



I Carabinieri delle Investigazioni Scientifiche

Un progetto editoriale a cura del RaCIS



“La traccia è il biglietto da visita dell'autore del reato. È un testimone silenzioso che non mente mai”.

[Alphonse Bertillon]

PREFAZIONE

La domanda di sicurezza che promana dai cittadini risponde oggi a molteplici esigenze: non più solo la fondamentale protezione dell'incolumità fisica e della proprietà privata nella loro accezione più ampia, ma anche la salvaguardia degli interessi diffusi della collettività.

È per questa ragione che l'Arma dei Carabinieri dedica, da sessant'anni, una speciale attenzione alle investigazioni scientifiche. Risale, infatti, al 1955 l'istituzione del Gabinetto Centrale di Documentazione e Indagini dell'Arma dei Carabinieri, poi Centro Carabinieri Investigazioni Scientifiche e oggi **Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche**, che opera sull'intero territorio nazionale e, quando richiesto, all'estero.

La bontà di quelle intuizioni è rappresentata dai risultati ottenuti nel settore, frutto delle poliedriche e incisive attività tecniche e specialistiche con cui i Carabinieri del RaCIS quotidianamente sostengono l'azione dei Reparti territoriali e speciali dell'Arma, della Magistratura e delle altre Forze di Polizia per lo svolgimento degli accertamenti tecnico-scientifici, sempre di altissimo profilo qualitativo, nei vari settori della criminalistica, dall'esame della scena del crimine alle analisi dei reperti.

Ulteriore testimonianza della bontà, della lungimiranza dell'iniziativa è il vivo interesse verso le capacità dei nostri Carabinieri mostrato dalla comunità scientifica e dalle Forze di Polizia straniere, tra le quali diverse si sono avviate ad adottare modelli analoghi, ispirati proprio all'organizzazione e alle metodologie del Raggruppamento.

Per questo, è per me un privilegio introdurre questa bella iniziativa editoriale che assai bene sintetizza e illustra l'eccezionale impegno dei **“Carabinieri delle investigazioni scientifiche”**, ai quali, non certo soltanto io, ma l'intera collettività dell'Arma e italiana riconoscono straordinarie competenze tecniche e professionali, e capacità investigative, sostenute dalla disponibilità di strumenti di indagine e di laboratori tecnologicamente e scientificamente all'avanguardia.

Il Raggruppamento può oggi contare su oltre quattrocento unità, distribuite su quattro **Reparti Investigazioni Scientifiche** (i RIS di Roma, Cagliari, Parma e Messina) e tre **Reparti specialistici centrali** con competenza nazionale: il **Reparto Tecnologie Informatiche**, che effettua indagini tecniche nel settore del Digital Forensics e su apparati elettronici ad alta tecnologia, il **Reparto Analisi Criminologiche**, che offre supporto ai Comandi dell'Arma al verificarsi di crimini violenti, caratterizzati da particolare efferatezza, e nel contrasto alla c.d. violenza di genere e il **Reparto Dattiloscopia Preventiva**, che verifica l'identità di persone sottoposte a fotosegnalamento dai Comandi Territoriali dell'Arma attraverso l'alimentazione e l'interrogazione del sistema **Cogent AFIS** (per le impronte digitali) e **APIS** (per le impronte palmari) del Casellario Centrale di Identità informatizzato.

Si tratta di uomini e donne che alle capacità investigative del Carabiniere di oggi associano una rara preparazione specialistica, acquisita anche con la frequenza di corsi per il conseguimento delle specializzazioni di Assistente di Laboratorio, Analista di Laboratorio e Direttore di Laboratorio.

"Quando un individuo entra in contatto con un luogo lascia qualcosa di sé, così come qualcosa del luogo rimarrà sull'individuo"
[Edmond Locard]



La professionalità dei Carabinieri del RaCIS è sviluppata su tre principali direttrici: la prima perseguita con il costante e rigoroso aggiornamento professionale, indispensabile per operare proficuamente in ambiti altamente specialistici, coniugando vocazione operativa e affinamento tecnico-culturale, con crescente coinvolgimento del mondo accademico da cui provengono, sempre più numerose, richieste di contributi didattici; la seconda si avvale delle opportunità offerte da un modello organizzativo flessibile, che negli anni ha accresciuto le risorse umane, adeguato le articolazioni alle nuove esigenze e incrementato le potenzialità con nuovi strumenti; la terza valorizza lo scambio sempre più intenso di collaborazioni informative e operative con le più qualificate espressioni delle investigazioni scientifiche internazionali.

*In tale ambito, il Raggruppamento è membro fondatore (dal 20 ottobre 1995) dell'**ENFSI** (European Network of Forensic Science Institutes), consesso europeo che promuove la cooperazione nel settore delle investigazioni scientifiche attraverso lo scambio di informazioni sui metodi analitici e sulle procedure di controllo di qualità, l'addestramento, i programmi di ricerca, lo sviluppo scientifico e la collaborazione con le altre organizzazioni internazionali.*

È, perciò, un'eccellenza dell'Arma con straordinarie potenzialità operative, capace di misurarsi, dando risposte di altissimo profilo, con i fenomeni criminosi che destano maggiore allarme sociale nel Paese, propri di una criminalità aggressiva e spregiudicata, capace di piegare ai suoi indegni fini le tante nuove opportunità offerte dal c.d. "villaggio globale" che, come ben sappiamo, consente una velocità di scambio di informazioni e di conoscenze anche criminali (Cybercrime) a livello transnazionale, superando i confini geografici e la capacità di risposta dei singoli sistemi giudiziari.

L'avvertita necessità di riconoscere subito, anzi di precedere, i mutamenti sociali per affrontarli con soluzioni efficaci e tempestive ben si sposa con la riconosciuta capacità dell'Arma di mantenere un forte legame con il territorio, sostenuto da quel fecondo patrimonio di valori cui si ispirano i Carabinieri all'alba del terzo Centenario e dall'impegno a rinnovare ogni giorno la promessa d'onore e di lealtà, solennemente espressa con il giuramento nell'indossare gli Alamari, di servire l'Italia e i suoi cittadini, affermando il rispetto delle leggi.

*Un saluto grato e affettuoso ai valorosi **Carabinieri delle investigazioni scientifiche** di oggi e di ieri, con l'auspicio che questa opera, magnifica sintesi di sessant'anni di vita di questa splendida, moderna eccellenza d'Italia, vanto dell'Arma, possa essere stimolo fecondo per tanti ulteriori successi a tutela degli onesti e delle vittime, a vantaggio della felicità della comunità italiana nei più vasti ambiti europeo e mondiale.*

GEN. C.A. TULLIO DEL SETTE

COMANDANTE GENERALE DELL'ARMA DEI CARABINIERI

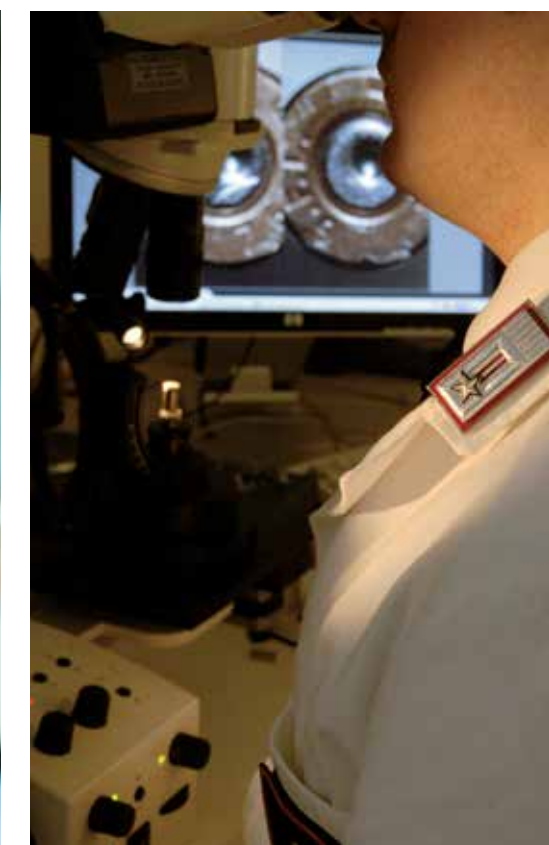


Sommario

9	Le indagini scientifiche e il servizio delle investigazioni scientifiche nell'Arma dei Carabinieri
13	Evoluzione storica, organizzazione e attività del RaCIS
39	Il Nucleo Carabinieri per l'Identificazione di Vittime di Disastri (DVI)
45	Il processo di assicurazione della Qualità dei Laboratori
47	Le collaborazioni in ambito internazionale
51	L'attività addestrativa
54	I rapporti con le Università
57	L'evoluzione tecnologica
61	L'attività di ricerca e sviluppo
66	Le banche dati tecnico-scientifiche
67	Il RaCIS e la fiction
71	I casi giudiziari
81	Gli accertamenti tecnici di interesse storico e artistico
88	In memoria del Maresciallo Capo Massimiliano Bruno e del Maresciallo Capo Alfio Ragazzi
90	Il RaCIS sul territorio

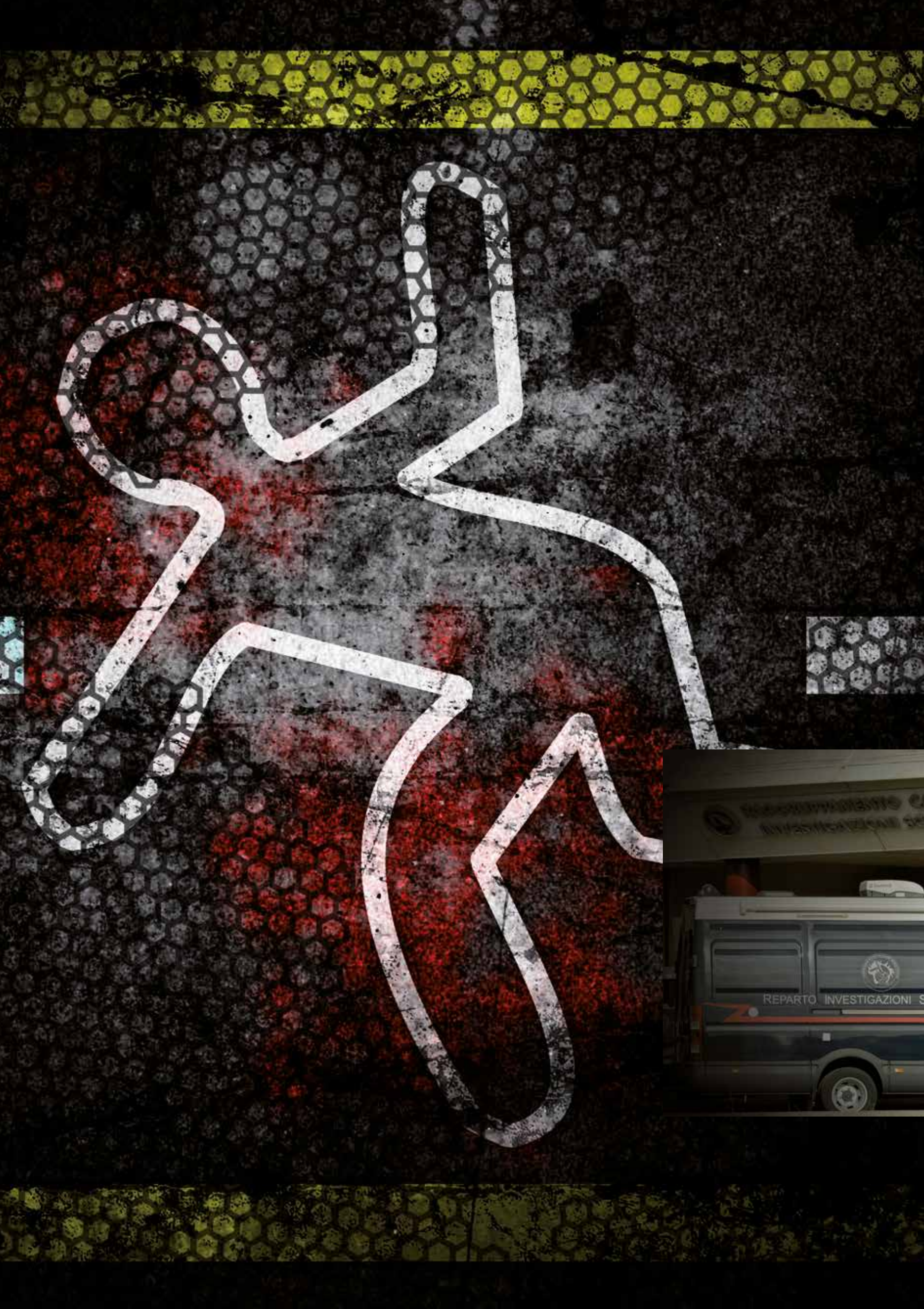
LE INDAGINI SCIENTIFICHE

Dall'esame della scena del crimine alle successive analisi di laboratorio, sono rivolte a documentare, raccogliere e analizzare tutte le



evidenze fisiche, chimiche, biologiche, telematiche e informatiche utili alla ricostruzione del reato e all'individuazione dell'autore.

Curate da personale specializzato nell'ambito dell'attività di Polizia Giudiziaria, negli ultimi anni hanno assunto un ruolo determinante, potendo garantire oggettivi e rigorosi riscontri alle investigazioni tradizionali nonché fornire solidità al quadro indiziario e alla presentazione degli elementi di prova in sede processuale.



IL SERVIZIO DELLE INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE NELL'ARMA DEI CARABINIERI

È articolato su:

RAGGRUPPAMENTO CARABINIERI INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE (RaCIS), con sede a Roma, alle cui dirette dipendenze operano il Reparto Tecnologie Informatiche (RTI), il Reparto Dattiloscopia Preventiva (RDP), il Reparto Analisi Criminologiche (RAC), nonché i **4 REPARTI INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE (RIS)** dislocati a **ROMA, PARMA, MESSINA e CAGLIARI**;

29 SEZIONI INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE (SIS), ordinativamente inquadrate nei Reparti Operativi dei Comandi Provinciali e funzionalmente collegate con i RIS. Sono costituite da militari specializzati nelle analisi di sostanze stupefacenti (**LASS**), negli interventi sulla scena del crimine e per il disinnescamento di ordigni esplosivi (*convenzionali e/o improvvisati*). Le **SIS** di **Milano, Verona, Napoli e Bari** assicurano altresì accertamenti dattiloscopici, in ambito regionale, con l'impiego nei **Region Server AFIS** di personale specializzato **Analista di Laboratorio in Impronte**.



**EVOLUZIONE
STORICA**

Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri

UFFICIO ADDESTRAMENTO E REGOLAMENTI

N. 511/5 Add. e Reg.

Roma, li 15 dicembre 1955

OGGETTO: Rilievi tecnici di laboratorio a cura del gabinetto centrale di documentazione ed indagini tecnico-scientifiche dell'Arma.

A TUTTI I COMANDI DI UFFICIALE, SEZIONE E STAZIONE LORO SEDI

Presso la Scuola Ufficiali Carabinieri in Roma è stato da qualche tempo istituito, ed è ora in grado di funzionare in pieno, un nuovo organismo denominato « Gabinetto Centrale di documentazione ed indagini tecnico-scientifiche dell'Arma dei Carabinieri ».

Trattasi di un complesso in grado di assolvere, nel campo della Polizia Giudiziaria, una funzione tecnico-scientifica non solo ai fini didattici dell'Istituto presso cui ha sede, ma anche a diretto vantaggio dei reparti dell'Arma.

I nuclei e le squadre di polizia giudiziaria, ed eventualmente gli altri comandi dipendenti, che abbiano necessità di far effettuare perizie ed accertamenti di laboratorio possono pertanto inoltrare dirette richieste al gabinetto stesso, tenendo presente quanto segue:

- 1) con l'attrezzatura di cui il gabinetto attualmente dispone possono essere eseguiti gli accertamenti di cui all'allegato A;
- 2) i comandi interessati potranno chiedere, senza particolari formalità, l'espletamento di quelle ricerche a carattere orientativo che non importino alterazioni o dispersioni del corpo di reato;
- 3) per le indagini tecniche vere e proprie, i comandi interessati dovranno, invece, preventivamente provocare l'emissione di una regolare ordinanza dell'autorità giudiziaria, con la quale venga conferito l'incarico al gabinetto in questione, nelle persone del direttore, Capitano DE PALO Vincenzo, e del consulente tecnico, Prof. DE VINCENTIS Giovanni;
- 4) nei casi urgenti i comandi potranno inoltrare la richiesta di accertamenti su semplice autorizzazione verbale dell'autorità giudiziaria, esprimendo riserva di trasmettere regolare ordinanza di perizia, che dovrà seguire al più presto;
- 5) per la repertazione di alcuni particolari corpi di reato da sottoporre ad indagini di laboratorio dovranno essere osservate le istruzioni precauzionali di cui all'allegato B;
- 6) di regola sarà bene inviare i corpi di reato a mezzo corriere ciò che garantisce, con la tempestività, anche la sicurezza del recapito.

Gli estremi della presente circolare dovranno essere annotati nella pubblicazione « Istruzione di tecnica di polizia giudiziaria per l'Arma dei Carabinieri » al titolo IV (pag. 60).

IL GENERALE DI CORPO D'ARMATA COMANDANTE GENERALE
Luigi Morosini



La Caserma Podgora di via Garibaldi 23, già sede della Scuola Ufficiali Carabinieri e del Gabinetto Centrale di documentazione e indagini tecnico-scientifiche dell'Arma

Nella pagina a sinistra. Il documento ufficiale della istituzione del Gabinetto Centrale di documentazione e indagini tecnico-scientifiche dell'Arma

EVOLUZIONE STORICA

La struttura tecnico-scientifica dell'Arma dei Carabinieri nasce il **15 dicembre 1955**, presso la Scuola Ufficiali Carabinieri, nella storica sede romana della **Caserma Podgora** di via Garibaldi, con la denominazione di **Gabinetto Centrale di Documentazione e di Indagini Tecnico-Scientifiche dell'Arma**; la missione era quella di svolgere attività didattica in favore degli Ufficiali Allievi e di garantire supporto ai Reparti Operativi.

Il **1 dicembre 1965** il Reparto viene ridenominato **Centro Carabinieri Investigazioni Scientifiche (CCIS)** e, il **10 novembre 1976**, trasferito presso la **Caserma Magg. MOVN Ugo De Carolis** di via Aurelia 511.



Caserma Magg. MOVN Ugo De Carolis sede della Scuola Ufficiali Carabinieri

Con il crescente rilievo attribuito all'indagine tecnico-scientifica dal codice di procedura penale e l'incremento delle richieste di intervento ad elevato contenuto di specializzazione, gli organici del Centro vengono potenziati. Contestualmente si avverte la necessità di istituire un vero e proprio Servizio: in tale ambito si colloca l'istituzione dei **Sottocentri CIS di Messina** (7 luglio 1992) e **Parma** (20 gennaio 1994).

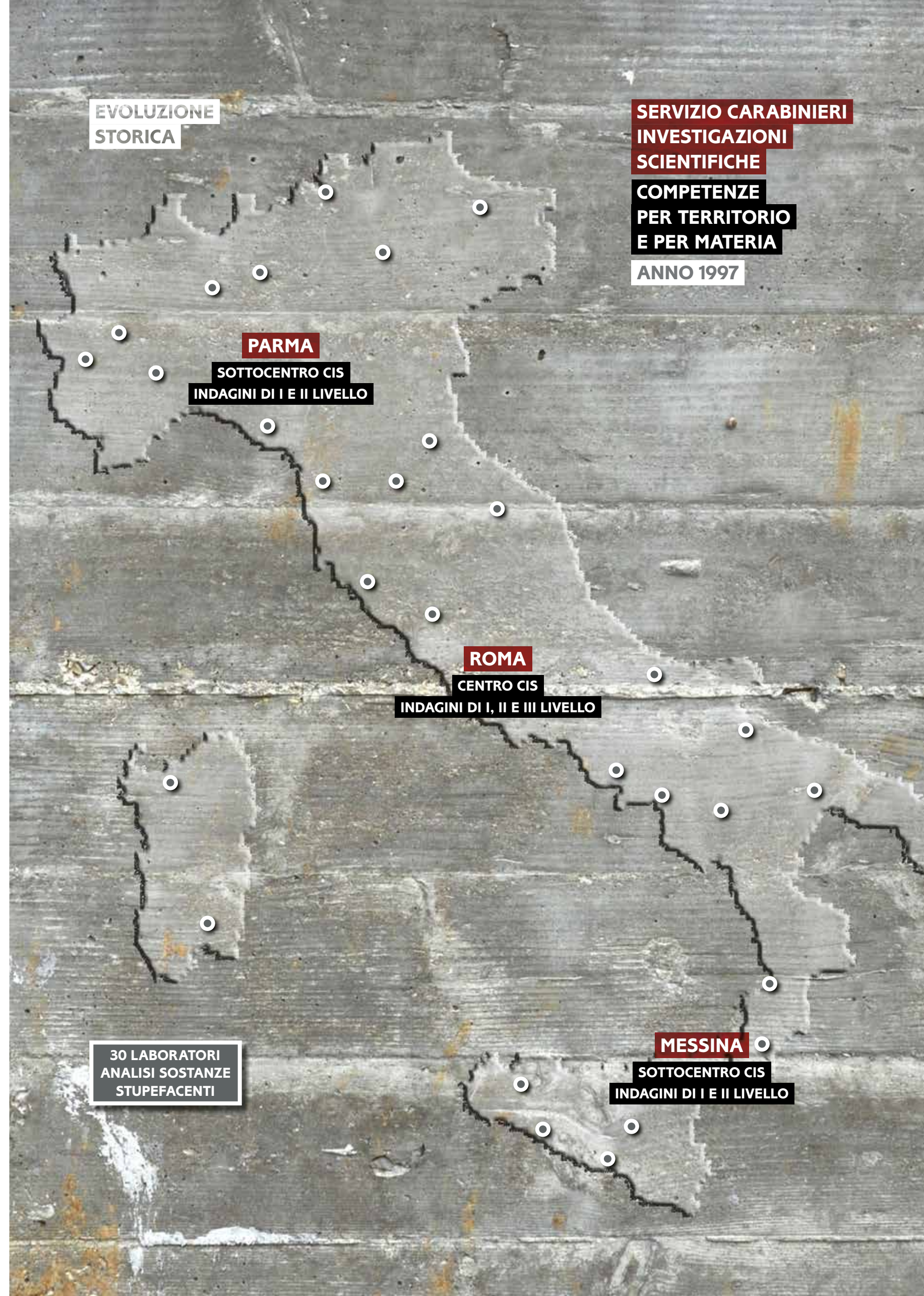
Nel 1997 il progetto di accrescere le capacità di indagine nel settore tecnico-scientifico (*sopralluogo, repertamento e analisi degli stupefacenti*) trova ulteriore impulso con l'attivazione a livello interprovinciale di 30 laboratori per le analisi delle sostanze stupefacenti (*LASS*), alle dipendenze tecnico-funzionali e addestrative del Centro e dei Sottocentri.

EVOLUZIONE STORICA

SERVIZIO CARABINIERI INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE

COMPETENZE PER TERRITORIO E PER MATERIA

ANNO 1997



EVOLUZIONE
STORICA

■ Il **1 gennaio 1999** il CCIS e i **Sottocentri** assumono le attuali denominazioni; contestualmente viene istituito il **RIS di Roma** e la struttura tecnico-scientifica dell'Arma passa alle dipendenze della **Divisione Unità Mobili e Speciali**.

■ Il **1 ottobre 1999** viene istituito il **RIS di Cagliari** e poco dopo (10 gennaio 2000) a livello interprovinciale vengono costituite **29 Sezioni Investigazioni Scientifiche**, inquadrare nei **Reparti Operativi** e specializzate nell'esecuzione delle attività di sopralluogo e repertamento, rilievi tecnici ed esami di laboratorio di primo livello su sostanze stupefacenti ed esplosivi.

■ Il **1 marzo 2001** il livello di comando del Raggruppamento viene elevato al rango di **Generale di Brigata** e l'**11 novembre 2002** il **RaCIS** e il **RIS di Roma** vengono trasferiti presso l'attuale sede.

■ Nel **novembre 2003** il Comando è stato riarticolato attraverso la costituzione di un **Reparto Addestramento**, per la formazione e qualificazione del personale nel settore delle investigazioni scientifiche, e di un **Reparto Analisi Criminologiche**, dedicato alle attività di supporto alle indagini, mediante la ricerca di elementi di connessione/analogia con altri fatti delittuosi, valutazioni del profilo psicologico degli autori dei delitti ed effettuazione di studi e ricerche sulle tecniche di esame della scena del crimine.

La struttura del **Raggruppamento** è stata ulteriormente implementata con la costituzione del **Reparto Dattiloscopia Preventiva** (**1 settembre 2005**) e del **Reparto Tecnologie Informatiche** (**1 novembre 2006**).

■ Il **19 gennaio 2009**, nell'ambito del **Reparto Analisi Criminologiche** è stata istituita una **Sezione Atti Persecutori** per l'analisi e il monitoraggio del fenomeno delle violenze di genere.

■ Il **2 aprile 2012**, infine, è stato rivisto l'assetto organizzativo del **Raggruppamento** che ha assunto l'attuale configurazione ordinativa.



Attuale sede del RaCIS e del RIS di Roma, sita nella Caserma V.B. MOVIM Salvo D'Acquisto, viale Tor di Quinto 119



Palazzo Ducale di Parma, sede del Comando Provinciale Carabinieri e del RIS

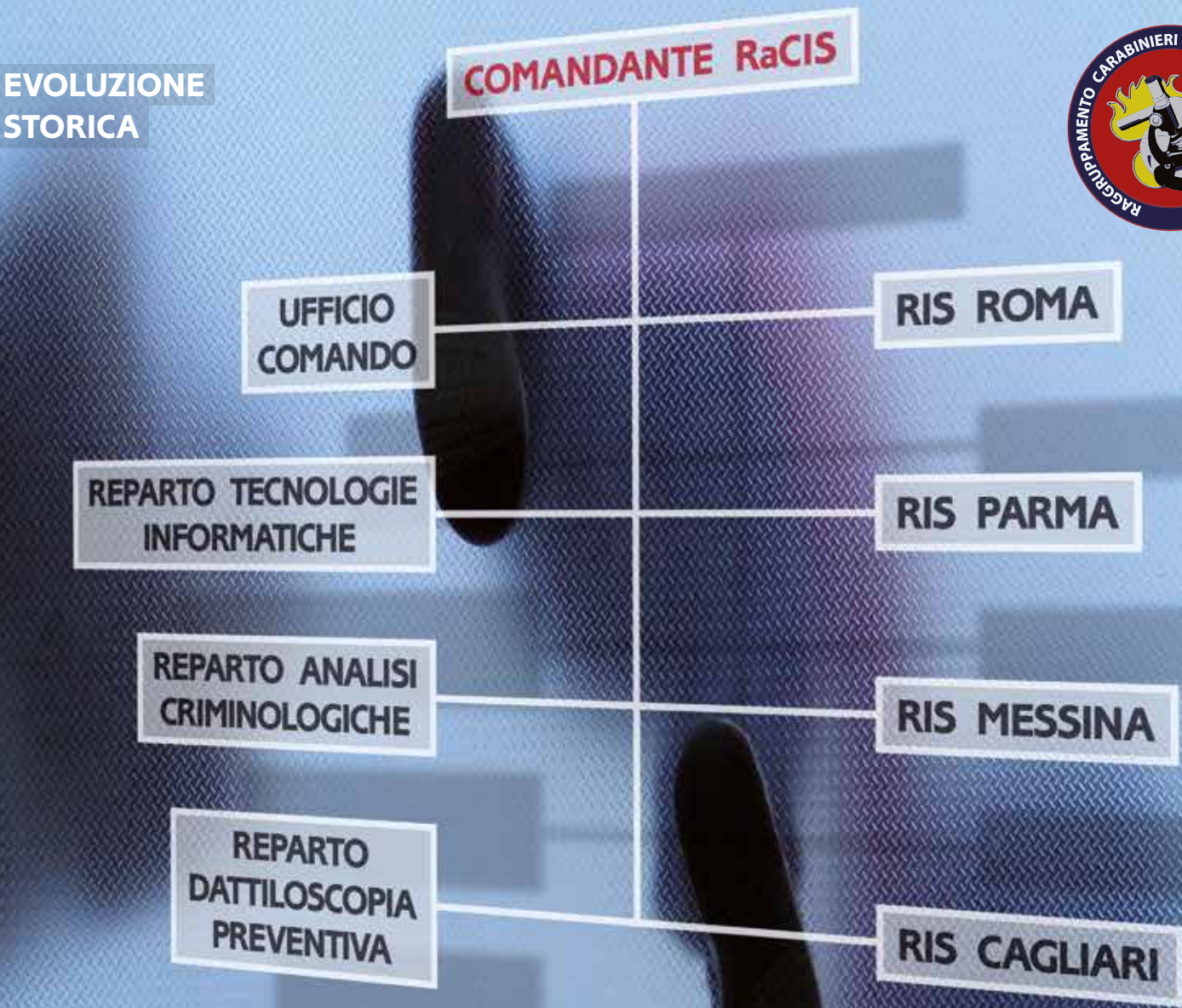


Caserma M.A.s. UPS Alfio Ragazzi, Croce d'Onore alla memoria, sede del RIS di Messina



Caserma Cascino di Cagliari, sede del 9° Battaglione CC "Sardegna" e del RIS

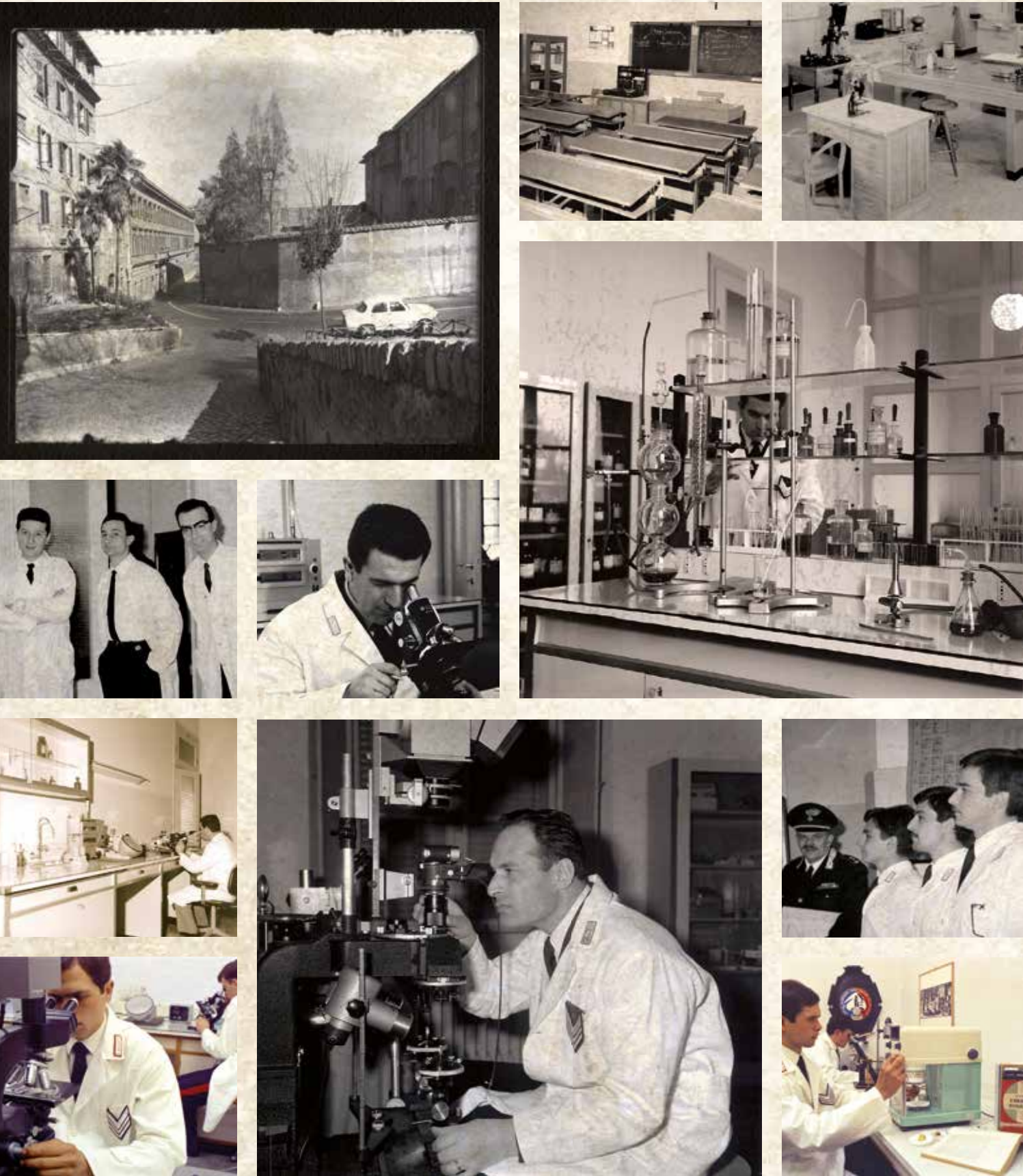
EVOLUZIONE
STORICA



I COMANDANTI DEL RaCIS DALLE ORIGINI A OGGI

Cap. Vincenzo DE PALO	dal	1-3-1955	al	8-1-1962
T. Col. Alberto CORSI	dal	6-8-1962	al	8-9-1974
T. Col. Luciano TEATINI	dal	9-9-1974	al	29-10-1975
Col. Alberto CORSI	dal	30-10-1975	al	19-10-1978
T. Col. Francesco ALIBERTI	dal	20-10-1978	al	3-9-1979
T. Col. Prospero PROSPERI	dal	4-10-1979	al	6-10-1980
T. Col. Luciano TEATINI	dal	7-10-1980	al	22-12-1985
T. Col. Pasquale Antonio PROFITI	dal	23-12-1985	al	22-12-1987
Magg. Sergio BONAFIGLIA	dal	23-12-1987	al	30-9-1989
T. Col. Giulio DI FEO	dal	1-10-1989	al	15-7-1992
T. Col. Giovanni LOMBARDI	dal	16-7-1992	al	31-8-1992
Col. Arturo TORNAR	dal	1-9-1992	al	4-5-1994
Gen.B. Vittorio BARBATO	dal	5-5-1994	al	13-2-2001
Gen.B. Serafino LIBERATI	dal	14-2-2001	al	12-10-2003
Gen.D. Nicola RAGGETTI	dal	13-10-2003	al	2-9-2011
Gen.B. Enrico CATALDI	dal	3-9-2011	al	28-6-2014
Gen.B. Pasquale ANGELOSANTO	dal	29-6-2014	al	2-8-2015
Col. Aldo IACOBELLI	dal	3-8-2015		

EVOLUZIONE
STORICA



EVOLUZIONE
STORICA



Nella pagina precedente e in alto. Alcune immagini storiche del Reparto: la Caserma "Podgora" di via Garibaldi, sede del Gabinetto Centrale di documentazione e indagini tecnico-scientifiche dell'Arma; i laboratori e il personale negli anni Sessanta e Settanta

A sinistra. 1991, il 1° Corso Assistenti di Laboratorio

In basso. Il registro delle Indagini Tecniche del 1956

**ORGANIZZAZIONE E
ATTIVITÀ DEL RaCIS**

**REPARTO
TECNOLOGIE
INFORMATICHE**

Il Reparto Tecnologie Informatiche, con competenza sull'intero territorio nazionale, effettua indagini tecniche nel settore del Digital Forensics e su apparati elettronici ad alta tecnologia, curando altresì la gestione e lo sviluppo delle Banche Dati tecnico-scientifiche del RaCIS.

Si articola su tre sezioni:
Telematica, Elettronica e Banche Dati.

SEZIONE TELEMATICA

Si occupa di indagini scientifiche su dispositivi digitali (*informatici o telematici*) utilizzati dalla vittima o dall'autore di un reato.

Opera nel campo del

Computer Forensics

Soprattutto su memorie di massa (*hard disk, usbkey, DVD, ecc.*) isolate o facenti parte di sistemi digitali, anche complessi;

Mobile Forensics

Su cellulari, PDA, smartphone, tablet e altri sistemi di comunicazione digitale wireless;



Network Forensics

Su reti di computer (*LAN, WAN, ecc.*) di tipo wired o wireless (*supportata in tale specifico settore dalla Sezione Banche Dati*);

Software Forensics

Per l'analisi di originalità/alterazione di software, violazioni di copyright, identificazione e analisi di software di intrusione (*virus, trojan, ecc.*);

Internet Forensics

Settore, sotto il profilo investigativo, di tale rilevanza da assurgere ormai nel *digital forensics* ad area di indagine a sé stante.



SEZIONE ELETTRONICA

Svolge accertamenti tecnici di laboratorio per:

- recupero dati da Hard Disk, telefoni cellulari, smartphone, tablet e circuiti di memoria non funzionanti o fisicamente danneggiati;
- analisi di congegni elettronici per le intercettazioni ambientali;
- acquisizione dati da dispositivi di navigazione satellitare GPS;
- analisi di carte di pagamento con banda magnetica e/o *microchip*;
- acquisizione dati da dispositivi *skimmer* per sportelli bancari ATM o POS;
- acquisizione di filmati da sistemi digitali di videosorveglianza;
- analisi di inneschi elettronici per congegni esplosivi;
- analisi di congegni elettronici con modalità di funzionamento ignote.



Conduce inoltre attività di ricerca e sviluppo di apparati dedicati al contrasto della criminalità elettronica.

In quest'ambito, il **Maresciallo Capo Giuseppe Finizia**, Analista di Laboratorio, ha realizzato il **dispositivo McDD touch** di decrittazione di "*skimmer*" utilizzati per clonare le carte elettroniche di pagamento, presentato ufficialmente nel corso del meeting del **Gruppo di Lavoro ENFSI** sull'Informatica forense, tenutosi a Roma dal 24 al 26 ottobre 2012.

SEZIONE BANCHE DATI

È dedicata all'implementazione e alla gestione delle banche dati in uso al RaCIS, ormai imprescindibili per una corretta gestione delle indagini e della catena di custodia dei reperti.

Tra queste assume particolare rilievo, anche con riferimento alla certificazione di qualità delle indagini scientifiche dell'Arma, il **LIMS (Laboratory Information Management System)**, dedicato alla gestione integrata delle richieste di analisi, del tracciamento dei reperti/campioni, del flusso di lavoro in laboratorio, dei risultati e dei report finali secondo la norma ISO/IEC 17025.

Gli archivi elettronici sono basati su *web application* accessibili, con le necessarie *policy* di sicurezza, a tutti i RIS.



ORGANIZZAZIONE E
ATTIVITÀ DEL RaCIS

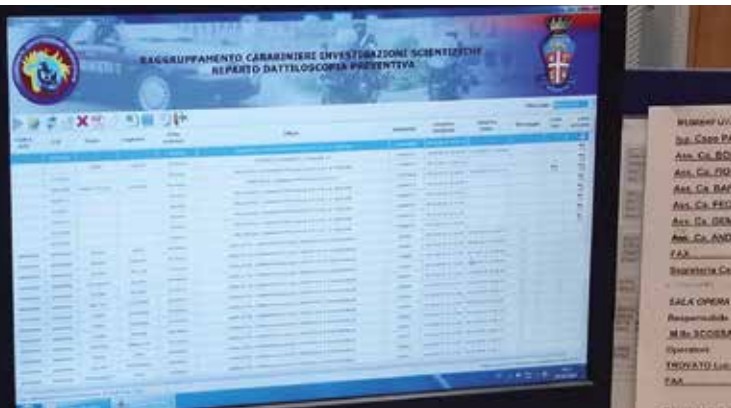
REPARTO
DATILOSCOPIA
PREVENTIVA



Il Reparto Dattiloscopia Preventiva, con competenza sull'intero territorio nazionale, assicura l'attività di identificazione dattiloscopica preventiva, verificando l'identità di persone sottoposte a fotosegnalamento dai Comandi Territoriali dell'Arma attraverso l'alimentazione e l'interrogazione dei sistemi Cogent AFIS (*per le impronte digitali*) e APIS (*per le impronte palmari*) del Casellario Centrale di Identità informatizzato.

Svolge, inoltre, accertamenti di identificazione dattiloscopica di cadaveri e accertamenti identificativi di frammenti papillari giudiziari acquisiti dalla P.G. sulla scena del reato e archiviati nella Banca Dati frammenti non risolti del sistema CAPFIS¹, accertandone l'identità dattiloscopica con soggetti fotosegnalati.

[¹] Cogent AFIS e APIS



DISEGNI GENERALI DI CLASSIFICAZIONE		
ARCO	ANSA	VORTICE
MINUZIE O PUNTI DI RISCONTRO TIPICI		
TERMINE DI LINEA	BIFORCAZIONE	ISOLA



ORGANIZZAZIONE E ATTIVITÀ DEL RaCIS

REPARTO
ANALISI
CRIMINOLOGICHE

Il Reparto Analisi Criminologiche, con competenza sull'intero territorio nazionale, attraverso le dipendenti Sezioni di "Psicologia Investigativa", "Analisi" e "Atti Persecutori", supporta i Comandi dell'Arma al verificarsi di crimini violenti caratterizzati da particolare efferatezza, individua gli elementi utili alla formulazione di ipotesi investigative riguardanti il profilo psicologico e comportamentale dell'ipotetico autore e ricerca connessioni/analogie con altri eventi delittuosi.

SEZIONE PSICOLOGIA INVESTIGATIVA

Elabora i “**profili criminali**” relativi a casi concreti sulla scorta delle teorie classiche psicologiche e psicoanalitiche, che pongono le basi all’attività di interpretazione degli elementi simbolici ed espressivi dell’agito criminale.

In concreto, **analizza le condotte tenute dall’autore del delitto** prima, durante e dopo la consumazione del reato, per individuarne caratteristiche personologiche, aspetti motivazionali e qualunque elemento idoneo alla identificazione.



SEZIONE ANALISI

Concorre nell’individuazione di ulteriori elementi rilevabili dallo studio del comportamento territoriale tenuto dall’autore (*c.d. profilo geografico*).

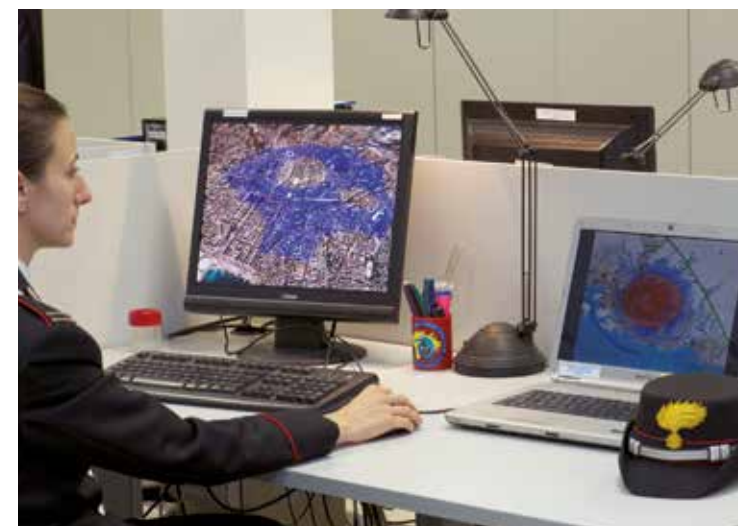
Si tratta di una attività rivolta allo studio delle modalità con le quali l’autore del delitto si è orientato nello spazio circostante nelle varie fasi della commissione del crimine (es. modalità di selezione/avvicinamento alla vittima, individuazione del luogo per l’effettiva commissione del delitto, abbandono della scena del crimine).

Questa metodologia, le cui radici affondano negli studi di criminologia ambientale, è particolarmente efficace nell’analisi dei c.d. delitti seriali e consente – attraverso l’approfondimento degli elementi noti derivabili dalla serialità dei delitti e l’applicazione di sofisticati algoritmi e software denominati **G.I.S. (Geographical Information System)** – di delimitare l’area in cui probabilmente risiede/dimora il reo. La conoscenza della zona in cui è più probabile che il ricercato viva, permette un razionale utilizzo delle forze impegnate nelle indagini e rappresenta un criterio aggiuntivo per l’elaborazione della lista dei sospettati.



Il Reparto dispone di un sistema di **rappresentazione virtuale della scena di un crimine** (*c.d. realtà immersiva*), che permette all’analista di “navigare” gli ambienti di interesse investigativo, consentendogli di valutare le dichiarazioni delle persone coinvolte attraverso il riscontro da più punti di osservazione.

Nelle due foto. Utilizzo di applicativi per lo studio del *Geographical Profiling*



Sotto. Sala Lanzaote: attività di escussione di minori vittime di reato



SEZIONE ATTI PERSECUTORI

Nel 2009, con l’introduzione del **Reato di atti persecutori** (*Decreto Legge 23 febbraio 2009 - n. 11*), presso il **Reparto Analisi Criminologiche del RaCIS** è stata istituita una **Sezione dedicata**, con il compito di sviluppare studi e ricerche di settore, rivolti all’approfondimento del fenomeno e all’aggiornamento delle strategie di prevenzione e di contrasto agli atti persecutori, violenti, sessualmente finalizzati o vessativi verso vittime vulnerabili, non già diversamente tutelate.

Il Reparto Analisi Criminologiche, inoltre, **garantisce le escussioni di vittime vulnerabili**, prevalentemente minori, avvalendosi di personale altamente specializzato, laureato in psicologia, e di una sala dedicata, denominata “**sala Lanzaote**” (*dal nome dell’omonima Convenzione del Consiglio d’Europa sulla protezione dei bambini contro l’abuso e lo sfruttamento sessuale*), arredata per l’accoglimento dei bambini (*è munita di vetro-specchio e di circuito di audio-video registrazione, nonché da una sala regia*). Gli arredi della sala sono stati donati all’Arma dei Carabinieri dalla “**Fondazione IKEA**”.



Il Reparto Analisi Criminologiche mette a disposizione le proprie conoscenze specialistiche attraverso un'intensa **attività di formazione**, rivolta prevalentemente ai reparti addestrativi dell'Arma (*Scuola Ufficiali, Scuola Allievi Marescialli e Istituto Superiore delle Tecniche Investigative*), di quelli dell'organizzazione territoriale, nonché in favore di istituti scolastici pubblici.



A destra. Roma, 19.03.2009, sede del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri. Presentazione della Sezione "Atti persecutori" al Ministro della Difesa, On. Ignazio La Russa, e al Ministro per le Pari Opportunità, On. Mara Carfagna



Attività formativa svolta dal personale del Reparto Analisi Criminologiche in materia di contrasto alla violenza di genere



ORGANIZZAZIONE E ATTIVITÀ DEL RaCIS

REPARTI INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE



I 4 RIS di Roma, Parma, Messina e Cagliari, a richiesta dei Comandi dell'Arma, dell'Autorità Giudiziaria e delle altre Forze di Polizia, garantiscono gli accertamenti tecnici nei vari settori della criminalistica, seguendo il criterio della competenza areale: il **RIS di Parma** esegue le indagini tecniche nell'Italia settentrionale; il **RIS di Roma** assicura quelle nell'Italia Centrale, nella Campania, nella Puglia, nel Molise e nella Basilicata; il **RIS di Messina** svolge le indagini tecniche nelle Regioni Sicilia e Calabria; il **RIS di Cagliari** disimpegna quelle nella sola Sardegna.

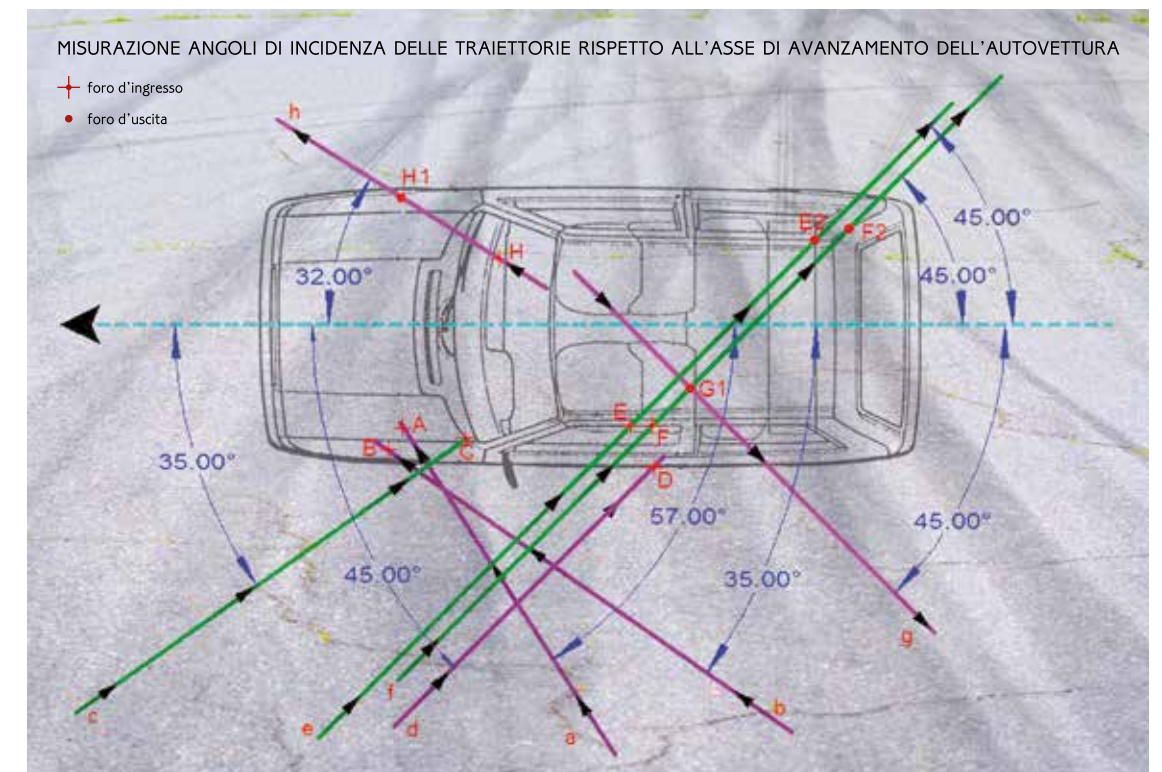
Nel caso di fatti di reato complessi, con le **Sezioni di Intervento Operativo (SIO)**, poste alle dirette dipendenze, garantiscono i rilievi e gli accertamenti tecnico-scientifici sulla scena del crimine a integrazione/supporto delle attività di sopralluogo compiute dalle **SIS/Sezioni Rilievi Tecnici**.

Le **SIO** svolgono rilievi planimetrici con tecnologie laser-scanner, per una ricostruzione 3D del luogo del reato, rilievi balistici per la ricostruzione delle traiettorie di sparo, rilievi e documentazione della distribuzione e morfologia delle tracce ematiche sulla scena del crimine (*c.d. Bloodstain Pattern Analysis - BPA*). Inoltre, evidenziano tracce dattiloscopiche e biologiche latenti ed effettuano test presuntivi per la determinazione della natura e del genere delle tracce.



Articolati in Sezioni – Balistica, Biologia, Chimica, Esplosivi e infiammabili, Impronte, Fonica e Audiovideo, Grafica, con a capo **Ufficiali del Ruolo Tecnico Logistico dell'Arma dei Carabinieri** - specialità **investigazioni scientifiche** –, i **RIS** conducono le indagini tecniche con personale specializzato **Analista di laboratorio** (*Ufficiali di Polizia Giudiziaria in possesso di laurea ad indirizzo scientifico, con compiti accertativi/valutativi*) o **Assistente di laboratorio** (*Agenti di Polizia Giudiziaria, con compiti tecnico-esecutivi*).

Presso i Laboratori vengono impiegati protocolli di gestione e analisi dei reperti aderenti agli standard internazionali in materia di “**Qualità**”, avuto particolare riguardo alla norma di certificazione UNI EN ISO 9001:2008 e, soprattutto, a quella di accreditamento delle prove analitiche UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.



SEZIONE BALISTICA

La Sezione di Balistica dispone di un **laboratorio di Balistica** e di uno per il **Ripristino dei Contrassegni Matricolari**.

Nel **laboratorio di Balistica** vengono svolti esami comparativi su proiettili, bossoli e loro parti, la ricostruzione delle traiettorie e della dinamica degli eventi e l'esame delle caratteristiche tecnico-funzionali delle armi, la stima della velocità dei proiettili e della distanza di tiro, l'archiviazione e la gestione di dati e immagini balistiche di proiettili e bossoli attraverso il sistema **IBIS (Sistema Integrato di Identificazione Balistica)** per la ricerca di correlazioni tra fatti delittuosi commessi con l'uso di armi da fuoco.

Nel laboratorio di **Ripristino Matricole** si procede al ripristino di contrassegni matricolari abrasivi su superfici metalliche di armi, autovetture, ecc.

SEZIONE BIOLOGIA

La Sezione di Biologia si occupa dell'analisi dei reperti costituiti da materiale biologico, nelle diverse forme in cui questi si possono presentare. La maggior parte del lavoro concerne la caratterizzazione della natura delle tracce biologiche e la successiva analisi di tipizzazione del DNA per fini di identificazione personale. È strutturata su 4 laboratori.

Nel primo, di **biologia preparativa**, vengono condotte le iniziali operazioni di ispezione dei reperti e di individuazione delle tracce biologiche (visibili o latenti), nonché eseguiti test presuntivi e confermativi della natura della traccia stessa. Le tracce biologiche individuate e isolate vengono, quindi, trasferite nel secondo laboratorio, fisicamente separato dal primo, nel quale si procede alla fase di estrazione del materiale genetico, di tipo nucleare e/o mitocondriale. Nel terzo laboratorio si procede alla quantificazione e alla amplificazione del DNA secondo la tecnica della **Reazione di Polimerizzazione a Catena (PCR)**. Il procedimento analitico si completa nel quarto laboratorio di **tipizzazione del DNA** amplificato utilizzando la tecnologia della elettroforesi capillare.



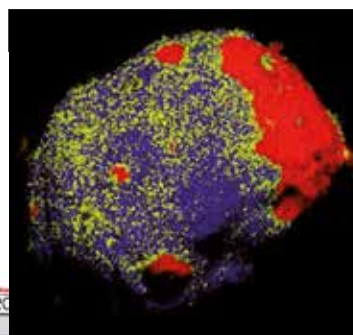
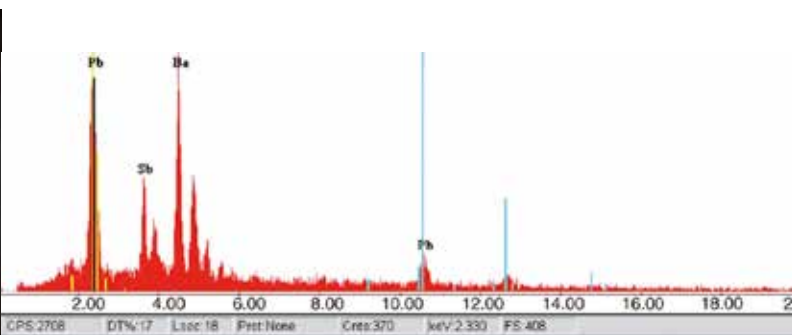
Le varie fasi di trattamento e analisi dei reperti biologici sono soggette al rigoroso tracciamento delle attività svolte mediante il **sistema LIMS (Sistema di Gestione Automatizzata dei Laboratori)** e al rispetto delle procedure previste dallo standard internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 per l'accreditamento dei laboratori analitici, quest'ultimo conseguito dalla **Sezione di Biologia dei RIS di Roma, Parma e Cagliari**.

Altro settore di indagine della Sezione di Biologia è quello relativo allo **studio della distribuzione e della morfologia delle macchie di sangue (c.d. BPA - Bloodstain Pattern Analysis)**, utile per la ricostruzione crimino-dinamica di delitti efferati, caratterizzati dal rilascio sulla scena del crimine di numerose tracce ematiche riferibili alla vittima e/o all'offender.

SEZIONE CHIMICA, ESPLOSIVI E INFIAMMABILI

I settori d'indagine tecnico-scientifica d'interesse della Sezione di Chimica, Esplosivi e Infiammabili sono molteplici: **analisi quali-quantitativa di sostanze stupefacenti**, dalle droghe "classiche" alle nuove sostanze psicoattive quali i cannabinoidi e catinoni sintetici (c.d. *smart drugs*); **analisi chimico-merceologiche su vernici, inchiostri, fibre, polimeri, ecc.**; **esame di ordigni esplosivi e incendiari**, sia integri che esplosi, per la ricostruzione della catena incendiaria e l'individuazione delle sostanze infiammabili e/o esplosive utilizzate in attentati dinamitardi; **analisi di microscopia elettronica** abbinata alla **microanalisi a raggi X** per la ricerca e caratterizzazione di residui di colpi d'arma da fuoco (**GSR**).

Nell'ambito del settore chimico-tossicologico assume particolare rilievo l'attività svolta dalle **Sezioni di Chimica, Esplosivi e Infiammabili** e, sotto il loro coordinamento tecnico, dai **29 LASS**, nella individuazione e caratterizzazione delle nuove droghe sintetiche, oggetto di segnalazione al **Sistema Nazionale di Allerta Precoce-NEWS** (*National Early Warning System*) del Dipartimento Politiche Antidroga della Presidenza del Consiglio dei Ministri, con il quale il RaCIS collabora attivamente in virtù di specifica convenzione sottoscritta nel 2012.



La Sezione dispone di un **laboratorio di chimica preparativa**, in cui avviene il pre-trattamento del campione da sottoporre alla successiva analisi **chimica strumentale**, quest'ultima realizzata in un secondo laboratorio con l'impiego di tecniche analitiche quali la **Gascromatografia**, la **Spettrometria di Massa**, anche ad **Alta Risoluzione (HRMS)**, la **Cromatografia Liquida ad alte prestazioni (HPLC)**, la **Spettrometria UV/Vis** e **IR**.



Nel **laboratorio Esplosivi e infiammabili** vengono condotti accertamenti tecnici per la rilevazione dei residui di esplosione, per il riconoscimento degli elementi dell'ordigno e per la ricostruzione di quest'ultimo, anche attraverso "simulazioni sul campo" da condurre in collaborazione con altre professionalità (artificieri-antisabotaggio). Dispongono di strumentazioni, sia campali che di laboratorio, con cui possono essere rilevate tracce di esplosivi e di acceleranti di incendio a livello di miliardesimi di grammo.

Nel **laboratorio di Microscopia Elettronica** viene condotta la ricerca di residui dello sparo (GSR) e la caratterizzazione degli elementi chimici costitutivi di materiali repertati sulla scena del crimine, con l'ausilio di microscopi elettronici a scansione abbinati a sistemi di microanalisi a dispersione di raggi X.



SEZIONE IMPRONTE La Sezione Impronte si avvale dei laboratori di **Dattiloscopia** e di **Calchi e Impronte**.

Il **laboratorio di Dattiloscopia**, indubbiamente fra i più classici di una struttura che si occupa di investigazioni scientifiche, consente di formulare giudizi di utilità per confronti e/o di identità su impronte digitali e palmari. È nella fase di ricerca, di studio e di esaltazione delle impronte latenti che vengono applicate le metodologie chimico-fisiche più sofisticate. Una impronta o un frammento papillare (*digitale o palmare*) repertati sulla scena del crimine, una volta esaltati e acquisiti fotograficamente, vengono comparati con impronte di soggetti sospettati e/o con quelle di individui già fotosegnalati dalle FF.PP. e dunque presenti nel **sistema CAPFIS** del Casellario Centrale d'Identità.

Nel **laboratorio Calchi e Impronte**, invece, vengono sviluppati lo studio e la comparazione di tracce lasciate da calzature, pneumatici e strumenti effrattori.



SEZIONE FONICA E AUDIOVIDEO

Con riferimento alla Sezione di Fonica e Audiovideo va precisato che nel **laboratorio di Fonica** viene trattato il segnale audio nelle diverse forme in cui può presentarsi nel corso di indagini di Polizia Giudiziaria. In tale ambito vengono condotte, con l'ausilio di specifiche apparecchiature digitali, operazioni di filtraggio per incrementare l'intelligibilità delle conversazioni, viene analizzata la genuinità delle registrazioni e dei supporti magnetici, nonché viene identificato il parlatore con l'ausilio di sistemi informatici di elaborazione del segnale audio.



Nel **laboratorio di Audiovideo** si procede all'esame di immagini analogiche e digitali presenti su registrazioni foto-video, acquisite da sistemi informatici, da impianti di videosorveglianza a circuito chiuso, ecc., per l'ottimizzazione della intelligibilità delle immagini e l'estrapolazione di quelle utili alle indagini, con il fine di identificare l'autore del reato. L'analista effettua accertamenti di comparazione antroposomatica/antropometrica dei soggetti ritratti nelle immagini repertate con le foto di eventuali sospettati e/o persone fotosegnalate.



SEZIONE GRAFICA

La **Sezione di Grafica** è deputata a:

- verificare l'autenticità dei documenti sia istituzionali (cartacei e non: passaporti, banconote, carte di identità, patenti, targhe, ecc.) che privati (testamenti, contratti, ecc.);
- identificare l'autore di manoscritti oppure dello strumento scrivente (inchiostri, stampanti, fotocopiatrici);
- ricercare/indagare anche scritture latenti o forme di alterazione fraudolenta.

DVI NUCLEO CARABINIERI
PER L'IDENTIFICAZIONE DI

VITTIME DI DISASTRI

Dal mese di febbraio 2003 nell'ambito del RaCIS è operativo Il Nucleo Carabinieri per l'Identificazione di Vittime di Disastri. Il Nucleo DVI dell'Arma, che si costituisce all'emergenza ed è composto da militari del Raggruppamento specializzati in biologia, dattiloscopia e rilievi tecnici oltre che da medici legali della Direzione di Sanità dell'Arma, si suddivide in due Sezioni:

■ **Sezione Ante-Mortem**

(AM), con il compito di raccogliere informazioni, foto, tracce biologiche e/o dattiloscopiche, dati sanitari (lastre ortopantomamiche, referti medici, ecc.) e, all'occorrenza, campioni biologici di parenti consanguinei delle persone scomparse, fornendo, con qualificato personale psicologo, il necessario supporto ai famigliari;

■ **Sezione Post-Mortem**

(PM), incaricata dell'ispezione autoptica dei cadaveri non identificati al fine di acquisire campioni biologici, impronte digitali, tatuaggi e segni caratteristici, dati antroposomatici/ antropometrici, radiologici e odontoiatrici, utili per essere comparati con gli analoghi dati

acquisiti dalla Sezione Ante-Mortem. Il confronto dei dati AM e PM viene posto al vaglio di una commissione di esperti (*genetisti, medici legali, dattiloscopisti, odontoiatri forensi*) che, nella fase cosiddetta della **Riconciliazione**, accerta l'identificazione della salma che viene resa, quindi, disponibile per la riconsegna ai famigliari.

Il Nucleo DVI dell'Arma ha operato a seguito di numerosi disastri naturali, incidenti aerei e attentati terroristici:

2003 Nasiriyah (Iraq), 12 novembre: attentato terroristico alla base **Maestrale del Reggimento MSU dell'Arma** – operazione *Antica Babilonia*, con l'identificazione di 19 vittime (12 carabinieri – tra i quali il Maresciallo Capo **Massimiliano Bruno** e il Maresciallo Capo **Alfio Ragazzi**, in servizio, rispettivamente, al RIS di Roma e al RIS di Messina – 5 militari dell'esercito e 2 civili).

Identificato dal RIS di Roma anche uno dei presunti attentatori, a seguito del repertamento sul luogo dell'esplosione di una traccia biologica il cui DNA è stato attribuito al cittadino algerino Bellil Belgacem (per comparazione con il profilo genetico del fratello di quest'ultimo, fatto pervenire dalle Autorità spagnole a seguito di indagini sviluppate dalla Guardia Civil su appartenenti a cellula islamita sospettata di reclutare aspiranti "jihadisti" destinati in Iraq).



Nasiriya (Iraq). Base Maestrale del Reggimento MSU Carabinieri: rilievi tecnici e repertamento a seguito dell'attentato del 12 novembre 2003





2004, Taba (Egitto), 7 ottobre: attentato terroristico all'Hotel Hilton con 34 morti. Identificazione di due vittime italiane.

2004, Tsunami in South East Asia, 26 dicembre: circa 231.000 vittime complessive. Identificazione di 40 cittadini italiani in Thailandia.

2006, Kabul (Afghanistan), 4 febbraio: incidente aereo del Boeing 737 della Kam Air con 104 vittime. Identificazione di tre cittadini italiani.

2009, L'Aquila (Italia), 6 aprile: terremoto che ha devastato il territorio della provincia dell'Aquila, causando 308 morti.

2009, Messina (Italia), 1 ottobre: alluvione e colate di detriti tra le frazioni di Giampilieri Superiore e Scaletta Zanclea che, nel travolgere numerose abitazioni e automobilisti, hanno causato 37 vittime.

Il Nucleo DVI dell'Arma ha altresì partecipato alle esercitazioni organizzate dal Dipartimento della Protezione Civile:

Eurosot 2005, svoltasi in Sicilia dal 13 al 16 ottobre 2005, con simulazione delle attività di DVI a seguito di un ipotetico terremoto di elevata intensità nelle province di Catania, Ragusa e Siracusa con danni a impianti chimici e petrolchimici;

Terex 2010, tenutasi in Toscana dal 25 al 28 novembre 2010, con la quale è stata simulata la gestione dell'emergenza a seguito di terremoto nelle province di Lucca, Massa, Pisa e Pistoia;

Twist 2013, che si è svolta nell'area portuale di Salerno, dal 24 al 27 ottobre 2013, nell'ambito della quale sono state esercitate le varie componenti di protezione civile e di identificazione delle vittime a seguito di un'onda Tsunami nel Mar Tirreno.



Tsunami in Thailandia,
26 dicembre 2004



Esercitazione Internazionale di
Protezione Civile "Terex 2010"
(Tuscany Earthquake Relief
Exercise)



Intervento del Nucleo DVI
dell'Arma in Thailandia,
dicembre 2004 - gennaio 2005



IL PROCESSO DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEI LABORATORI



Il processo di assicurazione della Qualità dei Laboratori

Nel contraddittorio processuale è necessario dimostrare anche l'affidabilità del referto analitico prodotto, documentando – con le attestazioni rilasciate da **Enti di Certificazione e/o Accreditazione** – il rigoroso rispetto delle prescrizioni tecniche e gestionali previste dalla comunità scientifica internazionale per le attività analitiche forensi.



Nel 2004, quindi, è stato avviato il progetto di ottimizzazione dei processi gestionali e analitici che ha consentito il conseguimento delle **Certificazioni UNI EN ISO 9001:2008** e dell'**Accreditamento UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005** da parte dei RIS. Nel settore dell'analisi del DNA, il laboratorio di biologia del RIS di Roma è stato il primo, tra le strutture tecnico-scientifiche delle FF.PP. italiane, ad aver conseguito l'accREDITamento di metodi di prova, requisito necessario per l'alimentazione e l'interrogazione della **Banca Dati Nazionale del DNA**, costituita in forza della Legge n. 85/2009 (*conseguente all'adesione dell'Italia al Trattato di Prum*).

In virtù dell'esperienza maturata nel settore, il Raggruppamento, tramite la Sezione Controllo di Qualità, ha fornito supporto:

- all'Istituto Superiore di Tecniche Investigative dell'Arma dei Carabinieri (ISTI) di Velletri nel processo di **certificazione ISO 9001:2008**, conseguita il 18 ottobre 2013, per "la progettazione e l'erogazione di servizi di formazione nell'utilizzo delle tecniche investigative e redazione di documentazione tecnico-operativa in ambito investigativo", funzionale al più ampio progetto di **accREDITamento ISO 17020** delle Sezioni/Aliquote Rilievi Tecnici dell'Arma Territoriale nell'attività di esame della scena del crimine;

- ai RONInv dei Comandi Provinciali Carabinieri di Milano e Verona, per la certificazione **ISO 9001:2008** delle SIS per lo svolgimento degli accertamenti dattiloscopici, conseguita il 14 agosto 2014;

- al Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria, nel processo di **AccREDITamento ISO/IEC 17025** del Laboratorio Centrale della Banca Dati Nazionale del DNA.

LE COLLABORAZIONI IN AMBITO INTERNAZIONALE

Le collaborazioni in ambito internazionale

Il Raggruppamento è membro fondatore dell'**ENFSI** (*Network Europeo degli Istituti di Scienze Forensi*), organizzazione che dal 20 ottobre 1995¹ riunisce gli Istituti² di Scienze Forensi³ Europei⁴ e promuove la cooperazione nello specifico settore attraverso lo scambio di informazioni sui metodi analitici e sulle procedure di controllo di qualità, l'addestramento, i programmi di ricerca, lo sviluppo scientifico e la collaborazione con le altre organizzazioni internazionali⁵.

In tale contesto il **RaCIS** ha:

- **fatto parte** del Consiglio Direttivo dell'ENFSI nel triennio 2005–2008;
- dal 13 al 16 maggio 2008, **organizzato il meeting** dei Direttori degli Istituti di Scienze Forensi europei tenutosi a Roma;



Roma, 13-16 maggio 2008.
Meeting dei Direttori degli
Istituti membri dell'ENFSI



[1] Data in cui a Rijswijk (Paesi Bassi) è stato sottoscritto il protocollo d'intesa ed è stato eletto il primo Consiglio Direttivo dell'ENFSI.

[2] Oggi 63 di 36 diversi Paesi europei.

[3] Si può definire forense la scienza applicata per fini legali (*"Any science used for the purposes of the law is a forensic science"* – fonte: *American Academy of Forensic Sciences*, <http://www.aafs.org>).

[4] Il Consiglio dell'UE, con il documento n.17537/11 - ENFOPOL 413 del 1 dicembre 2011 sulla *"visione per le scienze forensi europee 2020"*, riconosce nell'ENFSI una piattaforma importante per lo scambio delle conoscenze e la messa a punto dei requisiti di qualità nello specifico settore.

[5] In seno al Network sono attivi Gruppi di Lavoro che si occupano dell'approfondimento delle tematiche inerenti a: analisi del DNA, Documenti e Manoscritture, Fibre, Vernici, Vetri, Impronte digitali, Calchi, Armi da fuoco, Immagini Digitali, Scena del Crimine, Droghe, Esplosivi, Informatica Forense e Fonica ([link: http://www.enfsi.eu](http://www.enfsi.eu)).

Le collaborazioni in ambito internazionale

■ organizzato i meeting dei gruppi di lavoro sulla **Scena del Crimine** (Roma, 15-17 aprile 1996 e 4-5 aprile 1997; Messina, 26-27 marzo 1998), sugli **Incendi ed Esplosioni** (Roma 16-19 settembre 2008), sulle **Impronte Digitali** (Messina, 9-11 febbraio 2009), sulla **Fonica Forense** (Roma, 15-16 settembre 2011), sull'**Informatica Forense** (Roma, 24-26 ottobre 2012), sulle **Tracce di Piante, Suolo e Animali** (Roma, 2-4 aprile 2014) e ha fatto parte, con propri rappresentanti, del comitato direttivo dei gruppi di lavoro sulla “**Scena del Crimine**”, sulle “**Impronte Digitali**” e sulle “**Armi da Fuoco e Residui dello Sparo**”;



A sinistra. Roma, 24-26 ottobre 2012. Meeting del Gruppo di Lavoro ENFSI sull'Informatica Forense

A destra. Roma, 15-17 aprile 1996. Meeting del Gruppo di Lavoro ENFSI sulla Scena del Crimine

■ partecipato ai progetti di ricerca, finanziati dalla Commissione Europea, per lo studio e lo sviluppo dei **Manuali della Qualità** e degli esercizi collaborativi inter-laboratorio nel settore della dattiloscopia, lo sviluppo di software per l'interpretazione biostatistica di profili del DNA complessi e lo sviluppo di database degli ordigni esplosivi.

Gli studi e gli approfondimenti scientifici condotti sull'esame della morfologia e della distribuzione delle gocce di sangue (c.d. *Bloodstain Pattern Analysis*), applicato dai RIS in numerosi eventi omicidiari, hanno inoltre consentito al RaCIS di essere annoverato tra i referenti dell'**Associazione Internazionale sul BPA (International Association of Bloodstain Pattern Analysis - IABPA)**, nel cui ambito ha ospitato il primo **Corso Internazionale sulla particolare tecnica** (Parma, 15-20 novembre 2008) e organizzato, dal 12 al 15 maggio 2015, presso la Caserma V.B. MOVIM Salvo D'Acquisto, la **5ª Conferenza Europea della IABPA** (vi hanno partecipato 145 delegati in rappresentanza di Forze di Polizia, Atenei e Istituti di Scienze Forensi di 24 Paesi).

Le collaborazioni in ambito internazionale

Il Raggruppamento è infine presente:

■ nei gruppi di lavoro **INTERPOL (OIPC)** per l'identificazione tramite sistemi **AFIS (AFIS Expert Group)** e il riconoscimento facciale-antroposomatico (*Facial Expert Working Group*). Interviene altresì ai periodici incontri organizzati dal citato organismo sulle scienze forensi (*International Forensic Science Symposium*), sull'identificazione di vittime di disastri, sull'analisi forense del DNA (*International DNA Users' Conference for Investigative Officers*) e sulle Armi da Fuoco (*International Firearm Forensics Symposium*);



A sinistra. Lione, sede dell'Interpol. AFIS Expert WG

A destra. Roma, 2-4 aprile 2014. Meeting del Gruppo di Lavoro ENFSI APST

In basso. Roma, 12-15 maggio 2015. Quinta Conferenza europea del IABPA

■ nel gruppo di lavoro **EUROPOL** in materia di esplosivi (*EEODN-Europol EOD Network*);

■ nel gruppo di lavoro **IERSA (Implementation and Evaluation of Research and Science Activities)** dell'**Accademia Europea di Polizia (CEPOL)** costituitosi per sostenere, monitorare e valutare le attività di ricerca e formazione delle polizie europee nei settori delle scienze forensi. Tra le attività svolte in ambito CEPOL, il RaCIS ha partecipato all'*“European Police Exchange Programme”* per il confronto e lo scambio di esperienze tecnico-operative con omologhi Istituti europei (es. della Lituania nel settore della fonica forense e della Repubblica Estone nel settore della chimica forense).



Esercitazione EUPST.
Vicenza, sede del CoESPU,
settembre 2014



L'ATTIVITÀ ADDE STRA TIVA

L'attività addestrativa

Roma, 12 aprile 2013.
Caserma V.B. MOVIM
Salvo D'Aquisto 11.
1° Corso RIS-NEWS



Roma, 24 ottobre 2014, sede
del RaCIS. Visita dei Magistrati
Ordinari in Tirocinio



Compito storicamente devoluto al Raggruppamento è l'**addestramento del personale dell'Arma sulle tecniche di indagine scientifica**, con particolare riferimento all'attività di **sopralluogo e repertamento** e agli **accertamenti di laboratorio** nei vari settori della criminalistica. Infatti il RaCIS, per i settori di competenza, concorre con proprio qualificato personale all'attività didattica dei corsi pianificati presso gli Istituti di formazione dell'Arma – **Scuola Ufficiali Carabinieri, Scuola Marescialli e Brigadieri e Scuola Allievi Carabinieri** – avendo altresì nel passato organizzato e svolto corsi di Criminalistica per gli Ufficiali addetti ai Nuclei Operativi/Investigativi e/o alle Sezioni Anticrimine e **corsi di specializzazione e aggiornamento** per il personale **“Addetto al Sopralluogo e Repertamento”**.

Con l'inaugurazione, il 29 ottobre 2008, dell'**Istituto Superiore di Tecniche Investigative dell'Arma in Velletri**, i citati corsi sono stati assorbiti nei moduli formativi pianificati dal citato Istituto e svolti con la costante partecipazione di docenti del RaCIS, in particolare per quanto attiene ai moduli **“R”** (rilievi tecnici) e **“SI” - “SE”** (tecniche di indagine informatica e elettronica).

Per far fronte alle esigenze di qualificazione del personale da impiegare nei dipendenti Reparti, il RaCIS pianifica e organizza Corsi di specializzazione per **“Analisti di laboratorio”** – della durata di quattro mesi – e **“Assistenti di Laboratorio”** – della durata di cinque mesi – curando la selezione del personale militare frequentatore tra quello in possesso di idoneo titolo di studio a indirizzo scientifico e di adeguata motivazione/attitudine all'attività di indagine tecnica in laboratorio.

Sotto, 3 ottobre 2014. Visita
al RaCIS di una delegazione di
Allievi della Scuola Ufficiali dei
Carabineros del Cile

Cura altresì la qualificazione del personale destinato alle articolazioni tecnico-scientifiche dell'organizzazione territoriale dell'Arma dei Carabinieri, organizzando i Corsi di specializzazione **“Operatore di Laboratorio Analitico”** per il personale dei LASS e **“Analisti/Assistenti di Laboratorio in Impronte”** per i Region Server AFIS delle SIS di Milano, Verona, Napoli e Bari.

Di rilievo il contributo di docenza del RaCIS nell'ambito di esercitazioni internazionali e/o di scambi/accordi bilaterali con altri Paesi, delle quali si menzionano, tra le più recenti:

- Esercitazione **“European Union Police Forces Training (EUPFT)”**, svolta presso la sede del CoESPU di Vicenza nel mese di settembre 2009;
- Esercitazioni **“European Union Police Services Training (EUPST)”** svolte a Nairobi (*Kenia*) nel settembre 2013 e presso la sede del CoESPU di Vicenza nel settembre 2014;
- **Missione Addestrativa Italiana (MIADIT)** in favore della



L'attività addestrativa

polizia di Gibuti e della Somalia (*Gibuti, febbraio-aprile e settembre-novembre 2015*);

■ Corso su ordigni esplosivi improvvisati (*IEDs*) a favore della Polizia di Abu Dhabi (*Emirati Arabi Uniti*) svolto da personale del RIS di Roma e della SIS di Verona (*Abu Dhabi, 22 - 26 giugno 2014*);

■ Corso **“Pooling & Sharing - Educational Training”** in materia di **“Gestione della Scena del Crimine e Raccolta delle fonti di prova”**, svolto presso l'ISTI di Velletri dal 3 al 14 novembre 2014, con lezioni tenute in lingua inglese da 16 militari specializzati del RIS di Roma, RDP e RTI, a favore di 21 funzionari di polizia di Paesi dell'UE.

Nell'ambito di convenzioni siglate con i Dipartimenti **“Politiche Antidroga”** (DPA) e **“Pari Opportunità”** (DPPOO)

della Presidenza del Consiglio dei Ministri, il RaCIS ha:

- organizzato 4 corsi di aggiornamento sulla individuazione delle **Nuove Sostanze Psicoattive (NPS)** e sulla partecipazione al **Sistema Nazionale di Allerta precoce e rapida - NEWS** del DPA, a favore del personale specializzato dei LASS e dei RIS (*sedi dei RIS, anni 2013-2015*);
- assicurato la formazione di circa 5600 militari dell'Arma in tema di **“atti persecutori”** attraverso seminari svolti dal personale del RAC presso tutti i Comandi Legione Carabinieri nel periodo febbraio – novembre 2010, nonché di 103 Ufficiali di P.G. (*ruolo Marescialli e Brigadieri*) effettivi ad altrettanti Nuclei Investigativi di Comando Provinciale/Gruppo, da impiegare nella **“Rete Nazionale di Monitoraggio sulla Violenza di Genere”** dell'Arma dei Carabinieri (*ISTI di Velletri, gennaio-febbraio 2014*).

Consolidata è inoltre la **collaborazione del RaCIS** con il **Consiglio Superiore della Magistratura** e la **Scuola Superiore della Magistratura di Scandicci (FI)** nell'attività formativa a favore dei magistrati ordinari in tirocinio (*M.O.T.*) sulle sempre più rinnovate capacità di risposta offerte dagli accertamenti tecnici di polizia giudiziaria svolti dai dipendenti Reparti, con approfondimento delle problematiche di carattere tecnico-giuridico connesse alla formazione processuale della prova scientifica.

Nelle foto, Roma, 9 novembre
2012. Sede del RaCIS, visita
del Direttore Generale della
Gendarmeria Francese





Roma, 30 luglio 2015. Sala degli Arazzi dell'Università Sapienza: firma della Convenzione Quadro di collaborazione scientifica da parte del Rettore, Prof. Eugenio Gaudio e del Comandante pro-tempore del RaCIS, Gen. B. Pasquale Angelosanto

I rapporti con le università

Promuovere network di ricerca è l'obiettivo prioritario su cui fa perno l'attività scientifica del RaCIS, con il segnato intento di valorizzare e implementare le conoscenze che derivano dall'integrazione di differenti approcci metodologici e di “**saperi interdisciplinari**” per contribuire in tal modo al costante miglioramento degli strumenti e delle tecniche di indagine.

La strategicità dell'attività scientifica congiunta è riconducibile anche alla possibilità di ottenere un'ottimale integrazione delle fonti di indagine, funzionale alla produzione di informazioni rilevanti per gli investigatori, coadiuvandoli e consentendo loro di operare nel rispetto di elevati e rigorosi standard qualitativi. Ciò si traduce nel costante impegno del Raggruppamento nella esplorazione dell'eccellenza accademica e nel definire programmi di ricerca collaborativa nel settore forense.

La **Convenzione Quadro** stipulata nel luglio del 2015 con l'**Università degli Studi di Roma “Sapienza”** è solo l'ultima di una serie di collaborazioni sviluppate con il mondo accademico che hanno portato a risultati scientifici utili all'aggiornamento professionale e tecnico-scientifico dei Reparti del RaCIS. È il caso delle collaborazioni sviluppate a partire dagli anni 90 con l'**Istituto di Scienze Biomediche dell'Università “Tor Vergata” di Roma** – Prof. Vittorio Manzari – e il **Laboratorio di Tossicologia Forense dell'Università Cattolica del “Sacro Cuore” di Roma** – Prof. Marcello Chiarotti – che hanno consentito al Raggruppamento la messa a punto e il costante aggiornamento dei protocolli analitici nel settore, rispettivamente, della genetica e della tossicologia forense.

Degne di nota le **convenzioni** siglate dal RaCIS con:

- le **Università degli Studi di Parma e di Messina**, per il funzionamento del **Master di II livello in “Scienze Forensi”** attivati presso i rispettivi Atenei, che hanno contribuito all'aggiornamento del personale del Raggruppamento attraverso lo scambio di conoscenze con i docenti e ricercatori universitari e lo sviluppo da parte degli studenti di tesi sperimentali su argomenti scientifici di interesse istituzionale, lavori talvolta pubblicati su riviste scientifiche;

Rettorato dell'Università di Messina, 25 settembre 2013. Rinnovo della Convenzione tra l'Ateneo e il RaCIS, per il funzionamento del Master di II Livello in Scienze Forensi

Ieri mattina l'hanno firmata il rettore Navarra e il comandante del Racis, il gen. Cataldi Rinnovata la convenzione tra l'Università e il Ris Anche quest'anno c'è il master in Scienze forensi

Emanuele Rignano

Università e Ris dei carabinieri ancora insieme per un legame che prosegue all'insegna della formazione e dello sviluppo del territorio. È stata infatti rinnovata ieri mattina la convenzione tra l'ateneo messinese e il raggruppamento Racis, investigazioni scientifiche, attraverso la quale proseguirà la collaborazione didattica nell'ambito dei settori disciplinari di comune interesse.

La cooperazione tra le due istituzioni riguarderà prioritariamente le attività relative al master universitario di secondo livello in Scienze forensi e si riferisce in particolare ad insegnamenti specialistici, sui cui contenuti l'Università di Messina riconosce all'Arma una specifica competenza professionale.

L'accordo è stato sancito ieri mattina dal rettore Pietro Navarra e dal generale di brigata Enrico Cataldi, comandante nazionale del Racis.

«Si tratta di fatto di un rinnovo della precedente convenzione», ha affermato Domenico Fusco, ordinario di dipartimento di Matematica e informatica, che vedeva Messina e Parma capofila del progetto europeo postgraduate Master course in forensic sciences, con l'obiettivo di formare figure professionali, esperte in materia di crimini,

capaci di fornire prove concrete applicando tecniche e metodologie scientifiche nelle varie fasi investigative e processuali. Un percorso internazionale che ha coinvolto anche le università di Cottbus e Budapest.

Un esperimento riuscito che, come ha aggiunto il rettore Navarra, si riempie di nuovi contenuti.

«L'approccio, seguendo talk show e trasmissioni televisive, è spesso generico e superficiale», ha commentato Cataldi. In realtà le Scienze forensi corrono dietro alle altre scienze, che vanno assolutamente approfondite attraverso un costante aggiornamento, riportato anche ai recenti mutamenti normativi. Questa può



Il gen. Cataldi, il rettore Navarra, il col. Schiavone e il prof. Fusco durante la firma della convenzione

essere un'ottima palestra». L'offerta del master si riferisce ai futuri carabinieri del comando ma anche a chi, come gli avvocati penalisti, vuole specializzarsi o approfondire la materia criminologica e il filone delle indagini difensive.

«I Ris metteranno a disposizione laboratori di chimica, biologia, impronte e fotografia, balistica e grafica», ha rivelato il comandante del Reparto di Messina, il colonnello Sergio Schiavone.

Dall'altra parte, per il personale, sono state previste condizioni particolari per la frequentazione dei corsi di studi, come l'immatricolazione in soprannumero, il riconoscimento di esami sostenuti in altri corsi o università, l'esenzione dell'obbligo di frequenza e l'opportunità di avvalersi delle agevolazioni previste dall'ateneo peloritano per gli studenti a tempo parziale.

Gli appartenenti all'Arma dei carabinieri, nei limiti di due unità individuate, potranno inoltre essere ammessi al master in soprannumero ed a titolo gratuito.

La convenzione stipulata ieri, che per gli enti aderenti non comporterà oneri finanziari, avrà la durata di tre anni e potrà ancora essere rinnovata.

ne in soprannumero, il riconoscimento di esami sostenuti in altri corsi o università, l'esenzione dell'obbligo di frequenza e l'opportunità di avvalersi delle agevolazioni previste dall'ateneo peloritano per gli studenti a tempo parziale.

Gli appartenenti all'Arma dei carabinieri, nei limiti di due unità individuate, potranno inoltre essere ammessi al master in soprannumero ed a titolo gratuito.

La convenzione stipulata ieri, che per gli enti aderenti non comporterà oneri finanziari, avrà la durata di tre anni e potrà ancora essere rinnovata.

- l'**Università degli Studi di Torino**, per il funzionamento del corso di Laurea Magistrale in “**Chimica clinica, forense e dello sport**” che, oltre alla collaborazione nell'attività didattica, ha visto lo sviluppo di un lavoro di ricerca su nuovi formulati del Luminol – reagente impiegato per evidenziare tracce ematiche latenti – capaci di incrementare considerevolmente (*fino a dieci volte*) sia la durata che l'intensità della luminescenza con utili risvolti di carattere tecnico-operativo;

- l'**Università degli Studi di Firenze** – Dipartimento di Biologia Evoluzionistica “**Leo Pardi**” – per lo sviluppo di una ricerca sulle “*Peculiarità e criticità correlate allo studio di DNA fortemente degradato e/o antico: i meccanismi della degradazione, le strategie di ottimizzazione ed applicazioni ai fini identificativi*”.

Oltre all'aggiornamento scientifico del personale, le attività prevedono l'approfondimento delle problematiche connesse alle metodologie della biologia molecolare applicata all'identificazione personale, nonché lo studio delle potenzialità e delle problematiche connesse con il DNA mitocondriale in tema sia identificativo che di diagnosi di specie per via molecolare e/o di appartenenza etnica.

Nell'ambito della convenzione, preziosa è stata la collaborazione offerta dal citato **Dipartimento Universitario alla Sezione di Biologia del RIS di Roma** nella complessa attività di identificazione delle spoglie di tre martiri tumulati nelle Fosse Ardeatine in Roma.

L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA



Evoluzione delle procedure di
sopralluogo e repertamento

Non è cosa semplice illustrare nel dettaglio tutte le **innovazioni tecnologiche** che sono state sperimentate e acquisite, non di rado affinate, nel corso dei sessant'anni di vita del Raggruppamento.

Senza pretesa di esaustività, si ricordano le principali tecniche per le quali le applicazioni nei laboratori forensi dell'Arma hanno fornito un rinnovato impulso alle investigazioni scientifiche, insieme con le potenzialità analitiche introdotte dalla digitalizzazione e quelle operative derivanti dalla miniaturizzazione della strumentazione.



Foto 1, 2, 3, 4. Le tecniche di fotografia giudiziaria e di ricostruzione della scena del crimine



Foto 5, 6, 7. La microscopia ottica, ieri e oggi



Relativamente alle tecniche di **FOTOGRAFIA**, per la documentazione dei reperti e della scena del crimine, si è passati dalle riprese in bianco e nero – prima su lastra poi su pellicola – a quella a colori, sino all'avvento della tecnologia digitale, che consente la ricostruzione della scena del crimine con foto sferiche e scansioni laser georeferenziate per la modellazione tridimensionale degli ambienti e la loro rappresentazione in modalità navigabile attraverso un processo evoluto di ricostruzione dei luoghi definito “*realtà aumentata*”.

Nell'ambito delle tecniche di **RICERCA DI EVIDENZE** sono stati introdotti strumenti sempre più innovativi come *metal detector*, *georadar* o sistemi di rilevazione automatica; per le tecniche di ispezione ottica sulla scena del crimine e sui reperti, dalle prime lampade a luce bianca si è passati alle **fonti di luce con lunghezza d'onda specifica e variabile sia nel visibile che nell'ultravioletto e nell'infrarosso**, mentre l'uso di sostanze fisico-chimiche ha consentito di affinare le tecniche di ricerca e di campionamento, permettendo l'**evidenziazione di tracce latenti**, che in precedenza non potevano essere rilevate e andavano, di fatto, perdute.

Oggi la **miniaturizzazione** degli strumenti consente l'effettuazione di analisi campali direttamente sulla scena del crimine o in veicoli specificamente attrezzati come veri e propri laboratori mobili.

All'evoluzione nella **MICROSCOPIA OTTICA** di strumenti che permettono risoluzioni e nitidezze d'immagine sempre maggiori sono stati abbinati sistemi di illuminazione con luce a lunghezza d'onda variabile – compreso l'infrarosso e l'ultravioletto – di regolazione automatizzata delle distanze del campione nonché software per l'elaborazione delle immagini e per le misure.

Nel campo degli accertamenti di natura **CHIMICA**, dall'introduzione negli Anni 70 delle tecniche strumentali di gas-cromatografia e di spettrometria di massa, con i primi campionatori automatici, si è passati

all'impiego di spettrometri di massa ad alta risoluzione (**HRMS**) per una maggiore incisività nelle analisi di droghe (*soprattutto con le cosiddette “nuove sostanze psicoattive”*), esplosivi, infiammabili, nonché per l'analisi di altri materiali (*fibre, vernici, inchiostri, vetri, ecc.*) nel campo della merceologia.

Menzione particolare merita il passaggio dall'analisi di tipo tradizionale (*analisi colorimetrica e di chimica organica*) per l'individuazione di uno **sparatore**, il cosiddetto “*quanto di paraffina*”, a metodologie che prevedono l'uso di tecnologie più complesse, come il **microscopio elettronico a scansione abbinato a uno strumento per la microanalisi a raggi X**, che consente non solo l'individuazione ma anche il riconoscimento dei singoli componenti che costituiscono – e quindi caratterizzano – le **particelle residue dello sparo**.

La stessa tecnologia trova largo impiego nell'ambito chimico-merceologico per l'identificazione dei componenti di diverse tipologie di materiali.

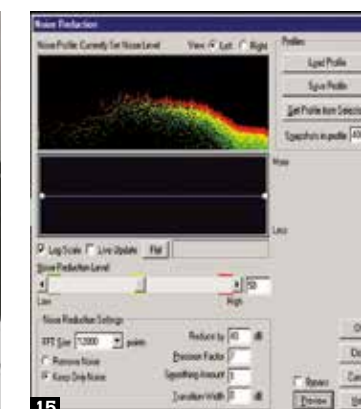
L'analisi di segnali di **SUONI, IMMAGINI E FILMATI** ha avuto un'evoluzione parallela a quella dello sviluppo delle tecniche di registrazione e di riproduzione: dai primi rudimentali sistemi a nastri magnetici si è giunti agli odierni supporti digitali. Anche le conseguenti tecniche di filtraggio e di miglioramento del segnale sono evolute dai sistemi analogici dell'elettronica a valvola a quelli attuali completamente digitalizzati, gestiti da specifici software.



Foto 8, 9, 10, 11. Il laboratorio e le strumentazioni di chimica, ieri e oggi



Foto 12, 13, 14, 15. Dalle registrazioni su nastri alle analisi di segnali digitalizzati



L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA

Particolare attenzione merita lo sviluppo dell'**ANALISI DEL DNA** che, dalla fine degli anni Ottanta, costituisce il settore forense che più di altri ha conosciuto uno sviluppo straordinariamente significativo e rapido: le tecniche di amplificazione e sequenziamento hanno consentito l'introduzione di metodi di identificazione personale di incredibili potenzialità, pochi anni prima quasi impensabili.

La possibilità di esaminare campioni sempre più esigui, fino al limite teorico di una singola cellula, di disporre di una grande quantità di informazioni di tipo biologico dalle tecniche di sequenziamento di nuova generazione (*caratteristiche somatiche, ecc.*) e di studiare la dinamica della formazione delle macchie di sangue (*blood pattern analysis*) ha ampliato significativamente lo spettro delle azioni investigative.

La crescente diffusione dei mezzi informatici e elettronici ha aperto le scienze forensi al campo delle **INDAGINI TELEMATICHE E ELETTRONICHE**.

Ausili tecnologici sempre più avanzati sono stati acquisiti con plurime finalità: recupero dei dati sulle memorie di massa garantendo l'integrità dei dispositivi in sequestro, indagini su internet, crittografia, *password cracking, data mining, ecc.*

In generale, tutta la strumentazione di laboratorio e per l'analisi della scena del crimine ha subito processi di miglioramento in termini di efficienza, di accuratezza, di precisione e non ultimo di **sicurezza per gli operatori**.

Parallelamente alla strumentazione, si sono sempre più perfezionati gli **ALGORITMI STATISTICI** per la quantificazione del valore probatorio delle evidenze, soprattutto in presenza di tracce degradate, miste, sovrapposte, ecc.

Il costante sviluppo di nuove tecniche di investigazione scientifica ha offerto inoltre la possibilità di riesaminare casi giudiziari del passato rimasti irrisolti (*cold case*), per verificarne le risultanze o per acquisire nuovi elementi investigativi.



Foto 16, 17, 18. Il laboratorio per l'analisi del DNA



Foto 19, 20, 21. I primi strumenti elettronici acquisiti dal CCIS e i più recenti



L'ATTIVITÀ DI

RICERCA E SVILUPPO



Il Reparto Tecnologie Informatiche del RaCIS, d'intesa con il Centro Sicurezza Telematica del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri, ha collaborato, quale organo istituzionale di *testing*, allo sviluppo del **PROGETTO EUROPEO ISODAC** (*Indexing and Searching of Data Aimed at Fighting Crime*), insieme all'Istituto per le Applicazioni del Calcolo del Consiglio Nazionale delle Ricerche e alla Società Reply.

Il progetto, nell'alveo dello studio del linguaggio naturale e dell'apprendimento automatico dei sistemi (*intelligenza artificiale*), tende a realizzare una soluzione avanzata per l'analisi di grandi insiemi di dati non strutturati nell'ambito della **digital forensics** permettendo così all'operatore (*analista o investigatore*) di ricercare velocemente le informazioni richieste, grazie a un sistema di indicizzazione e ricerca ad alte prestazioni.

Il sistema è in grado di effettuare analisi semantica, ricerca testuale, ricerca tramite espressioni regolari e supporta più lingue. La piattaforma che il progetto prevede consentirà l'estrema velocizzazione dell'indicizzazione massiva dei dati contenuti nei reperti giudiziari di tipo digitale, peraltro sempre copiosi e normalmente disomogenei, in maniera tale da garantire una sempre maggiore capacità di analisi degli stessi da parte degli operatori.

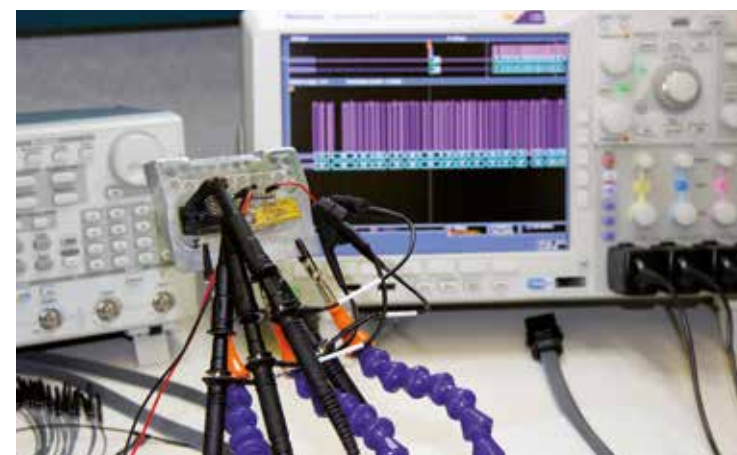
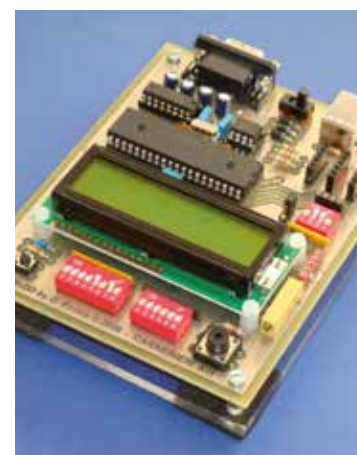
Le frodi ai sistemi di pagamento elettronico con carte a banda magnetica, quali ad esempio le carte *bancomat* e le carte di credito, sono ormai da lungo tempo oggetto di accertamenti tecnici da parte del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche. Le prime indagini risalgono alla fine degli anni Novanta, quando cominciarono a diffondersi quei dispositivi elettronici di fattura artigianale, noti come "*skimmer*", capaci di catturare i dati delle carte di pagamento introdotte negli sportelli bancari ATM, consentendone il successivo impiego illecito per mezzo della creazione di cloni delle carte originarie. Per diversi anni, tuttavia, il RaCIS ha potuto fornire unicamente una valutazione tecnica circa l'idoneità di uno *skimmer* per un eventuale utilizzo fraudolento,

senza però avere la possibilità di individuare elementi certi che provassero l'effettivo impiego di tali apparati per la clonazione delle carte di pagamento. In realtà, tale possibilità era preclusa dalla mancanza di specifiche strumentazioni di laboratorio che consentissero di effettuare accertamenti tecnico-forensi sui dispositivi *skimmer* sequestrati.

Di fronte a questa evidente difficoltà, il **Maresciallo Capo Giuseppe Finizia**, all'epoca Assistente di laboratorio della Sezione Telematica del Reparto Tecnologie Informatiche, ha avviato nel 2009 un progetto di ricerca e sperimentazione mirato alla creazione di un apparato elettronico utile all'analisi scientifico-forense dei suddetti sistemi fraudolenti.

Il primo esemplare, al quale venne dato il nome di **McDD** (*Memory chip Data Dumper*), permetteva l'acquisizione dei dati dai *chip* di memoria degli *skimmer* e quindi l'accertamento dell'eventuale presenza di informazioni riconducibili a carte di pagamento finite nella trappola di uno sportello bancario manomesso.

Nel 2012 il citato Sottufficiale, transitato intanto alla neoistituita **Sezione Elettronica del Reparto Tecnologie Informatiche**, ha poi realizzato un nuovo modello del dispositivo di propria invenzione, al quale venne dato il nome di **McDD touch**, capace non solo di estrarre dagli *skimmer* i dati catturati dalle carte di pagamento ma anche di decodificarli opportunamente, riuscendo in tal modo a dimostrare l'effettivo utilizzo per fini illeciti di tali sistemi e, ancor più importante, consentendo di portare alla luce numerosi elementi utili alle indagini che spesso conducono all'individuazione del reo.



Il Maresciallo Capo Giuseppe Finizia e il dispositivo McDD touch

Il **McDD touch** è stato di fatto il primo specifico strumento a disposizione delle Forze di Polizia per la completa analisi forense degli apparati *skimmer*.

È stato accolto favorevolmente anche a livello internazionale nel corso dei numerosi *meeting* tra esperti del settore, durante i quali è giunto da molti Paesi l'interessamento ad una possibile fornitura di tale dispositivo ai propri laboratori di polizia scientifica. Fiduciosa nelle potenzialità del nuovo dispositivo di invenzione del Maresciallo Finizia, il 13 marzo 2013, l'Arma dei Carabinieri ha quindi depositato la doman-

da di brevetto industriale presso l'Ufficio Brevetti del Ministero dello Sviluppo Economico, affidando nel contempo la possibile commercializzazione alla Società "Difesa Servizi".

L'iter di approvazione della domanda è poi giunto a conclusione il 18 agosto 2015, giorno in cui il Ministero ha ufficialmente rilasciato all'Arma dei Carabinieri il **primo brevetto industriale della sua storia** (*brevetto numero 0001417513*), dal titolo "**Lettore e decodificatore portatile di circuiti integrati di memoria non volatile dotato di interfaccia a schermo tattile**".

SEZIONE BIOLOGIA

Recentemente è maturato sempre più l'interesse della comunità scientifica internazionale per lo studio della **correlazione tra il genotipo del soggetto e il fenotipo in tracce forensi**, avuto riguardo a tratti somatici come il colore degli occhi, dei capelli e della pelle. Infatti, in un articolo pubblicato il 4 gennaio 2011 sulla rivista *Human Genetics*, il prof. Manfred Kayser e i suoi collaboratori del Dipartimento di Biologia Molecolare Forense del Centro di Medicina dell'Università Erasmus di Rotterdam, hanno annunciato di aver messo a punto una procedura per predire, sulla base dei varianti del DNA, il colore dei capelli di un essere umano, sostenendo che il successo di detta previsione è assicurato nel 90% dei casi. Con un test analogo, chiamato Irisplex, e con la medesima probabilità di successo (90%), Manfred Kayser ha dimostrato di essere in grado di prevedere il colore degli occhi di una persona.

L'interesse sulla correlazione fenotipo-genotipo di un soggetto è stato confermato anche durante il *Congresso dell'International Society for Forensic Genetics (ISFG)* tenutosi a Vienna dal 29 agosto al 3 settembre 2011, durante il quale sono stati presentati numerosi lavori scientifici sull'argomento da diversi gruppi di lavoro europei e americani, con particolare riferimento alla metodica – denominata **IRISPLEX** (*Iride + Multiplex*) – di **correlazione tra alcuni geni e il colore degli occhi**.



In tale contesto, la **Sezione di Biologia del RIS** di Roma, nel periodo gennaio-dicembre 2012, ha svolto una sperimentazione per la messa a punto del suddetto **Protocollo IRISPLEX** per la stima del colore degli occhi del soggetto che ha lasciato una traccia biologica sulla scena del crimine, testato su un campione di 52 individui in servizio presso l'Arma dei Carabinieri, dai quali è stato prelevato un tampone buccale previa compilazione di un consenso informato. Ciascun campione raccolto è stato avviato all'analisi dei polimorfismi genetici relativi al sistema **IRISPLEX**.

I risultati dell'attività sperimentale hanno evidenziato la piena affidabilità del protocollo sia da donatori che da tracce. In particolare, i donatori testati che presentavano un colore degli occhi blu/azzurro o marrone sono stati tutti correttamente identificati mentre, come atteso, è risultato più complesso individuare i donatori con un colore degli occhi intermedio (*verde o verde/marrone*). Inoltre, una previsione corretta del colore degli occhi è stata possibile anche dalle tracce biologiche simulate risalenti anche a 35 anni prima. In relazione quindi ai risultati raccolti, l'impiego del protocollo IRISPLEX, sebbene caratterizzato da analisi piuttosto laboriose, risulta utilizzabile su tracce biologiche provenienti da casi giudiziari di particolare complessità.

SEZIONE IMPRONTE

N

el settore della **dattiloscopia**, di rilievo è la sperimentazione condotta dalla **Sezione di Impronte del RIS di Parma** di una innovativa tecnica di ispezione di reperti costituiti da carta termica – quali ad esempio i biglietti autostradali – per l'**esaltazione di impronte papillari latenti**, non altrimenti evidenziabili con le normali metodiche chimico-fisiche.

Infatti, il trattamento della carta termica presenta delle notevoli difficoltà in quanto l'impiego di reagenti chimici, quali la ninidrina, porta spesso al deterioramento del substrato, inficiando l'evidenziazione dei contatti papillari.

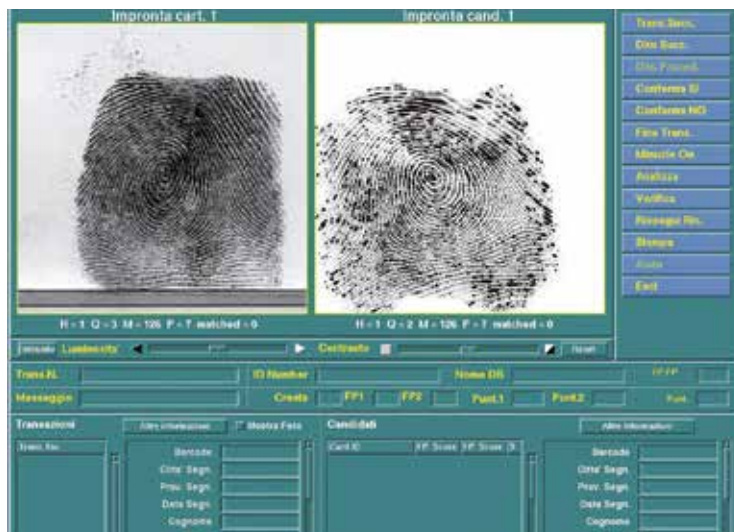
La tecnica messa a punto dal RIS di Parma ha consentito di evidenziare le impronte digitali attraverso l'impiego dello strumento di analisi spettrale **VSC6000** a varie lunghezze d'onda nel campo del visibile e del vicino Infrarosso (**NIR**).

Gli esiti della sperimentazione sono stati oggetto di pubblicazione, il 19 agosto 2014, su una prestigiosa rivista internazionale di Scienze Forensi (*Forensic Science International*) e l'impiego di detta tecnica ha peraltro consentito al **RIS di Parma** di identificare gli autori di un furto di ingente valore perpetrato nell'agosto del 2013 nella provincia di Genova.



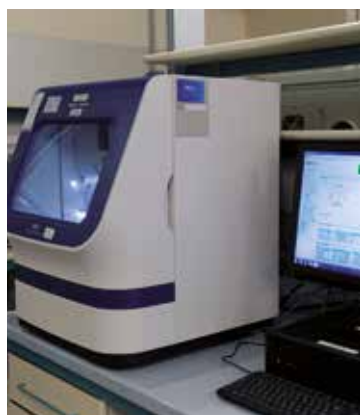


LE BANCHE DATI TECNICO-SCIENTIFICHE



Sopra. Comparazione di
impronte con il Sistema AFIS

Sotto. Sistema IBIS®



Sopra e a destra.
Strumentazioni per l'analisi
del DNA



I sistemi di digitalizzazione delle informazioni hanno dato consistente impulso alla costituzione e allo sviluppo delle **banche dati tecnico-scientifiche**. Importanti risultati nell'individuazione di autori di delitti sono stati conseguiti con l'informatizzazione dell'archivio centrale di identità degli anni Novanta.

Il **sistema AFIS**, antesignano di banca forense estesa e strutturata, consente la ricerca automatizzata delle impronte papillari, sia per l'identificazione dei soggetti sottoposti a controlli di polizia, sia per l'attribuzione a un soggetto di impronte rinvenute sul luogo del reato.

Altro archivio di grandi potenzialità è quello delle **impronte balistiche sui bossoli e sui proiettili** (*c.d. sistema IBIS®*), acquisito dal RaCIS sin dal 2001, che consente di correlare eventi delittuosi commessi con l'uso di armi da fuoco.

L'**archivio informatizzato delle voci** consente una valutazione quantitativa della frequenza nella popolazione delle caratteristiche vocali di un parlatore, per la stima statistica della comparazione delle voci.

La **Banca Dati del DNA**, infine, costituisce uno straordinario strumento investigativo che consente:

- l'**identificazione** dell'autore del reato tramite il confronto automatizzato tra i profili genetici ottenuti da tracce biologiche repertate sulla scena del crimine e quelli di soggetti archiviati per motivi giudiziari, ciò anche in carenza di soggetti sospettati per il reato per cui si procede e/o a distanza di anni dalla commissione di un crimine (*c.d. cold case*);
- il **collegamento** di più crimini seppur l'autore non sia stato ancora identificato (*correlazione tra profili genetici delle tracce*);
- l'**identificazione** di persone scomparse o di cadaveri non identificati (*identificazione di vittime di disastri - DVI*);
- lo **scambio di dati a livello internazionale** per rendere più efficace la cooperazione transnazionale nella lotta al crimine transfrontaliero, al terrorismo e alle criminalità organizzate.

Sin dai primi anni Duemila, il RaCIS si è prodigato nel progetto di costituzione di una **Banca Dati Nazionale del DNA**, promuovendola nelle opportune sedi istituzionali e partecipando attivamente ai numerosi tavoli interforze incaricati dello studio dei relativi aspetti tecnici.

IL RaCIS E...

LA FICTION

RIS - DELITTI IMPERFETTI È UNA SERIE TELEVISIVA ITALIANA IDEATA DA PIETRO VALSECCHI E PRODOTTA, DAL 2005 AL 2009, DA **TAODUE** PER **RTI**.

La serie, che racconta le avventure del Reparto Investigazioni Scientifiche di Parma guidato dal Capitano Riccardo Venturi (*interpretato da Lorenzo Flaherty*), è stata trasmessa in prima visione in Italia da Canale 5 dal 12 gennaio 2005.



Dalla serie *RIS - Delitti Imperfetti*, conclusasi dopo cinque stagioni, si è sviluppata una nuova serie dal titolo *RIS Roma - Delitti Imperfetti*, prodotta sempre da *Taodue* e in onda dal 2010 al 2012 su Canale 5, che racconta i casi affrontati dalla squadra guidata dal giovane Capitano Lucia Brancato (*interpretata da Euridice Axen*).



Il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri ha collaborato con la produzione della serie televisiva, ospitando parte delle riprese presso le sedi dei Reparti di Parma e Roma.

La serie *RIS - Delitti imperfetti* ha avuto grande successo in Italia, incontrando il gradimento, anche per le novità stilistiche introdotte nella regia, di giovani e giovanissimi. La messa in onda della *fiction* e il conseguente successo di pubblico, ha comportato, fra l'altro, un crescente interesse, fra i giovani in possesso di titolo di studio a indirizzo scientifico, per le opportunità offerte dal RIS.

Il *format* ha riscosso consensi anche all'estero ed è stato adattato in diversi paesi europei, dove è stato riproposto con nomi diversi e ambientazioni locali (*in Francia, RIS Police Scientifique; in Germania, RIS Die Sprache der Toten; in Spagna, RIS Cientifica*).



NOTICIA



I CASI GIUDIZIARI

Omicidio di Alberica Filo della Torre. Roma, 10 luglio 1991

Il 10 luglio 1991, alle 11.15, il corpo esanime della contessa Alberica Filo della Torre, moglie dell'imprenditore romano Pietro Mattei, viene rinvenuto, con il collo completamente avvolto da un lenzuolo, nella camera da letto della villa di proprietà dell'Olgiata.

Vengono inizialmente indagati, senza esito, il figlio dell'educatrice della famiglia Mattei e il domestico filippino.

Nel 2010 il RIS di Roma viene incaricato, alla luce delle nuove tecniche investigative, di ef-

fettuare accertamenti genetici e dattiloscopici.

La ricostruzione della dinamica dell'omicidio fa concentrare le indagini tecnico-scientifiche su alcune tracce ematiche rinvenute sul lenzuolo che avvolgeva il collo della donna (una riconducibile a Winston Manuel, domestico filippino già indagato all'epoca dei fatti e una mista, vittima-domestico) e sul Rolex indossato dalla vittima e riconducibili al Winston.

Nella notte del 29 marzo 2011 terminano gli accertamenti biologici, la mattina seguente ne viene



■ Immagini del lenzuolo che avvolgeva il collo della vittima



data comunicazione all'Autorità Giudiziaria e lo stesso giorno Winston Manuel viene tratto in arresto. Il 1 aprile 2011 il domestico confessa l'omicidio e il 14 novembre viene condannato, con rito abbreviato, a 16 anni di reclusione; giudizio confermato anche in secondo grado.

Attentato di Capaci (PA) 23 maggio 1992

Il 23 maggio 1992, sull'autostrada A29, nei pressi dello svincolo di Capaci, a pochi chilometri da Palermo, perdono la vita il magistrato antimafia Giovanni Falcone, la moglie e tre agenti della scorta.

Al passaggio delle autovetture, del magistrato e della sua scorta, Giovanni Brusca, appostato sulla collina di fronte all'autostrada, preme il detonatore che fa esplodere 500 Kg di tritolo e nitrato di ammonio, posizionati in un tunnel per il deflusso delle acque.

Intervengono personale dell'Arma dei Carabinieri e della Polizia di Stato. Gli esperti esplosivisti del RaCIS si concentrano sullo studio del cratere e sull'analisi delle tracce di esplosivo. Con l'ausilio del personale Artificiere Antisabotaggio viene ricostruito l'attentato in una località delle campagne toscane dove

– riprodotto, per dimensioni e caratteristiche, il tratto autostradale interessato dall'esplosione – vengono fatti brillare circa 600 Kg di tritolo. L'attività tecnica consente di acquisire riscontri sui tempi nonché sulle modalità di preparazione e di esecuzione del vile attentato.

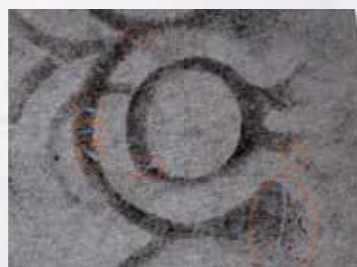


Omicidio Ten. dei Carabinieri Marco Pittoni. Pagani (SA) 6 giugno 2008

Alle 10.00 del 6 giugno 2008 due rapinatori fanno irruzione in un ufficio postale di Pagani, paese dell'hinterland salernitano.

Il Ten. Pittoni, di servizio insieme a un militare della locale Tenenza, intima loro l'alt senza estrarre la pistola, per non mettere in pericolo i numerosi presenti. Ne nasce una colluttazione, nel corso della quale i malviventi esplodono alcuni colpi di arma da fuoco, uno dei quali colpisce alla gola il giovane Ufficiale, ferendolo a morte.

Il RIS di Roma nella stessa notte identifica, mediante l'esaltazione e la rilevazione di impronte papillari rinvenute sull'automobile utilizzata per la fuga, due dei quattro rapinatori. A seguire, il terzo viene identificato attraverso un'impronta di calzatura esaltata



■ Impronta di calzatura esaltata su una distinta di versamento rinvenuta all'interno dell'ufficio postale

su una distinta di versamento rinvenuta all'interno dell'ufficio postale e il quarto estraendo il DNA da una traccia ematica presente nella loro autovettura. Il 3 dicembre 2009 i quattro rapinatori vengono condannati, con rito abbreviato, dal Tribunale di Nocera (SA): inflitti trent'anni a Fabio Prete e Giovanni Fontana, 20 anni a Gennaro Carotenuto e 17 anni a Carmine Maresca.

Omicidio di Melania Rea. Civitella del Tronto (TE) 18 aprile 2011

Alle 15.30 del 20 aprile 2011, con una telefonata al Comando Provinciale Carabinieri di Teramo, un anonimo informa che in Contrada Ripe di Civitella del Tronto, in una zona boschiva, è presente il cadavere di una donna, poi identificata in Carmela (Melania) Rea.

Melania Rea era scomparsa due giorni prima da Colle San Marco di Ascoli Piceno, a una decina di chilometri dal luogo del rinvenimento, mentre era in gita con il marito, Salvatore Parolisi, e la figlia di soli 18 mesi.

Lo stesso 20 aprile una squadra del RIS di Roma, nel corso del so-

pralluogo, reperta oltre 500 tracce (biologiche e dattiloscopiche) che, analizzate in laboratorio, consentono di ricostruire la dinamica del delitto (il luogo di ritrovamento del corpo della donna coincide con quello dell'omicidio) e di escludere la presenza di soggetti diversi dalla Rea e dal Parolisi.

A seguito delle attività di indagine e delle risultanze analitiche, Parolisi viene arrestato e il 26 ottobre 2012 condannato in primo grado all'ergastolo, pena riformulata a 30 anni di reclusione dalla Corte di Assise di Appello dell'Aquila il 30 settembre 2013.



Decesso Pietro Mennea 21 marzo 2013

A seguito della morte di Pietro Mennea, viene messa in discussione l'autenticità del testamento, interamente a favore della moglie. Le critiche dei consulenti dei fratelli del noto atleta riguardavano il testo olografo e la firma, che apparentemente presentavano difformità rispetto alla normale grafia.

Il RIS è stato incaricato di verificare il documento e ne ha

attribuito la paternità a Pietro Mennea in considerazione del precario stato di salute, che procurava anche dolori alle articolazioni e una grafia alterata rispetto alla norma. Per la comparazione ha utilizzato scritti recenti e, soprattutto, due autografi che il campione aveva rilasciato in ospedale il giorno stesso nel quale aveva vergato il proprio testamento, a ridosso del decesso.

Attentato Istituto Professionale "Francesca Morvillo Falcone". Brindisi, 19 maggio 2012

Alle 7.45 del 19 maggio 2012, mentre gli alunni dell'Istituto professionale scendono dall'autobus per recarsi a scuola, una violenta esplosione investe Melissa Bassi, di sedici anni, uccidendola e ferisce numerose altre studentesse.

Il RIS di Roma interviene sulla scena del crimine insieme alla Polizia di Stato e reperta numerosi frammenti metallici, riconducibili a bombole di gas GPL per uso domestico. Il successivo ritrovamento di frammenti di plastica blu, fili elettrici, pezzi di batterie e elementi di schede elettroniche fanno propendere per l'impiego di un ordigno improvvisato comandato a distanza. Gli accertamenti condotti dal RIS sui reperti consentono in tempi brevissimi di ricostruire il meccanismo di attivazione/armamento dell'ordigno grazie al riconoscimento di un frammento di circuito stampato costituente parte integrante di un ricevitore di radiosegnale. Le in-



■ Frammenti dell'ordigno repertati

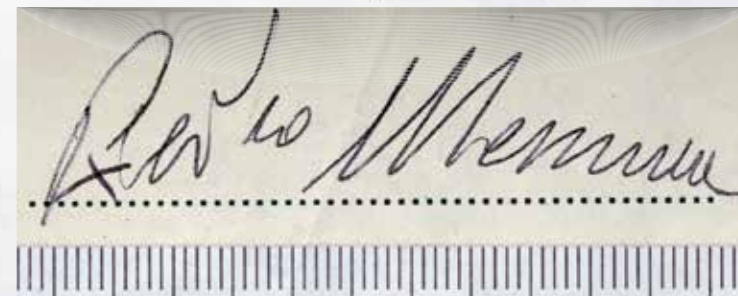
dagini si indirizzano quindi verso un'edicola che si affaccia sulla piazza, dal cui sistema di videosorveglianza vengono estrapolate le immagini che riprendono un soggetto, Giovanni Avvantaggiato, che tiene in mano un congegno elettronico. L'uomo, che aveva già sperimentato un analogo ordigno di tipo artigianale in un terreno di sua proprietà e che deteneva prodotti chimici necessari e idonei alla fabbricazione di esplosivi "home made", è stato condannato all'ergastolo.

Oli Poni vado Minorsale di Totti

i miei cari

Dame 12-03-13

Pietro Mennea



Omicidio di Pier Paolo Pasolini. Ostia (RM), 2 novembre 1975

Nella notte tra il 1 e il 2 novembre 1975 Pier Paolo Pasolini, noto regista, scrittore e intellettuale, viene ucciso sulla spiaggia dell'Idroscalo di Ostia. Il cadavere viene ritrovato da una donna alle 6,30 della mattina.

Un "ragazzo di vita", di diciassette anni, si dichiara colpevole: è Pino Pelosi, già noto alle forze di polizia, fermato la notte stessa alla guida dell'auto del regista.

Pelosi viene condannato in primo grado per omicidio, condanna confermata dalla Corte di Appello nel dicembre del 1976.

Nel maggio 2005, a sorpresa, nel corso di un'intervista televisiva, Pelosi dichiara che l'omicidio sarebbe stato commesso da altre tre persone.

Nel 2010 il RIS di Roma viene incaricato di analizzare numerosi reperti, sequestrati la notte dell'omicidio e conservati per anni al Museo di Criminologia di Via Giulia a Roma.



Dall'esame del DNA emergono elementi di novità rispetto a quelli raccolti in precedenza, indicativi della possibile presenza sulla scena del crimine di altre persone. Il caso viene tuttavia archiviato all'inizio del 2015.



Omicidio di Elisa Claps. Potenza, 12 settembre 1993

Era il 12 settembre 1993 quando la sedicenne Elisa Claps esce di casa per recarsi ad una funzione religiosa nella vicina chiesa, promettendo al fratello maggiore di rientrare entro le 13 per raggiungere la famiglia in campagna. Di lei, invece, si perde ogni traccia. Il 17 marzo 2010, a diciassette anni dalla scomparsa, viene rinvenuto nel sottotetto di una chiesa della città natale il corpo della giovane donna. Le indagini medico legali ne fanno risalire la morte allo stesso giorno della scomparsa. Nell'ottobre 2010 il GIP del Tribunale di Salerno incarica gli esperti dei RIS di Roma e di Parma di analizzare alcuni reperti rinvenuti sul luogo di ritrovamento del corpo.

Le analisi, di estrema complessità, consentono di rinvenire sul maglione indossato dalla giovane al momento del ritrovamento



il DNA di un amico della vittima, Danilo Restivo, che il 23 ottobre 2014 viene condannato dalla Corte di Cassazione a 30 anni di reclusione. Restivo, attualmente, sta scontando in Inghilterra la pena dell'ergastolo inflittagli il 30 giugno 2011 dal Tribunale di Winchester per l'assassinio di Heather Barnett, uccisa il 12 novembre 2002 a Charminster.



Serial killer Donato Bilancia. Autore di 17 omicidi tra il 1997 e il 1998

Nel caso del più celebre serial killer della storia italiana, Donato Bilancia, capace di uccidere 17 volte in 7 mesi tra il 1997 e il 1998, l'esame del DNA entra prepotentemente nelle aule giudiziarie del nostro Paese.

Donato Bilancia a 46 anni diventa all'improvviso un pluriomicida: commette il primo assassinio il 16 ottobre del 1997, soffocando la vittima per vendetta; quindi ne consuma altri 16 con *modus operandi* e moventi diversi, utilizzando sempre la propria pistola Smith & Wesson calibro 38 Special.

Tra i vari omicidi particolare rilievo per le indagini riveste quello commesso il 18 aprile nella toilette del treno Genova-Ventimiglia, allorché colpisce mortalmente una donna masturbandosi poi sul suo cadavere e dando così al RIS la possibilità di ricavare il profilo genotipico.

Tra i sospettati degli inquirenti vi è Donato Bilancia, che viene pedinato fino al momento in cui



si ferma in un bar per prendere un caffè. Dalla saliva lasciata sul bordo della tazzina si ottiene un profilo di DNA compatibile con quello ignoto.

Donato Bilancia viene arrestato il 6 maggio 1998 e, dopo pochi giorni, confessa spontaneamente tutti gli omicidi.

Il 14 febbraio 2001 la Corte d'Assise d'Appello lo condanna a 13 ergastoli e 28 anni di reclusione, provvedimento confermato in Cassazione.

Omicidio di Samuele Lorenzi di tre anni. Cogne (AO), 30 gennaio 2002

È una fredda mattina d'inverno quando l'elisoccorso di Aosta raggiunge la baita dei coniugi Lorenzi: «Samuele vomita sangue» riferisce la madre al telefono nel chiedere soccorso al 118. Il personale medico rileva che il bambino presenta uno squarcio alla testa, da cui fuoriesce sangue e materia cerebrale. La situazione è gravissima.

Il RIS di Parma, a richiesta della Procura della Repubblica di Aosta, effettua plurimi sopralluoghi nell'abitazione: numerosi sono i reperti e le tracce acquisite per essere sottoposti ad analisi nei laboratori dell'Arma. La BPA (Bloodstain Pattern Analysis) consente di dimostrare che le proiezioni di sangue del piccolo sul pigiama della madre si

Omicidio di Susy Cassini e del figlio Gianluca De Nardo di undici anni. Novi Ligure (AL), 21 febbraio 2001.

I cadaveri di Susy Cassini e del figlio Gianluca vengono trovati in casa da Erika De Nardo, figlia 16enne di Susy e sorella di Gianluca.

Erika riferisce di aver sorpreso alcuni uomini, con accento albanese, mentre fuggivano dal garage. Il racconto della giovane non convince, tant'è che gli investigatori approntano una intercettazione video-ambientale nei locali della Stazione Carabinieri del luogo. Emerge l'agghiacciante verità: i responsabili del duplice omicidio sono proprio Erika e il fidanzato Omar, con modalità di esecuzione tutte da chiarire.

Il RIS di Parma effettua ben cinque interventi sulla scena criminale: con il *luminol* evidenzia numerose tracce ematiche, tra le quali moltissime orme di piedi imbrattati di sangue, che consentono di ricostruire la dinamica e i tempi del delitto.

Per la prima volta in Italia viene utilizzata la tecnica scientifica della BPA (Bloodstain Pattern Analysis), analisi della morfologia e della distribuzione delle macchie di sangue.



Secondo quanto ricostruito, Erika e Omar hanno ucciso insieme prima Susy Cassini e poi il piccolo Gianluca, infierendo con circa 120 coltellate compressive, per motivi riconducibili al conflittuale rapporto madre-figlia.

Il processo si è concluso con la condanna di Erika e Omar rispettivamente a 16 e a 14 anni di reclusione.



■ Fronte e retro del pigiama di Annamaria Franzoni attinto da molteplici schizzi di sangue del piccolo Samuele Lorenzi.

possono produrre, in base alla morfologia e alla distribuzione delle tracce ematiche osservate, solo se l'indumento è indossato.

L'evidenza scientifica reg-

ge ben tre gradi di giudizio: il 21 maggio 2008 la Corte di Cassazione condanna definitivamente Annamaria Franzoni a sedici anni di reclusione.

Omicidio di Maria Fronthaler. Dobbiaco (BZ), 1 aprile 2002

La mattina di Pasquetta l'anziana donna viene rinvenuta cadavere nella camera da letto, picchiata a morte e violentata.

Gli accertamenti di laboratorio consentono di estrapolare un profilo genotipico ignoto dalle tracce di sperma repertate sul cadavere. Nel corso dello studio del profilo e di quelli di una quindicina di sospetti esaminati inizialmente per esclusione,

interviene una geniale intuizione tecnico-investigativa: l'autore del reato appartiene necessariamente alla popolazione dell'area di Dobbiaco (*imbreeding genetico*). Le indagini vengono quindi indirizzate verso un soggetto ignoto, originario del territorio (*che all'epoca contava circa 600 abitanti*), da individuare grazie all'esame del DNA prelevato volontariamente da gran parte della popolazione maschile residente.



■ La vittima, Maria Fronthaler

Viene così identificato, Andreas Kristler, 19enne, militare di leva in forza al 6° Reggimento Alpini di Brunico, presente in zona il giorno del delitto poiché in li-



cenza per le festività pasquali.

Il processo si è concluso con la condanna a 15 anni e 8 mesi di reclusione del responsabile.

Omicidio dei coniugi Paolo Burgato e Rosetta Sostero, di anni 69 e 65.

Lignano Sabbiadoro (UD), 19 agosto 2012

Gli anziani coniugi vengono rinvenuti nella loro abitazione dal figlio Michele, uccisi a coltellate in seguito a una rapina.

Il RIS interviene sul posto per i rilievi tecnici e svolge le analisi di laboratorio su due mozziconi di sigaretta e su un fazzolettino, che consentono di ottenere due profili genotipici ignoti, uno femminile (*ignoto 1*) e l'altro maschile (*ignoto 2*).

Inoltre, il Reparto Analisi Criminologiche del RaCIS fornisce supporto criminologico specialistico agli investigatori attraverso:

- la partecipazione all'attività escussiva di parenti, conoscenti e vicini delle vittime;

- la ricostruzione criminodinamica dell'evento omicidiario, comprensiva dell'analisi personale e comportamentale degli "attori" del crimine (*vittime, contesto e autori*), nonché del loro probabile percorso d'azione pre, durante e post delitto, al fine di

individuare alcuni elementi che avrebbero potuto generare, influenzare, condizionare o modificare l'agito criminale;

- l'analisi familiare, sociale, amicale e contingente delle vittime;
- l'analisi spaziale e geografica dei luoghi teatro del passaggio all'atto criminale per avere ulteriori elementi informativi a supporto delle ipotesi criminodinamiche.

I militari del Comando Provinciale di Udine nel frattempo indirizzano le indagini su una cubana che lavora in una gelateria del posto, Lisandra Rico, di 21 anni, e recapitano al RIS un campione salivare della madre di quest'ultima. L'esito analitico è positivo: "*ignoto 1*" è riconducibile proprio alla giovane.

Il RIS confronta di iniziativa il profilo "*ignoto 2*" con quello della madre della Rico: anche in questo caso l'esito è positivo; la donna è certamente la madre di "*ignoto 2*", Laborde Rico, di anni 24. Dopo pochi giorni la giovane

viene arrestata; il fratello invece riesce a fuggire a Cuba.

Il procedimento penale si conclude con la condanna all'ergasto-

lo di Lisandra Rico. Il fratello viene successivamente condannato dalle autorità cubane a 20 anni di prigione, da scontare a L'Avana.



Omicidio di Roberta Riina. Partinico (PA), 17 ottobre 2005

La 19enne viene rinvenuta priva di vita sul letto della camera da letto, con una grossa ferita al capo.

Nel corso dell'esame della scena del crimine militari del RIS di Messina ricostruiscono la possibile dinamica dell'omicidio, attraverso lo studio della morfologia e della distribuzione delle macchie di sangue rilevate sulle pareti della stanza (*c.d. tecnica della BPA*), e repertano tracce biologiche miste con sangue della vittima e tracce di sudore che le analisi genetiche riconducono a un soggetto di sesso maschile ignoto.

Nell'aprile 2006 il profilo genetico ignoto viene correlato con quello di Emilio Zanini, arrestato per una tentata violenza ai danni di una donna di Partinico che, fortunatamente riuscita a fuggire, lo ha riconosciuto e denunciato.

Il 3 luglio 2008 Emilio Zanini è stato condannato ad anni 22 di reclusione dalla Corte di Assise di Palermo per l'omicidio di Roberta Riina, sentenza confermata dalla Corte di Assise di Appello di Palermo il 27 maggio 2009 e dalla Corte di Cassazione il 15 aprile 2010.

Omicidio di Maria Anastasi. Trapani, 4 luglio 2012

La sera del 4 luglio 2012 Salvatore Savalli denuncia l'allontanamento volontario della moglie Maria Anastasi, al nono mese di gravidanza. Giovanna Purpura, convivente con i coniugi Sa-

valli-Anastasi, conferma la versione fornita dal denunciante, suo amante. Il giorno dopo, nelle campagne a ridosso di Trapani, viene ritrovato il cadavere della donna, che presenta segni di ustione sul 90% del cor-

IL caso del "Mostro di Cassibile", autore di cinque omicidi e tre tentati omicidi. Cassibile (SR), 1991-2009

A Cassibile, un piccolo centro del Siracusano, per 19 anni viene utilizzato lo stesso fucile calibro 12 per commettere tre omicidi, un duplice omicidio e due tentati omicidi. Il 15 marzo 2009 la svolta: Giuseppe Leone scappa ad un agguato mortale e indica l'aggressore, Giuseppe Raeli, con il quale aveva avuto dei dissidi.

Il RIS di Messina, incaricato degli accertamenti balistici sul bossolo calibro 12 rinvenuto nelle vicinanze, ne accerta

la compatibilità sia con i reperti dei precedenti eventi omicidiari che con due cartucce integre sequestrate nell'abitazione dell'indagato. Documenta inoltre che queste ultime, sebbene non esplose, sono state caricate nella stessa arma del delitto (*mai rinvenuta*).

Il *Mostro di Cassibile* viene tratto in arresto il 29 novembre 2010 e il 13 giugno 2014, dopo oltre dodici ore di camera di consiglio, condannato dalla Corte d'Assise di Siracusa all'ergastolo.

po. Nell'area circostante il RIS di Messina rileva tracce di sangue da proiezione.

Le successive analisi genetiche fanno emergere:

- su un paio di pantaloncini abbandonati a poca distanza dal cadavere della donna, tracce del sudore del Savalli miste a sangue della vittima;
- sulle scarpe dell'uomo,

macchie di sangue della moglie, la cui forma circolare - conseguente all'impatto perpendicolare rispetto alla superficie delle calzature - testimonia la ridottissima vicinanza tra i due al momento dell'assassinio.

Il 9 luglio 2014 la Corte di Assise di Trapani condanna all'ergastolo Salvatore Savalli e l'amante Giovanna Purpura.

Scomparsa e rinvenimento in mare di resti ossei fortemente degradati.

Il 30 marzo del 2011 il sottocapo della Capitaneria di Porto di Olbia Giuseppe Nanula, di 27 anni, scompare in mare dopo essere caduto dal gommoni sul quale stava effettuando un servizio di pattugliamento, insieme a Valentina Muscarone, una giovane collega. La dinamica della disgrazia non è stata mai completamente chiarita: la donna riuscì a salvarsi dopo aver

nuotato a lungo; venne soccorsa da un'imbarcazione mentre stava per andare in ipotermia. Giuseppe Nanula scomparve nel nulla, allontanato dalle correnti.

Trasmissioni televisive come «*Chi l'ha visto?*» si sono occupate a lungo del caso, soprattutto perché diverse persone, in più riprese, erano sicure di aver incontrato il giovane. La sua foto era apparsa sui muri di tutte le città dove erano state raccolte tante testimonianze. Nel mese di ot-

tobre, a 7 mesi dalla scomparsa, a Golfo Aranci un peschereccio recupera i resti di un corpo umano. La Procura di Tempio Pausania incarica il RIS di Cagliari di effettuare accertamenti biomolecolari (*DNA*) identificativi.

Il caso si presenta complesso, in quanto i resti ossei, dopo una permanenza in mare di 7 mesi, risultano fortemente compromessi. L'applicazione dei più aggiornati protocolli d'analisi non consente di estrarre DNA dalle

ossa. Viene pertanto studiato e messo a punto, nei laboratori del RIS di Cagliari, un nuovo protocollo specifico per reperti ossei contenenti DNA in basso numero di copie e fortemente degradato. Le analisi danno così esito positivo consentendo di attribuire a Giuseppe Nanula i resti recuperati.

Il protocollo d'analisi è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista internazionale "*Journal of Forensic Sciences*".

Rapina e violenza sessuale commessa in danno di Antonietta Marras. Dorgali (NU), 15 febbraio 2004

È la notte del 14-15 febbraio 2004 quando, intorno all'una, tre uomini, con il volto coperto da passamontagna, uno dei quali armato di pistola, sfondano la porta della camera da letto dove riposa la proprietaria dell'abitazione, Antonietta Marras, cinquantenne, separata. Dopo la ricerca di denaro e oggetti di valore, la brutale violenza sessuale: la vittima dichiara di essere stata legata alle caviglie e alle mani con dello spago e di essere stata stuprata per ore da due dei tre uomini.

Il 16 febbraio 2004 una squadra del RIS di Cagliari interviene sul luogo del delitto per attività di sopralluogo e repertamento, a seguito della quale vengono acquisite tracce di liqui-

do seminale sul pavimento e sul bordo della vasca del bagno e un preservativo rinvenuto nel giardino.

Vengono estrapolati due profili genetici e identificati geneticamente due dei tre soggetti: Luigi Fancello, diciottenne, e Gabriele Piredda, ancora minorenni, entrambi condannati per rapina e violenza sessuale rispettivamente a 5 anni e a 3 anni e 10 mesi di reclusione.

A seguito delle confessioni di Gabriele Piredda, il terzo uomo del branco, Sebastiano Sale, viene condannato a cinque anni di reclusione. Non li sconterà mai poiché verrà ucciso a colpi di fucile all'interno di un bar di Dorgali da un individuo col volto coperto.

Omicidio di Orsola Serra. Alghero (SS), 23 ottobre 2011

Il 23 ottobre 2011 viene rinvenuto nel letto del suo appartamento nel centro di Alghero (SS), il cadavere di Orsola Serra, insegnante di 50 anni, con una corda stretta al collo.

Viene trasmessa al RIS di Cagliari la corda rinvenuta al collo dell'insegnante. Gli accertamenti biomolecolari, consentono di estrapolare, oltre al profilo genetico della vittima, anche un profilo riconducibile a un soggetto ignoto di sesso maschile.

Gli investigatori approfondiscono i contatti della donna, le conoscenze, le telefonate, al-

la ricerca di ulteriori indizi; in mancanza di segni di scasso e considerando che il corpo della donna era stato trovato seminudo sul letto, appare verosimile ipotizzare che la vittima avesse accolto in casa una persona che conosceva e della quale si fidava. Le indagini si concentrano su Alessandro Calvia, disoccupato algherese di 41 anni, con diversi precedenti penali, col quale l'insegnante aveva una relazione sentimentale turbolenta da circa un anno.

Gli accertamenti biomolecolari comparativi condotti su

Rapimento di Giovanni Battista Pinna. Bonorva (SS), 19 settembre 2006

Il 19 settembre 2006 Giovanni Battista Pinna (noto Titti) viene rapito nei pressi dell'azienda agro-zootecnica di famiglia, alla periferia di Bonorva (SS). Nella sera dello stesso giorno il padre (anch'egli anni addietro vittima di un tentativo di rapimento) denuncia ai Carabinieri di aver ricevuto una strana telefonata del figlio: «Preparate trecentomila euro sennò mi ammazzano».

Il 28 maggio 2007, dopo 8 mesi, Giovanni Battista Pinna riesce a fuggire dall'ovile in cui era tenuto prigioniero nelle campagne di Sedilo. Viene immediatamente rintracciato e arrestato il proprietario dell'ovile, Salvatore Atzas, 60 anni, insieme al servo pastore Natalino Barranca, di anni 67.

La Procura del capoluogo chiede l'intervento del RIS di Cagliari; la scena del crimine risulta particolarmente complessa, in considerazione del gran numero di reperti presenti e dello stato di conservazione: Titti Pinna, infatti, era stato segre-

gato in un nascondiglio ricavato nel fienile e aveva dormito in un giaciglio con una catena al collo legata all'anello di una mangiatoia. Tutt'intorno erano presenti residui alimentari decomposti, sacchi, carta, bottiglie, piatti, bicchieri; il nascondiglio era infestato di parassiti che lo stesso carceriere, come risulterà dal processo, aveva tentato di contenere spruzzando insetticidi.

Gli accertamenti biomolecolari (DNA) sui reperti hanno consentito di riscontrare tracce biologiche di Titti Pinna nel nascondiglio. È stato possibile estrapolare anche il profilo genetico di Salvatore Atzas in un passamontagna, rinvenuto sempre nel nascondiglio, che il carceriere aveva utilizzato, per non farsi riconoscere, quando portava da mangiare alla vittima.

Salvatore Atzas è stato condannato a 30 anni di reclusione. Natalino Barranca è stato condannato a 17 anni di reclusione al termine del processo di secondo grado-bis.

un tampone salivare del Calvia, consentono di attribuire allo stesso le tracce biologiche presenti sulla corda rinvenuta al collo della vittima.

Secondo quanto ricostruito in fase dibattimentale dalla Procura, la donna avrebbe voluto una relazione stabile, mentre l'uomo non era d'accordo: sarebbe stata que-

sta la causa scatenante della lite all'interno dell'appartamento, sfociata nello strangolamento della donna con la corda sulla quale è stato rilevato il DNA del Calvia. Il 24 ottobre 2014 la Corte di Assise d'Appello di Sassari ha confermato la condanna di primo grado a 24 anni di reclusione nei confronti di Alessandro Calvia.



Omicidio di Sarah Scazzi. Avetrana (TA), 26 agosto 2010

Le tracce della quindicenne Sarah Scazzi si perdono improvvisamente il 26 agosto 2010, nel breve tragitto da casa sua a quella degli zii. Scartata l'ipotesi della fuga e dell'allontanamento volontario, gli inquirenti ipotizzano un omicidio maturato in ambito familiare.

La conferma interviene con il rinvenimento del cellulare di Sarah, semibruciato, in un campo poco lontano. Lo zio Michele Misseri, che consente il ritrovamento del telefonino, si accusa dell'omicidio, indicando anche il luogo dell'occultamento del cadavere della giovane.

L'indagato in seguito ritratta, facendo ricadere le responsabilità sulla moglie e sulla figlia, Cosima Serrano e Sabrina Misseri.

La sostituzione dei singoli

componenti danneggiati del cellulare ha permesso di ripristinarne il funzionamento. Anche la SIM card, deformata dal calore durante la combustione e inizialmente inaccessibile, è stata analizzata con un innovativo e specifico lettore di SIM card danneggiate.

L'intervento scientifico-forense ha consentito di estrapolare le chiamate registrate, gli sms e le foto, contenute sia nel dispositivo mobile, sia nella scheda telefonica.

Il 27 luglio 2015 la Corte d'Assise d'Appello di Taranto ha confermato la condanna all'ergastolo per Sabrina Misseri e Cosima Serrano e la condanna a otto anni di reclusione per Michele Misseri, per concorso in soppressione di cadavere.



■ Foto del cellulare e della Sim card di Sarah Scazzi



Duplici omicidio di Tatiana Ceoban e della figlia quattordicenne Elena. Gradoli (VT), maggio 2009

Quello che si pensava potesse essere un allontanamento volontario da casa di Tatiana Ceoban e di sua figlia Elena è risultato essere in realtà un duplice omicidio, con occultamento di cadavere, commesso da Paolo Esposito e dall'amante moldava, di 26 anni, Ala Ceoban, rispettivamente marito e sorella di Tatiana.

Determinanti sono state le attività di analisi condotte dal Reparto Tecnologie Informati-

che, che hanno consentito di far emergere, attraverso il recupero e la decodifica degli SMS scambiati dai due protagonisti, una relazione sentimentale tra Paolo Esposito e Ala Ceoban e la volontà dei due amanti di eliminare Tatiana e la figlia, ritenute di ostacolo per la prosecuzione della relazione.

Nonostante i cadaveri non siano mai stati rinvenuti, gli imputati sono stati condannati nel 2012 all'ergastolo, pena confermata in Cassazione.





Omicidio di Rina Marrone. Savona, 19 ottobre 2012

Rina Marrone, orefice di 78 anni, viene ritrovata morta all'interno del suo negozio, uccisa con un colpo di pistola alla testa.

I rilievi dattiloscopici e le impronte rilevate sul luogo del reato non forniscono, nell'immediatezza, alcun riscontro per l'identificazione del responsabile.

Il 14 dicembre 2012, a distanza di tre mesi dal delitto, a Santa Margherita Ligure i Carabinieri della locale Compagnia fermano, nel corso di indagini per altro reato, un albanese di 44 anni, Hader

Veshaj, sospettato di ricettazione.

Le impronte acquisite in sede di fotosegnalamento vengono inviate telematicamente al Reparto Dattiloscopia Preventiva che interroga il database CAPFIS delle impronte latenti rilevate sulle scene del crimine (*Latent Print*) e associa al pollice destro del fotosegnalato un frammento papillare esaltato su un foglio di giornale rinvenuto all'interno dell'oreficeria.

Il 15 maggio 2015 Hader Veshaj viene condannato a 23 anni dalla Corte d'Assise d'Appello di Genova.

■ Comparazione al terminale CAPFIS delle impronte digitali del soggetto fotosegnalato con quelle repertate sulla scena del crimine

Omicidio di Maria Angela Granomelli. Saronno (MI), 3 agosto 2013

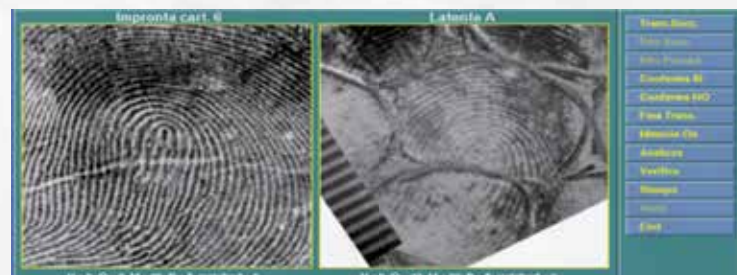
Maria Angela Granomelli, gioielliera di 60 anni, viene uccisa con calci e pugni all'interno del negozio. Le telecamere della video sorveglianza riprendono l'omicida poco prima dell'aggressione. I fotogrammi, di scarsa qualità, non consentono di risalire all'identità di alcun soggetto.

I rilievi dattiloscopici all'interno della gioielleria permettono invece di repertare alcuni frammenti papillari riconducibili al presunto assassino che, da una prima ricerca nel sistema CAPFIS, non vengono associati ad alcun soggetto già fotosegnalato.

Le indagini condotte sulle cel-

le telefoniche e sui *social network* nonché i riscontri testimoniali orientano i primi accertamenti su un incensurato di 32 anni, Alex Maggio di Garbagnate Milanese, che viene fotosegnalato a Bollate (MI) il 28 agosto 2013.

L'ulteriore interrogazione nel sistema CAPFIS ha consentito al Reparto Dattiloscopia Preventiva di associare al pollice sinistro del fotosegnalato un frammento papillare esaltato all'interno dell'oreficeria e fino a quel momento non attribuito ad alcun individuo. Il 5 giugno 2015 Maggio Alex viene condannato a 30 anni di reclusione dalla Corte d'Appello di Milano.



G LI ACCERTAMENTI TECNICI DI INTERESSE STORICO E ARTISTICO

2008 Ricerche su Ettore Majorana



A sinistra.
La fotografia fornita
da Francesco Fasani

Sotto. Ettore Majorana da giovane
e "Bini"

Il 15 febbraio 2008 Francesco Fasani, rientrato dal Venezuela dove da giovane era emigrato, contatta la trasmissione *"Chi l'ha visto"*, sostenendo di aver frequentato un uomo che si faceva chiamare *"Bini"* ma che in realtà era Ettore Majorana. Fornisce anche una fotografia, risalente al periodo 1955-1959, che lo ritrae con Bini.

Il RIS di Roma viene incaricato dalla Procura di Roma di verificare se effettivamente la fotografia ritrae Ettore Majorana. Le attività svolte, *"age progression"* e confronti antroposomatici con immagini di Majorana da giovane e soprattutto con il padre alla stessa età, hanno consentito di individuare elementi a supporto dell'ipotesi che il soggetto effigiato nella fotografia fornita dal Fasani possa essere Ettore Majorana.

Il 2 febbraio 2015 la Procura della Repubblica di Roma dispone l'archiviazione del procedimento penale ritenendo che «...sono stati acquisiti elementi per poter escludere la sussistenza di condotte delittuose o autolesive contro la vita o contro la libertà di determinazione e movimento di Ettore Majorana...».



Sopra. "Bini" e il padre di Ettore Majorana

A sinistra. Comparazioni antropometriche: zigomi, mento, orecchio, fronte

2009-2011 Identificazione di tre Martiri delle Fosse Ardeatine



Il **Sacrario delle Fosse Ardeatine**, edificato a perenne ricordo del crudele massacro perpetrato dai nazisti a Roma il 24 marzo 1944 nelle cave di pozzolana della Via Ardeatina, raccoglie le spoglie di 335 Martiri.

Il 4 maggio 2009 il Ministero della Difesa - Commissariato Generale per le Onoranze ai Caduti in Guerra richiede al Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri la possibilità di collaborare alla identificazione, attraverso l'esame del DNA, di dieci Martiri *"noti ma non identificati"* e di due *"Ignoti"*.



Le attività tecnico-scientifiche di identificazione hanno inizio il 9 giugno 2010 con la raccolta, la catalogazione e la valutazione dei resti presenti in ciascun sacello: vi partecipano militari della **Sezione di Biologia del Reparto Investigazioni Scientifiche di Roma** e personale dell'Università di Firenze. Vengono prelevati 70 campioni, successivamente esaminati dal RIS di Roma.

Parallelamente, il Commissariato Generale per le Onoranze ai Caduti in Guerra del Ministero della Difesa ricerca i prossimi congiunti dei martiri non identificati per concorrere (attraverso l'acquisizione di un tampone salivare) all'identificazione genetica delle salme.

Le analisi condotte, lunghe e complesse, consentono l'identificazione delle spoglie di tre Martiri tra quelli noti.

Il Capo dello Stato, il 23 marzo 2012, in occasione della Commemorazione delle Fosse Ardeatine, ha ufficialmente *"dato identità"* ai tre Martiri.



2011-2015 Approfondimenti su
“La Gioconda” di Gabriele d’Annunzio



Il RIS di Cagliari, in collaborazione con la **Fondazione Il Vittoriale degli Italiani** di Gardone Riviera, ha condotto accertamenti tecnici di interesse storico su opere ed effetti personali di Gabriele d’Annunzio nel:

■ **maggio 2011 - febbraio 2012:** esami spettrali non invasivi del manoscritto autografo “*La Gioconda*”, tragedia scritta da Gabriele d’Annunzio nel 1898 e messa in scena per la prima volta nell’aprile del 1899 al Teatro Bellini di Palermo da Eleonora Duse, che hanno consentito di evidenziare quanto celato dietro le numerose cancellature operate dal poeta nella stesura della sua opera e di stabilire una cronologia nelle stratificazioni delle scritture, aprendo di fatto nuove prospettive all’eggesi dei testi manoscritti;

■ **aprile 2014 - marzo 2015:** in continuità con un precedente studio, il RIS di Cagliari ha svolto complesse analisi su alcuni oggetti appartenuti in vita a Gabriele d’Annunzio volte ad individuare tracce biologiche a lui riconducibili e alla tipizzazione del profilo genetico del Vate. La ricerca ha presentato aspetti di estremo interesse dal punto di vista sia storico che scientifico avendo riguardato, in particolare, tracce biologiche antiche risalenti ad un secolo fa.



Gennaio 2009 Ritratto di
Leonardo da Vinci



Comparazione di immagini:
a sinistra l'estratto del
Codice del volo degli uccelli;
a destra, Autoritratto
di Leonardo da Vinci

Il RIS di Roma, su richiesta di Piero Angela, conduttore del programma televisivo *Ulysse*, esamina un disegno in sanguigna che emerge da un foglio del manoscritto del “*Codice del volo degli Uccelli*”, un quaderno di appunti di Leonardo da Vinci conservato presso la Biblioteca Reale di Torino.

Tra gli scritti, le cancellature e gli schizzi delle rondini si distingue la bozza di un volto che, trattato graficamente, risulta essere il ritratto di un uomo rinascimentale dagli occhi chiari, labbra sottili e mento ornato da una leggera barba. Il prof. Carlo Pedretti, una delle massime autorità in studi leonardeschi, sostiene che sia un disegno autentico di Leonardo, il suo autoritratto da giovane.

L'immagine fornita al RIS per il confronto antropometrico viene “*invecchiata*” e confrontata con un autoritratto di un Leonardo più anziano. Quello che ne emerge è la piena compatibilità tra le due immagini.



Estratto del
Codice del volo degli uccelli
di Leonardo da Vinci

Maggio 2008 | Marzo 2009 Ricerca di impronte su opere di **Leonardo da Vinci**

Il Reparto Dattiloscopia Preventiva, in collaborazione con il Museo di Storia delle Scienze Biomediche dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti e il "Museo Ideale di Leonardo da Vinci", conduce accertamenti tecnici volti a determinare la presenza su opere di scuola leonardesca ("Natività", "La Madone de Laroque" e "Il Martirio di Santa Caterina") di impronte da comparare con i circa 200 frammenti papillari presenti nel database dell'Università G. d'Annunzio e del Museo Ideale di Vinci, provenienti dai Codici, dai disegni e dai dipinti del genio fiorentino.

Su tutti i dipinti in esame vengono isolati frammenti di impronte (*prevalentemente palmari*) che vanno ad alimentare ulteriormente l'archivio dattiloscopico delle opere leonardesche.

Il loro confronto con le impressioni papillari presenti nel database fornisce esito negativo.



La Natività



Porzione del dipinto presa in esame



Frammento papillare rilevato sul dipinto Natività

La Madone de Laroque



Il Martirio di Santa Caterina



Porzione del dipinto presa in esame



Ingrandimento di un frammento papillare

Giugno 2014 Ricerca di impronte sulla **Tavola Doria** di Leonardo da Vinci



La Tavola Doria di Leonardo da Vinci

Alcuni frammenti papillari evidenziati



Il 16 giugno 2014, presso la *Galleria degli Uffizi di Firenze*, su richiesta del prof. Louis Godart, Consigliere del Presidente della Repubblica per la Conservazione del patrimonio artistico, il **RIS di Roma** esegue un'accurata ispezione – con una sorgente di luce ad alta intensità, a lunghezze d'onda selezionabili – sulla *Tavola Doria*, da alcuni esperti attribuita a Leonardo da Vinci.

Sulle superfici del dipinto viene evidenziato un cospicuo numero di frammenti papillari di origine digitale: indice, medio, anulare e mignolo della mano destra o della mano sinistra.

Nonostante l'esiguo numero di "minuzie" individuate, i frammenti vengono ritenuti potenzialmente utili per un approccio comparativo con ulteriori tracce dattiloscopiche di Leonardo da Vinci.



È nato a Bologna il **12 agosto 1963** e si è laureato in Scienze Biologiche nel 2002.

Si è arruolato nell'Arma dei Carabinieri il 27 aprile del 1984 quale Allievo Carabiniere Ausiliario. Vincitore di concorso per allievo sottufficiale, il 18 settembre 1986 è stato ammesso al 39° corso "A. Basso". Ha prestato servizio dal giugno 1988 all'agosto 1990 presso la Stazione CC di Biancavilla (CT); dall'agosto 1990 al febbraio 1991 presso il Reparto Operativo di Catania, quale addetto al Nucleo Operativo.

Dal 12 febbraio 1991 al **12 novembre 2003**, giorno dell'attentato alla base "Maestrale" di Nassiriyah (Iraq) nel quale ha perso la vita, ha prestato servizio presso il **Reparto Carabinieri Investigazioni Scientifiche di Roma** quale "Assistente di Laboratorio" per l'impiego nella **Sezione di Biologia**.

Durante la missione "Antica Babilonia" in Iraq, il Maresciallo Capo **Massimiliano Bruno** e il Maresciallo Capo **Alfio Ragazzi** hanno fatto parte della **Squadra Investigazioni Speciali della MSU** che si è occupa-

ta della formazione della polizia irachena e del contrasto agli scavi clandestini nei siti archeologici della provincia di Dhi Qar, affiancando la locale Sovrintendenza Archeologica nel recupero e nella tutela di quel patrimonio culturale.

Con decreto del Ministero della Difesa - DGPM è stata conferita loro la promozione straordinaria per benemeritenze d'Istituto al grado di **Maresciallo Aiutante s.UPS (12.II.2003)**. Con decreto del Presidente della Repubblica è stata conferita loro la **Meda-**

glia d'Oro ai Benemeriti della Scuola, della Cultura e dell'Arte (17.03.2004). Con determinazione del Ministero della Difesa - DGPM è stato concesso il **Distintivo d'Onore** per feriti, mutilati e deceduti per causa di servizio "alla memoria": il 26.05.2005



È nato a Messina il **4 febbraio 1964** e nel 1983 ha conseguito la maturità.

Vincitore del concorso per allievi sottufficiali, il 18 settembre del 1985 è stato ammesso al 38° corso "E. Zuddas". Ha prestato servizio dal maggio 1987 al giugno 1989 presso la Stazione CC di Cariati (CZ); dal giugno 1989 al novembre 1991 presso la Compagnia di Lamezia Terme (CZ), quale capo equipaggio del Nucleo Radiomobile, e dal novembre 1991 al maggio 1992 alla Stazione CC di San Pietro Maida (CZ).

Dal 22 maggio 1992 al **12 novembre 2003**, giorno dell'attentato alla base "Maestrale" di Nassiriyah (Iraq) nel quale ha perso la vita, ha prestato servizio presso il **Reparto Carabinieri Investigazioni Scientifiche di Messina** quale "Addetto al Nucleo Comando/Sezione Personale e Addestramento" e poi quale "Assistente di Laboratorio" per l'impiego nella **Sezione di Balistica**.

al Mar. Ca. Ragazzi e il 7.II.2005 al Mar. Ca. Bruno. Con Decreto del Presidente della Repubblica è stata conferita loro la **Croce d'Onore** alle vittime di atti di terrorismo o di atti ostili impegnate in operazioni militari e civili all'estero "alla memoria" (8.II.2005).

Con Decreto del Presidente della Repubblica è stata conferita al Mar. Ca. Ragazzi la **Medaglia d'oro di vittima del terrorismo** (16.03.2012). L'8 novembre 2007 la sede del Reparto Investigazioni Scientifiche di Messina è stata intitolata al Mare-

sciallo Aiutante s.UPS **Alfio Ragazzi**. Il 12 novembre 2013 l'Aula conferenze della Sezione di Biologia del Reparto Investigazioni Scientifiche di Roma è stata intitolata al Maresciallo Aiutante s.UPS **Massimiliano Bruno**.

I nomi di **Massimiliano Bruno** e **Alfio Ragazzi** sono indissolubilmente legati alla memoria dei commilitoni che li hanno conosciuti e apprezzati e continuano a vivere, giorno dopo giorno, in ogni attività del Raggruppamento.



**Il RaCIS
SUL TERRITORIO**

COMANDO RaCIS

REPARTO INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE ROMA

REPARTO TECNOLOGIE INFORMATICHE

REPARTO DATILOSCOPIA PREVENTIVA

REPARTO ANALISI CRIMINOLOGICHE

ROMA - viale di Tor di Quinto 151

06.80 981

REPARTO

INVESTIGAZIONI

SCIENTIFICHE

MESSINA

MESSINA - loc. Tremestieri - SS 114

090.63 78 400

REPARTO

INVESTIGAZIONI

SCIENTIFICHE

PARMA

PARMA - Parco Ducale 3

0521.53 71

REPARTO

INVESTIGAZIONI

SCIENTIFICHE

CAGLIARI

CAGLIARI - viale S. Bartolomeo 21

070.66 961

1955 2015 RaCIS

Produzione Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche

Presentazione Gen. C.A. Tullio Del Sette,
Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri

**Progetto, coordinamento editoriale
e selezione immagini del volume** Col. Aldo Iacobelli, Comandante del RaCIS
Ten. Col. Andrea Rossi, Capo Sezione Operazioni del RaCIS
Magg. Olinda Favoino, Capo Sezione Controllo di Qualità del RaCIS

Ricerca iconografica e redazione testi Col. Franco Cancelli, Capo Ufficio Comando del RaCIS
Col. Luigi Ripani, Comandante del RIS di Roma
Col. Giovanni Tosti, Comandante del RTI di Roma
Col. Giovanni Delogu, Comandante del RIS di Cagliari
Col. Stefano Sancricca, Comandante del RAC di Roma
Ten. Col. Gianfranco De Fulvio, Comandante del RDP di Roma
Ten. Col. Giampietro Lago, Comandante del RIS di Parma
Ten. Col. Sergio Schiavone, Comandante del RIS di Messina
Ten. Col. Bruno Cardinetti, Capo Sezione Logistica del RaCIS
Cap. Fabiana Di Rosa, Ufficiale Addetto alla Sezione di Chimica del
RIS di Roma

Art Direction - Concept Maria Guadagno Delinavelli

Fonti iconografiche Archivio del Raggruppamento CC Investigazioni Scientifiche

Fotolito Vaccari Zincografica

Stampa Castelli Bolis Poligrafiche

Editore Publimedia Srl
Sede Legale: Via M. Gonzaga 2 - 20121 Milano
Sede Operativa: Via Mecenate 76 (int.32) - 20138 Milano
Tel. +39 02 5065 338 - Fax +39 02 5801 3106
E mail: segreteria@publimedia srl



www.publimedia srl

Per scelta editoriale, le fotografie che ritraggono i Carabinieri del RaCIS non hanno carattere di professionalità: sono state scattate dagli stessi militari nel corso delle attività di servizio.
I fotogrammi televisivi sono tratti da registrazioni delle *fiction* realizzate sul Raggruppamento: la pubblicazione è stata autorizzata dalla TAO DUE.
È vietata ogni forma di riproduzione, anche parziale, e di utilizzo della presente opera se non previa autorizzazione del RaCIS e dell'Editore.

Finito di stampare nel dicembre 2015

PUBBLICAZIONE NON DESTINATA ALLA VENDITA