dovrà tentare di esaminare il contenuto di una macchina direttamente sul posto, né tantomeno attivare i computer sequestrati o sospetti al fine di controllarli preliminarmente, perché si potrebbero inavvertitamente cancellare dei dati costituenti prove legali.

Prima di scollegare i vari componenti dei computer, è importante che vengano fatte delle fotografie dello stesso da varie angolazioni, per documentare la configurazione hardware e le relative connessioni. Bisogna poi etichettare ogni cavo di connessione ed ogni elemento hardware presente, stampanti, video, ecc..., in modo tale da poterli facilmente riconnettere una volta che il computer debba essere riportato nelle condizioni originali in un luogo sicuro dove poi procedere all'accertamento tecnico. Successivamente si devono imballare tutti i dispositivi di memoria di massa individuati, dischi, nastri ecc..., utilizzando buste di plastica antistatiche opache dotate di bolle di plastica interne per la protezione meccanica.

29. Le procedure e gli accorgimenti descritti in questo documento costituiscono solo un ausilio didattico e non sostituiscono le specifiche conoscenze tecnico-scientifiche necessarie per poter effettuare un corretto repertamento e una perfetta conservazione delle prove.