



~~462/2~~
DOC. N.

Comando Unità Mobili e Specializzate Carabinieri
"Palidoro"

Doc. N. **162/4**.....

Nr. 241/123-15-3/2009 di prot.

Roma, 19 Maggio 2015.

OGGETTO: Attività di collaborazione per la Commissione Parlamentare di
Inchiesta sul rapimento e sulla morte di Aldo Moro.

PROPOSTA ISTRUTTORIA.

Trasmissione verbale e richiesta delega ad escutere.

Emilio Fabio Torsello – Gianni Lombardi.

~~**RISERVATO**~~

**ALLA COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA
SUL RAPIMENTO E SULLA MORTE DI ALDO MORO.**

PRESSO PALAZZO SAN MACUTO

- **Presidente On. Giuseppe Fioroni** -

ROMA

Tx via fax¹ al Nr. 06/67604771, via mail² ed a mano³.

E, per conoscenza:

- **Cons. Claudio Nardone** -

DECLASSIFICATO
cfr. Comunicazioni del Presidente
del 17/01/2018

con omissis

Tx via fax⁴ al Nr. 06/67604771, via mail⁵.

- **Proc. Gianfranco Donadio** -

Tx via mail⁶.

¹ Priva di allegati.

² Comprensiva di firma ed allegati.

³ Alla prima utile occasione al Cons. Nardone.

⁴ Vedi nota 1

⁵ Vedi nota 2.

⁶ Vedi nota 2.

CAMERA DEI DEPUTATI - SENATO DELLA REPUBBLICA
COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA
SUL RAPIMENTO E SULLA MORTE DI ALDO MORO
19 MAG. 2015
Prof. n. 568.....

- *“...La persona con la cui parlai sostanzialmente mi ribadì le evidenze già emerse nell'autopsia e riportate in un documento, il referto autoptico, sezione di analisi geologiche...”*.
- *“...non sono in grado di garantire l'esistenza in vita di questo perito...”*.
- *“...Vi invito a rileggere l'articolo e comprenderete con facilità a quale parte dell'autopsia io mi sia interessato per l'articolo...”*.

Dal che se ne deduce che la sua fonte era effettivamente un perito, ed operava nel campo geologico.

3. L'ARTICOLO DEL DR. TORSELLO.

La parte dell'autopsia alla quale allude il Dr. Torsello nel verbale, è facilmente individuabile poiché è egli stesso a specificarlo nell'articolo: *“...a colpire è anche la relazione geologica sui sedimenti, sui frammenti e sui resti erbacei trovati sui vestiti e sulla macchina che trasportò il corpo dell'allora presidente della Democrazia Cristiana...”*.

4. L'INDIVIDUAZIONE DELLA FONTE.

Dal verbale di autopsia del corpo dell'On. Aldo Moro, unito in ALL. 2, del 10 Maggio 1978, si rileva, alla pag. 3, la nomina di periti aggiuntivi rispetto all'originario Prof. Silvio Merli, tra i quali, alla pag. 4, il docente dell'Istituto di Geologia dell'Università di Roma, Dott. Gianni Lombardi, allora residente a Roma in Via Friggeri Nr. 111.

Allo stesso vennero posti due quesiti, sempre rilevabili dalla predetta pag. 4:

1°) Esamini il perito il materiale sabbioso e vegetale rinvenuto su alcuni indumenti e nell'autovettura dove fu trovato il cadavere, e ne dica la provenienza;

2°) Utilizzando i rilievi effettuati in sede di ispezione al cadavere, dica in quali ambienti tale materiale abbia aderito ai predetti indumenti, e alle suddette parti dell'autovettura.

Dalla medesima pag. 4 si ricava che oltre ai reperti mineralogici e ad altri prelievi effettuati a titolo di campione, anche le scarpe dello statista vennero affidate al Dr. Lombardi.

La conseguente ordinanza di procedere a perizia, del successivo 18 Maggio, è unita in ALL. 3 e vi è riportato anche il nome del Dr. Lombardi.

Dal Verbale di Istruzione Sommaria dell'11 Maggio 1978 e dalla "aggiunta" in calce del giorno successivo, unito in ALL. 4, si rileva che al Dr. Lombardi venne affidato anche il materiale vegetale repertato nonché buste con campioni vegetali prelevati sul pianale della Renault 4.

Il 23 Maggio 1978, come attestato dal Processo Verbale di Incarico di Perizia unito in ALL. 5, al Dr. Lombardi venne affiancato il Prof. Valerio Giacomini di anni 64, da Fagagna (UD) e vennero formulati due ulteriori quesiti:

1°) Se sulla parte inferiore delle scarpe repertate indosso al cadavere (suole e tacchi) sui parafanghi, sul pianale e sui copertoni dell'auto Renault, siano rilevabili incrostazioni di materiale precisando, se possibile, l'area di provenienza;

2°) Determinazione botanica dei vegetali repertati, eventuale data di asportazione dall'ambiente, localizzazione dei possibili ambienti corrispondenti ai reperti stessi.

Infine, dal Processo Verbale di verifica delle cose sequestrate e di rimozione e riapposizione dei sigilli, unito in ALL. 6, risulta che, sempre in data 23 Maggio, ai periti Proff. Giacomini e Lombardi fu affidato il reperto Nr. 3 costituito da cinque bustine di plastica contenenti il terriccio asportato dai pneumatici e dal pianale del portabagagli della Renault.

Il teste ha dichiarato che il contatto con la fonte/perito ebbe luogo tra il 2008-2009 ed il Prof. Giacomini risulta deceduto nel 1982.

La fonte del Dr. Torsello, deve quindi con ogni probabilità individuarsi nel predetto Prof. Gianni Lombardi, nato a Roma il 14-03-1939 [REDACTED]

5. IL RITARDO NELLA CONSEGNA DELLA PERIZIA.

Pur non potendosi confortare, quanto alla ragione, la presunta "novità" riferita dal Dr. Torsello, ed a lui rappresentata dalla fonte/perito che si ritiene di avere individuato nel Prof. Lombardi, **il ritardo nella consegna è indubbiamente certificato in atti** come dimostra il fonogramma Nr. 1482/78 del 08-02-1979, a firma del Consigliere Istruttore Dr. Gallucci, unito in ALL. 7, che contiene l'invito ai diversi periti di consegnare con urgenza le relazioni richieste ed il cui esito avrebbe dovuto essere depositato il 20-09-1978.

Il sollecitato deposito avvenne il 12 Febbraio 1979, come attesta il Processo Verbale di presentazione e deposito di perizia, unito in ALL. 8, ma la relazione dei Proff. Giacomini e Lombardi era pronta sin dal 24 Settembre 1978⁷, quindi con appena 4 giorni di ritardo sul previsto termine di deposito, come dimostra l'ultima pagina del documento, unita in ALL. 9.

Tale dato non è immediatamente percepibile, poiché l'indice del Volume XLVI⁸ della cosiddetta "Commissione Moro" riporta, come presente a pag. 42⁹, la "-relazione su indagini di laboratorio eseguite su reperti in ordine alla morte di Aldo Moro in data 12 Febbraio 1979", facendo così riferimento alla data di deposito e non a quella di redazione/chiusura, come attestato dalla prima pagina dell'indice suddetto unita in ALL. 10.

Si potrebbe obiettare che gli accertamenti peritali si sono svolti con tempi di esecuzione e di indagine scientifica diversi tra loro, già preventivabili all'atto dell'incarico, cosicché potrebbe essere stata concertata, per omogeneità, la decisione di consegnare insieme i diversi esiti pur essendo questi terminati in momenti diversi, di conseguenza non vi sarebbe stato nessun ritardo addebitabile ad illecite pressioni. Così certamente non è, poiché, ad esempio, la perizia balistica venne depositata il 26 Marzo 1979, vds ALL. 11, con data di chiusura al 3 Febbraio 1979, vds ALL. 12, di conseguenza i periti Gen. Boragine e Prof. Ugolini avrebbero potuto consegnare, dopo il sollecito, unitamente ai "colleghi" Giacomini e Lombardi il giorno 12 Febbraio 1979, ma così non fu fatto e, quindi, tantomeno vi può essere stato un accordo nel senso, precedente, comunque non documentato.

6. RISCONTRO.

Lo scrivente ritiene di avere individuato il "...dossier di sintesi dell'autopsia pubblicato a livello scientifico, in lingua inglese all'estero..." citato dal teste, nell'articolo del Journal of Forensic Sciences, organo di informazione della ASTM, American Society for Testing and Materials di West Conshohocken¹⁰ in Pennsylvania (USA), pubblicato come estratto monografico nel 1999 con il titolo: "THE CONTRIBUTION OF FORENSIC GEOLOGY AND OTHER TRACE EVIDENCE ANALYSIS TO THE INVESTIGATION OF THE KILLING OF ITALIAN PRIME MINISTER ALDO MORO", unito in copia fotostatica a colori in ALL. 13.

⁷ Si tratta della data che nella intervista viene attribuita al verbale di autopsia, ma in realtà è quella della relazione peritale Giacomini-Lombardi poiché la perizia autoptica venne verbalizzata il 10 Maggio 1978. Anche ciò che nell'articolo viene indicato come consegnato nel Febbraio del 1979, è la citata relazione e non il verbale di autopsia.

⁸ Doc. XXIII n. 5.

⁹ E sino alla pag. 179.

¹⁰ 100 Barr Harbor Drive.

L'autore è, appunto, il Prof. Gianni Lombardi. Come si può notare dalla pag. 634¹¹, l'articolo venne ricevuto il 15 Aprile 1998 in una prima stesura, poi in una seconda stesura il 23 Luglio 1998 e infine accettato dalla ASTM il 14 Settembre 1998.

Da speditiva ed informale traduzione dell'articolo, nel corpo dello stesso non risultano osservazioni di carattere non scientifico da parte del Prof. Lombardi, né costui si duole di alcunché.

7. RICHIESTA DI DELEGA AL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE DI INCHIESTA.

Si ritiene opportuno proporre l'escussione del Dr. Gianni Lombardi, che, qualora accolta, potrà avere luogo in tempi contenuti, e, salvo diverso avviso di codesto Presidente, presso struttura dell'Arma o della Commissione e condotta dal Procuratore Donadio assistito dallo scrivente.

Ciò al fine di:

- Individuare la ragione della grande differenza temporale tra la data di chiusura della relazione, 24 Settembre 1978, e quella di deposito, 12 Febbraio 1979;
- Verificare se ebbe uno o più colloqui con il Dr. Emilio Fabio Torsello;
- Comprendere perché egli inviò due diverse versioni del proprio articolo alla ASTM e se la prima conteneva doglianze di qualche genere;
- Accertare se sia a conoscenza di "pressioni" o "interferenze" in qualunque modo esercitate su altri periti dell'epoca;
- Acquisire eventuali turbamenti, doglianze, riflessioni, recepite dai colleghi dell'epoca e non ufficializzate nelle relazioni peritali;
- Accogliere suggerimenti tecnico-scientifici in relazione alle metodologie di approfondimento oggi possibili in virtù dei progressi scientifici compiuti, atteso il permanere nella specifica cattedra universitaria del Prof. Lombardi sino alla seconda metà degli anni 2000.

¹¹ La cifra fa riferimento al progressivo annuale del Journal.

- Verbalizzare gli apprezzamenti deduttivi d'insieme che il Prof. Lombardi eventualmente ricavò da interscambi di carattere tecnico-scientifico con i colleghi periti o attraverso la lettura delle loro conclusioni.

L'ufficiale di Polizia Giudiziaria delegata
(Ten. Col. CC. Massimo Girardo)

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line at the bottom, positioned to the right of the typed name.

ALLEGATI

ALL'ANNOTAZIONE 241/123-15-3/2009

DEL 19 MAGGIO 2015

DEL TEN. COL. MASSIMO GIRAUDO.

ALLEGATO 1



Commissione Parlamentare d'Inchiesta sul rapimento e sulla morte di Aldo Moro

VERBALE: - di informazioni testimoniali rese da persona informata sui fatti.

TORSELLO Emilio Fabio, nato a Palermo il 30-08-1980, residente a Roma, [REDACTED], [REDACTED], celibe, giornalista, identificato a mezzo Carta di Identità Nr. AR 6868069, ril. dal Comune di Roma il 25-06-2009, [REDACTED] ///

Oggi 07 Maggio 2015, in Roma, presso gli Uffici del Comando Unità Mobili e Specializzate "Palidoro", sito presso la Caserma "Salvo D'Acquisto", in Viale di Tor di Quinto Nr. 119, alle ore 20.10.

Avanti a me sottoscritto, T.Col. Massimo GIRAUDO, Ufficiale di Polizia Giudiziaria, assegnato quale collaboratore alla Commissione in intestazione, è presente il Sig. TORSELLO Emilio Fabio, sopra generalizzato, il quale, escusso in qualità di persona informata sui fatti, su delega Nr. 525 emessa dalla predetta Commissione d'Inchiesta, in data 07-05-2015, a firma del Presidente della medesima, Senatore Giuseppe FIORONI, risponde alle seguenti domande:

L'Ufficio dà atto che vengono minuziosamente ricordati al Sig. Torsello gli obblighi ed i doveri del testimone.

R.: Do atto di aver ben compreso le responsabilità cui vado incontro mentendo o rendendo una deposizione reticente e affermo altresì di avere ben chiaro che coloro ai quali rendo il verbale non hanno alcun obbligo di contestarmi immediatamente una affermazione non veritiera. In ultimo specifico di avere perfettamente compreso il significato della prescrizione e le sue implicazioni, nonché di essere escusso come persona informata sui fatti nell'ambito delle attività infoinvestigative condotte dalla Commissione Parlamentare d'Inchiesta sul rapimento e sulla morte di Aldo Moro.

L'Ufficio le fa altresì presente che l'atto è coperto dal più stretto riserbo, che le domande postegli non rientrano nell'ambito di operatività del Segreto di Stato e che le stesse hanno mere finalità investigative e non discriminatorie ancorchè attinenti la sfera sessuale, religiosa e razziale.

10

D.: Ha particolari problemi di salute?

R.: Sono in buona salute.

D.: Indossa apparati di registrazione elettromeccanici o digitali, od altri apparati, quali il cellulare, posti in funzione di registrazione? O fibre ottiche e consimili in grado di effettuare riprese video o audio-video?

R.: No. Prendo comunque atto che mi è fatto esplicito divieto di registrare in audio e video il contenuto del verbale.

D.: Dr. Torsello, l'8 Maggio 2013, in occasione dell'approssimarsi del 35° anniversario dell'omicidio dell'On. Aldo Moro, sull'Espresso online comparve un articolo con apposto il suo nome quale autore, "Emilio Fabio Torsello", dal titolo: "Gli ultimi misteri di Moro", che le si sottopone in riproduzione a stampa, su quattro facciate A4, e che verrà allegato al presente verbale dopo essere stato da lei siglato in ogni pagina. Le si chiede preliminarmente se l'articolo che le si mostra corrisponde a quello effettivamente pubblicato e se lei ne sia stato il reale ed unico autore.

R.: Assolutamente sì. Desidero fare presente che mi sembra che il mio articolo sia stato poi "rilanciato" da Dagospia.

D.: Illustri il contesto nel quale nacque l'articolo e precisi quanto tempo prima della pubblicazione lei acquisì le notizie di suo interesse.

R.: Preciso subito che acquisii le notizie tra il 2008 ed il 2009, anche perché il lavoro di rilettura degli atti fu abbastanza impegnativo. Non vi fu un contesto particolare, ma fui animato dalla passione per questo intricato delitto politico.

D.: Nel corpo del "pezzo", lei, facendo riferimento ad una "fonte del gruppo dei periti che effettuò l'autopsia", riporta delle osservazioni, peraltro alcune delle quali molto note, tendenti a rafforzare l'ipotesi dell'esistenza di almeno una ulteriore "prigione" dello statista defunto, diversa da quella di Via Montalcini emersa processualmente.

R.: La persona con la cui parlai sostanzialmente mi ribadì le evidenze già emerse nell'autopsia e riportate in un documento, il referto autoptico, sezione di analisi geologiche, secondo me decisamente sottovalutato. Mi sembra anzi di ricordare che la stessa famiglia Moro, credo negli anni 2000, si attivò affinché venisse recuperata e rivalutata l'autopsia. Durante il colloquio in ogni caso il perito mi raccontò di una chiacchierata con gli altri periti nel corso della quale uno di loro avrebbe notato che Moro era abbronzato, commentando che non poteva essere stato tenuto 55 giorni al buio. Con margini di incertezza mi rappresentò anche il ricordo della presenza di tracce di acqua di mare sui capi di vestiario indossati dallo statista.



D.: Inoltre, la "fonte", che sembrerebbe con evidenza essere proprio un membro dell'allora "collegio peritale", le avrebbe riferito che, pur essendo il verbale di autopsia datato 24 Settembre 1978, questo sarebbe stato consegnato solo nel Febbraio dell'anno successivo a seguito di un esplicito divieto.

R.: Confermo che ciò è quanto mi è stato raccontato dalla "fonte". Ritengo che questo sia il punto focale, l'unica vera notizia contenuta nel mio articolo, peraltro facilmente rilevabile dal confronto tra la data del ritrovamento del cadavere e la data di deposito del documento. Poiché lei mi fa osservare che perizie tossicologiche possono essere particolarmente lunghe e laboriose quando non ripetute più volte, io le confermo quanto ho scritto e cioè che la persona con la quale ebbi il colloquio mi parlò esplicitamente di pressioni, pur non svelandomi la loro origine e, inoltre, sempre come scritto, mi disse che i risultati erano già pronti da mesi ed i Magistrati ne erano perfettamente a conoscenza già nel Giugno del 1978. E mi sembra anche normale in relazione alla gravità del caso.

D.: L'intervistato le rivelò altri particolari che lei oggi ritiene di poter riferire? O, in ogni caso, il contenuto dell'articolo rispecchia esaustivamente quanto da lei appreso nel corso del colloquio, oppure per ragioni di opportunità o spazio redazionale il testo venne ridotto dall'editore?

R.: No, il testo non mi sembra sia stato ritoccato.

D.: Si era mai occupato del delitto Moro?

R.: No.

D.: In relazione alla complessità dell'argomento autoptico da trattare, si premurò di registrare il colloquio con il perito?

R.: Sì, soprattutto per tutela mia in caso di querela. Non sono in grado di dire se io conservi ancora il nastro poiché purtroppo non mi sono più potuto occupare della vicenda Moro ed ho effettuato da allora diversi traslochi.

D.: In relazione alla estrema gravità del delitto per quale il Parlamento, seppur a tanti anni di distanza, nonostante plurimi procedimenti penali ed analoghe Commissioni di Inchiesta, ha deciso di disporre di un nuovo specifico strumento d'indagine nonché alla necessità, ora più impellente che mai, di riuscire a sciogliere i nodi irrisolti di uno dei più efferati omicidi politici della storia repubblicana, anche e soprattutto evidenziando dissennate collusioni di apparati dello Stato, le si chiede di prendere in considerazione la possibilità di rivelare il nome del perito con il quale ebbe il colloquio. In ogni caso il soggetto è tutt'ora vivente?

The image shows two handwritten marks. On the left is a large, stylized signature with a long horizontal line extending to the right. On the right is a smaller, more compact set of initials or a signature.

R.: Non mi sento di violare il segreto professionale e non sono in grado di garantire l'esistenza in vita di questo perito, anche perché, come detto, realizzai il colloquio nell'oramai lontano 2008-2009. Vi invito a rileggere l'articolo e comprenderete con facilità a quale parte dell'autopsia io mi sia interessato per l'articolo. Anche perché risulta evidente come Moro sia stato a mio avviso transitato almeno anche in un altro luogo

D.: Il perito si offrì di rafforzare le sue affermazioni indirizzandola verso altri colleghi od altri soggetti o consegnandole documentazione pubblica ma sottovalutata o non compresa oppure inedita?

R.: Sì, mi citò un dossier di sintesi dell'autopsia pubblicato a livello scientifico, in lingua inglese all'estero, come a sottolinearmi che la dignità scientifica del loro lavoro era stata oggetto all'estero di maggiore considerazione che non in Italia.

D.: Qualcuno l'ha mai contattata in relazione all'articolo suddetto, sia per dolersi che per complimentarsi, oppure per fornirle ulteriori particolari o per condividere con lei pertinenti valutazioni?

R.: Il giornalista dell'ANSA Paolo Cucchiarelli che si era occupato del caso. Ne parlammo da colleghi.

D.: Ebbe più modo di occuparsi del delitto Moro dopo l'articolo in argomento?

R.: Purtroppo no, viste le difficoltà che caratterizzano il nostro mestiere soprattutto a livello di riconoscimento economico per i collaboratori free lance. Desidero precisare che o prima del colloquio con il perito, oppure subito dopo, io mi incontrai con Valerio Morucci in un bar di Via Merulana per approfondire il caso e lui mi confermò che la sabbia reperita sul cadavere proveniva dal litorale di Ostia. Circostanza smentita dalle risultanze dell'autopsia come riportato nell'articolo. In ultimo faccio presente che volli approfondire una circostanza riportata sul web e cioè che in Via Laurentina all'altezza del civico 50, abitava un familiare della Braghetti e, in effetti, riscontrai su una citofoniera la presenza di tale casato. Sono rimasto colpito poiché credo che nel 1978 quella zona non fosse così densamente popolata come oggi e quindi si potesse prestare ad eventuali supporti logistici. Peraltro mi colpì anche la vicinanza al mare di tale abitazione, elemento che collima con quanto riportato anche nell'autopsia.

L'Ufficio da atto che in data e luogo di cui sopra, alle ore 22.10 il presente verbale viene letto, chiuso, e sottoscritto dalle parti, senza che le stesse abbiano avuto nulla a che osservare. In particolare il teste neanche in merito alle proprie condizioni di salute.

13

espresso.repubblica.it/attualita/cronaca/2013/05/08/news/gli-ultimi-misteri-di-moro-1.54131
<http://espresso.repubblica.it/attualita/cronaca/2013/05/08/news/gli-ultimi-misteri-di-moro-1.54131>

ANNIVERSARI

Gli ultimi misteri di Moro

Nel 35esimo anniversario della morte dello statista, un aspetto mai ben chiarito è quello dell'autopsia. Secondo la quale Moro potrebbe essere stato portato sul litorale laziale pochi giorni prima dell'assassinio. Ecco il racconto di una fonte bene informata

di Emilio Fabio Torsello



"Moro era abbronzato". Secondo quanto riporta il frontespizio della relazione, il corpo dell'allora presidente della Democrazia Cristiana venne esaminato dai periti lo stesso giorno del ritrovamento, il 9 maggio 1978, alle ore 19. Il linguaggio è tecnico, freddo, medico. Viene descritta la posizione dell'onorevole Moro al momento del ritrovamento, catalogati i vestiti che indossava, descritti i fori di proiettile e le evidenze relative all'orario della morte: a tarda sera - in quel tragico 9 maggio - il corpo dell'onorevole Moro non è ancora rigido ed era "possibile una lieve mobilità delle articolazioni". E una testimonianza, come si vedrà, racconta che quando venne ritrovato, i periti che esaminarono il cadavere videro che era "abbronzato", tanto da restarne sorpresi. Una notazione che, però, nel verbale è assente. Così come i muscoli: apparivano in buono stato, ben lontani da quelli che ci si aspetterebbe in un uomo rinchiuso in una stanzetta per 55 giorni. Per non parlare poi delle tracce di acqua di mare rinvenute sul colletto della camicia di Moro.

Prigioniero sul litorale laziale. E se il dato dell'abbronzatura è particolare, a colpire è anche la relazione geologica sui sedimenti, sui frammenti e sui resti erbacei trovati sui vestiti e sulla macchina che trasportò il corpo dell'allora presidente della Democrazia Cristiana. La storia che raccontano, infatti, porta lontano da via Montalcini. La perizia



spiega come il prigioniero venne sicuramente tenuto - per tutta o per un periodo della prigionia - nella zona del litorale laziale tra Focene Nord e Marina di Palidoro.

La testimonianza. E la circostanza in effetti spuntò fuori. I brigatisti dissero che per depistare le indagini venne presa della sabbia dal litorale di Ostia, una dichiarazione smentita categoricamente dalle carte e da una fonte del gruppo dei periti che effettuò l'autopsia.

Ed è il perito stesso, a chiarire la prima anomalia: perché l'autopsia non venne mai esaminata in modo approfondito? "A quei tempi - spiega - la parte scientifica non veniva considerata. Non era un difetto ma era una questione di epoche. Oggi vediamo fiction come Ris, Cold Case, CSI, all'epoca era la parola di un professore universitario contro quella di un brigatista".

Le tracce raccontano. Eppure i sedimenti e le tracce vegetali, a rileggerle oggi, svelano tutta la loro importanza. "Nel risvolto sinistro del pantalone dell'On. Moro - si legge nella perizia - è stato ritrovato un elemento vegetale spinoso del diametro di circa 15 mm. e di lunghezza di 13-14 mm. comprese le spine. E' classificabile come capolino immaturo di *Centaurea Aspera*, che nello stato in cui è stato repertato si presentava ancora non sbocciato". "La formazione del capolino - proseguono - doveva essere avvenuta non più di 10-15 giorni prima che venisse raccolta dal pantalone dell'On. Moro". Ma c'è di più: "Sembrirebbe - dicono i periti - che il capolino di *Centaurea* sia stato raccolto nella stessa area e, presumibilmente, nello stesso periodo in cui la sabbia è stata raccolta nel risvolto dei pantaloni dell'On. Moro". E la sabbia, è stato detto e si vedrà ancora più avanti, non è quella di Ostia, per tacer delle dichiarazioni "ufficiali".

Sul parafrangente e sulle scarpe dell'onorevole Aldo Moro, inoltre, venne ritrovato del bitume, tipico delle zone costiere. Viste le indicazioni date dalla sabbia, i periti andarono a repertare sul posto campioni di bitume per confrontarlo con quello ritrovato sulla macchina e sotto le scarpe di Moro. E i risultati furono sorprendenti: "Lo stato di freschezza osservato nei primi giorni di esame, indicherebbe che il bitume ha aderito alla suola della scarpa nei giorni immediatamente precedenti al ritrovamento del cadavere. Inoltre (...) colui che indossava la scarpa in oggetto, non ha camminato a lungo dopo che il bitume ha aderito alla suola delle scarpe".

Tra Focene e Marina di Palidoro. C'è poi il "lenzuolo incerato" sul quale poggiava il corpo dell'onorevole Moro: i sedimenti rinvenuti nel risvolto del pantalone e quelli sul pianale sono identici. La Polizia scientifica li aveva repertati "in una bustina di plastica cui era legato un cartoncino con la scritta 'Terriccio asportato dal pianale della Renault'". "La sabbia - scrivono i periti - è riferibile come provenienza da un'area di spiaggia del litorale tirrenico compresa tra il settore di Focene e Marina di Palidoro (Provincia di Roma)".



Le contraddizioni dei brigatisti. La versione dei brigatisti, invece, è ben diversa: confusa, impacciata, poco precisa. Per rendersene conto basta rileggere quanto Adriana Faranda dichiarò in proposito nel 1998 alla Commissione Parlamentare:

PRESIDENTE. Vero che lei e la Balzerani andaste a prendere la sabbia?

FARANDA. Sì, a Ostia.

PRESIDENTE. E non era particolarmente pericoloso?

FARANDA. Siamo andate in metropolitana e con il treno. Non abbiamo incontrato alcun ostacolo.

PRESIDENTE. Ieri, nel programma di Zavoli la Braghetti parlava dell'acqua di mare sparsa sui vestiti di Moro. Mi è venuta una curiosità: come l'avete portata a Roma l'acqua di mare?

FARANDA. Non ricordo, sarà stata una bottiglietta o qualcosa del genere.

PRESIDENTE. Questo stesso depistaggio fu fatto sulla R4 rossa, sulle gomme e sulla scocca inferiore della quale venne trovata sabbia.

FARANDA. Non ricordo questo particolare. Non so se sia stata portata appositamente sulla sabbia nella zona del litorale romano. Ne dubito perché sarebbe stato troppo pericoloso.

PRESIDENTE. Comunque non è un'operazione facile spargere sabbia sulla parte inferiore di una macchina.

FARANDA. Forse si è trattato di una casualità come tante che avvengono nella vita. Non credo sia stata portata sulla sabbia perché sarebbe stato troppo pericoloso: un conto è andare a piedi e con il trenino sino ad Ostia, un conto è percorrere le strade che portano ad Ostia su una macchina rubata, sia pure con la targa contraffatta.

Moro camminò sulla spiaggia. Eppure, a quanto pare, una minima parte di verità nel racconto dei brigatisti sembra esserci. Se non fosse che quei sedimenti non provengono da Ostia e tralasciando il pasticcio di risposte sulla R4, lo studio autoptico svela addirittura a quanta distanza quelle scarpe e quella macchina arrivarono dal mare. "Materiale del tipo di quello esaminato - si legge nel documento - si rinviene per i luoghi sopra menzionati, ad una distanza dal bagnoasciuga molto ridotta, variabile da pochi metri ad un massimo, solo per limitatissimi settori del litorale indicato, di più di un centinaio di metri". Gli elementi - aggiungono i periti - "lasciano presumere che entro due-tre settimane, prima del



ritrovamento dell'auto la vittima abbia camminato in una zona molto prossima al bagnoasciuga ove massima è la frequenza di bitume (...) anche gli elementi vegetali rinvenuti sugli indumenti sono specifici dell'ambiente del litorale e indicano che essi sono stati raccolti in un'epoca compresa tra la fine di aprile e il maggio 1978".

La tesi del perito. La tesi del sequestro in via Montalcini, per 55 giorni al buio, dunque, sembra non reggere più. Così come confermerebbe anche l'impressione che i medici legali ebbero quando videro il corpo di Aldo Moro. "La prima impressione del perito Marracino - spiega la nostra fonte - fu che Aldo Moro era abbronzato. Ricordo che esclamò 'come fa ad essere stato 55 giorni al buio?'. E questa circostanza - aggiunge - è plausibile dato che la macchina è arrivata molto vicina al bagnoasciuga, altrimenti non avrebbe raccolto il bitume né quel tipo di sabbia". E questo dev'essere avvenuto poco prima dell'omicidio e del ritrovamento del cadavere: "Il bitume - spiega ancora - sul pneumatico non resta a lungo. Quello delle gomme delle automobili è un sistema che trattiene e rilascia: se è stato trovato sulla macchina, di certo questa non aveva percorso un alto numero di chilometri. In generale, nelle analisi delle automobili, i pneumatici trattengono i materiali più recenti".

Frammenti di vernice di barca. L'obiezione, a questo punto, potrebbe essere che i sedimenti trovati nel risvolto dei pantaloni di Moro fossero diversi da quanto repertato sull'automobile. Ma così non è: la sabbia - scrivono i periti - è "analoga a quella rinvenuta nei risvolti del pantalone del de cuius (Aldo Moro, ndr)". "Gli occupanti della vettura - si legge ancora nel documento che sembra raccontare tutta un'altra storia rispetto alla versione ufficiale - sono transitati, entro due/tre settimane dal momento del ritrovamento della vettura, in una zona ove vi era abbondante bitume analogo a quello presente in alcuni nostri litorali inquinati". E vengono citati ancora i pneumatici e la suola della scarpa di Moro.

E se non bastasse, al momento del ritrovamento della Renault 4, i periti repertano anche frammenti di materiali utilizzati nei cantieri dove si fabbricano barche.

L'acqua di mare, l'abbronzatura, i muscoli in buono stato, l'evidente contraddizione tra il racconto dei brigatisti e le risultanze scientifiche, per non parlare della provenienza geologica delle sabbie repertate: l'autopsia dell'onorevole Moro racconta un'altra storia.

L'autopsia? "Ci fu l'ordine di non consegnare". C'è infine la questione non secondaria della data della consegna: il verbale è datato 24 settembre 1978 ma, spiega il perito, "l'autopsia venne consegnata a febbraio del 1979 perché ci fu l'ordine di non consegnare. I risultati gli inquirenti li sapevano già a giugno". Forse, fa capire a mezzabocca, venne chiesto di tenerla nel cassetto "per motivi politici".

ALLEGATO 2

VERBALE DI AUTOPSIA

Il 10 maggio 1978, nella sala incisoria dell'Istituto di Medicina Legale, alla presenza del Dott. Sergio Villaschi, consulente di parte, il prof. Silvio Merli ed il prof. Franco MARRACINO procedono alle operazioni autoptiche.

Dissecato il cuoio capelluto si esamina la sua superficie interna rilevando come la medesima non presenti alcuna infiltrazione di natura ematica, né segni obiettivi che possano indurre a ritenere infiltrazioni pregresse che siano state in epoca recente. I muscoli temporali sono di normale aspetto in assenza di segni recenti o progressi di infiltrazione ematica. Le ossa della volta cranica sono indenni. Si procede alla sezione del tavolato cranico rilevando come la dura madre presenti aderenze alla superficie interna della teca cranica specie a livello delle granulazioni del Pachoni che sono leggermente ipertrofiche; per il resto la dura madre non presenta alterazioni, né si mettono in evidenza segni riferibili a versamenti emorragici extra o sottodurali. Sezionata la dura madre si rileva come l'encefalo sia piuttosto pallido ma di normale grandezza e consistenza con lieve aumento del liquor subaracnoideo; i vasi leptomeningei sono poveri di sangue; i vasi della base sono indenni, in particolare non presentano apprezzabili alterazioni intimali di natura arteriosclerotica. Ai tagli classici dell'organo non si mettono in evidenza reperti di interesse patologico ove si eccettui una lucentezza ed un pallore della superficie di sezione. Le ossa della base sono indenni. L'ipofisi di grandezza ed aspetto normale.

Collo. Dissecate le parti molli e preparati gli organi del collo non si mettono in evidenza a loro carico alterazioni di natura traumatica; assenti in particolare segni di infiltrazione ematica in tutti gli strati muscolari e a carico delle strutture laringotracheali. Il lobo dx della tiroide è di aspetto normale; il lobo sn. presenta uno sviluppo minore ed un piccolo adenoma cistico della grandezza di un pisello. Nel lume laringotracheale non reperti di un qualche interesse; la mucosa è di normale aspetto umettata da scarsissima quantità di materiale roseo.

Torace. Si procede innanzitutto alla asportazione di un tassello cutaneo ampio dall'emitorace sx comprendente in un'area di cm. 20 x 15 circa tutte le soluzioni di continuo già descritte in sede di ispezione esterna. Completata la xi dissezione delle parti molli della parete toracica, si disarticolano le clavicole e si asporta il piastrone esterno-costale avendo cura che a sx la sezione cada al di fuori di tutti i reperti lesivi che interessano la parte anteriore dell'emitorace sx sia a carico delle costole che dei tessuti intercostali. Prima dell'asportazione del predetto piastrone si erano identificati mediante specilli un numero di soluzione di continuo a carico delle strutture ossee e dei tessuti intercostali corrispondenti a quelle identificate a livello cutaneo in sede di ispezione esterna. Si dà atto che prima di repertare il piastrone medesimo al fine di una esatta identificazione e descrizione di tutti i tramiti rilevati, lo stesso è stato sottoposto ad esame radiografico.

- 3 -

che pesa g. 850. Il rene dx è di morfologia e di consistenza normali, pesa g. 167, è ben capsulabile, superficie sottocapsulare liscia non alterazioni patologiche a livello del disegno cortico midollare. Il rene di sinistra pesa g. 340 appare deformato nella sua metà inferiore per la presenza di una degenerazione cistica che nella superficie di sezione risulta un po' interessare anche il bacinetto; la lipomatosi del bacinetto è notevole; alcune piccole cavità cistiche della grandezza di una capocchia di spillo si rilevano al confine cortico-midollare. Lo stomaco contiene cc 50 di liquido grigiastro-roseo, senza alcun elemento solido; la mucosa gastrica è normale, così anche le pareti restanti tuniche. Intestino con dilatazione del grasso per iniziale sviluppo di gas putrefattivo; la matassa è ben svolgibile con tuniche indenni; il contenuto fecale è piuttosto abbondante nel crasso dove le feci sono poltigliose di colorito verdastro, mentre nel tenue il contenuto è soorso e prevalentemente nell'ileo. Vescica contenente circa cc 50 di urina limpida; le pareti dell'organo sono indenni. Si dà atto che si procede ai seguenti prelievi: per esami istologici frammenti di encefalo, l'ipofisi, dura madre, lobo sinistro della tiroide, polmoni, cuore, fegato, reni, surreni in toto; per ematologia cc 20 di sangue prelevato direttamente dalla vena iliaca; per esami chimici liquor cerebrale, sangue presente nella cavità toracica sinistra, urine, contenuto gastrico, stomaco, quote parti di fegato, reni, polmoni, cuore, milza, encefalo ed intestino tenue e crasso. Si dà atto che il consulente di parte dott. Sergio Villaschi concorda con quanto sopra e non ha particolari istanze di carattere tecnico da proporre.

A questo punto l'Ufficio nomina periti, in aggiunta al prof. Silvio Merli, il prof. Franco Marradiho ed il prof. Cesare Ruggia Gerin, affinché collegialmente rispondano con relazione scritta ai seguenti quesiti:

- 1°) - epoca della morte;
- 2°) - causa della morte;
- 3°) - mezzi che l'hanno determinata: in particolare trattandosi di colpi d'arma da fuoco, numero dei colpi che hanno attinto il soggetto e traiettoria intrasomatica tenuta dagli stessi.
- 4°) - Quale la posizione della vittima al momento del ferimento;
- 5°) - Ove sia possibile, quale sia stata la successione cronologica dei colpi che hanno attinto la vittima.
- 6°) - Quale ~~gruppo~~ gruppo specifico cui la vittima apparteneva.

I periti dopo aver prestato il giuramento di rito chiedono un termine di sessanta giorni per rispondere con relazione scritta: il che viene autorizzato.

È presente altresì il Dott. Antonio Ugolini, in qualità di esperto balistico, al quale previo giuramento di rito, vengono posti i seguenti quesiti:

- 1°) - Quale sia il tipo, il calibro dell'arma o delle armi che furono usate contro la vittima.
- 2°) - Utilizzando anche i rilievi effettuati in sede di ispezione al cadavere a quale distanza siano stati sparati i colpi.
- 3°) - Esaminate le perizie balistiche, effettuate in occasione dei procedimenti penali per delitti di violenza recentemente verificatisi, e dei quali le Brigate Rosse od organizzazioni

- 4 -

collaterali si sono assunte la paternità (quali i ferimenti Cacciafesta e Fiori e le uccisioni Cosco e Palma nonché la uccisione dei cinque militari di scorta all'on. Moro), se si riscontrerà identità di arma da fuoco.

Il perito chiede un termine di trenta giorni per rispondere con relazione scritta: il che viene autorizzato.

E' presente infine il prof. Claudio De Zorzi, docente alla Università di Roma in tossicologia forense, al quale previo giuramento di rito e alla presenza del Dott. Luigi Gagliardi dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma, consulente di parte, vengono posti i seguenti quesiti:

1°)- Dica il perito se alla vittima siano stati somministrati, nell'epoca precedente il decesso, stupefacenti o in genere psicofarmaci, ovvero anestetici e sedativi.

2°)- In caso affermativo in quale quantità, in quale epoca e con quale effetto.

Il perito chiede un termine di trenta giorni per rispondere con relazione scritta: il che viene autorizzato.

E' presente altresì il Dott. Gianni Lombardi, residente a Roma via Friggeri n. 111, docente dell'Istituto di Geologia dell'Università di Roma, al quale vengono posti i seguenti quesiti:

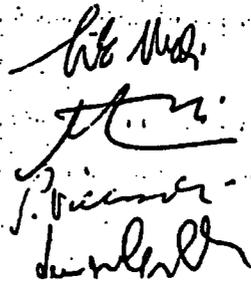
1°)- Esamini il perito il materiale sabbioso e vegetale rinvenuto su alcuni indumenti e nell'autovettura dove fu trovato il cadavere, e ne dica la provenienza;

2°)- utilizzando i rilievi effettuati in sede di ispezione al cadavere, dica in quali circostanze tale materiale abbia aderito ai predetti indumenti, ~~e alle suddette parti dell'autovettura~~

Il perito, previo giuramento di rito, chiede un termine di trenta giorni per rispondere con relazione scritta: il che viene autorizzato.

Letto, confermato e sottoscritto, dopo aver dato atto che i reperti anatomici sono stati consegnati al prof. De Zorzi; che i reperti balistici e mineralogici vengano tratti dall'ufficio per essere consegnati ai rispettivi periti, mentre gli indumenti e gli altri prelievi effettuati a titolo di campione sono stati lasciati nell'Istituto in custodia al prof. Marli, ad eccezione delle scarpe che vengono prelevate per essere affidate al perito geologo.

15.11
~~15.11~~


 Presidente
 della Camera

ALLEGATO 3

TRIBUNALE DI ROMA

Ufficio Consigliere Istruttore

N. 1482/78 A

Sezione Cons. Istr.

ORDINANZA DI PROCEDERE A PERIZIA

Il Consigliere Istruttore dr. Achille Gallucci

visti gli atti del procedimento penale a carico di:

- 1) ALUNNI Corrado; 2) GALLINARI Prospero; 3) PIRRI ARDIZZONE Maria Fiore
 4) FARANDA Adriana; 5) PECI Patrizio; 6) BIANCO Enrico; 7) PINNA Franco;
 8) MARCHIONNI Oriana; 9) ROMCONI Susanna; 10) MORUCCI Valerio e IGNOTI:

I M P U T A T Ii primi tre:

artt. 110, 112, n.1, 575, 576 n.1, 577 n.3, 61 n.10, 81 cpv., C.P. (capo artt. 110, 112 n.1, 630, 61 n.10, C.P. (capo B); artt. 110, 112 n.1 C.P. e art. 2 Legge 2/10/1967 rel.art.10 Legge 14/10/1974 n.497 (capo C); artt. 110, 112 n.1 C.P. e art.4 Legge 2/10/1967 n.895 rel.art.12 Legge 14/10/1974 n.497 (capo D); artt. 110, 624, 625 nn.2 e 7 C.P., 61 n.2, 81 cpv. C.P. (capo E)

tutti:

artt. 110, 306 2° co., rel.art. 270 3° co. e 283 C.P.;

ignoti:

artt. 575, 577 n.3, 61 n.10 C.P.;

poichè si ritiene necessaria una indagine peritale di particolari cognizioni; provvedendo di ufficio;

ORDINA

~~procedersi a perizia medico-legale, balistica, chimica, geologica, botanica e merceologica ad integrazione dei quesiti già posti ai periti nel corso della sommaria istruzione;~~

nomina a Periti i proff.: Cesare GERIN, Silvio MERLI, Franco MARRACINO, il dott. Gianni LOMBARDI, il prof. Claudio DE ZORZI, il dott. Antonio UGOLINI, l'ing. Roberto BORAGINE e il prof. Valerio GIACOMINI;

fissa per le operazioni peritali il giorno 23 MAGGIO 1978 alle ore 10,00 in Roma - P.le Clodio - piano 2° stanza Cons. Istruttore;

DISPONE

che della presente ordinanza a cura della Cancelleria sia data comunicazione al P.M. dr. Guido GUASCO - S. Proc. Gen. - SEDE.

e ai difensori:

- 1) Avv. Eduardo Di Giovanni - Roma, Via Taro n° 35;
- 2) Avv. Maria MAGNANI NOYA - Roma, Via Giulia n° 171;
(entrambi difensori di PIRRI ARDIZZONE Maria Fiore)
- 3) Avv. Francesco PATANE' - Roma Piazza M.llo Giardino n° 6;
(difensore di tutti gli altri imputati)
- 4) Avv. Giuliano VASSALLI - Roma Via della Conciliazione n° 44;
(difensore della parte offesa)

Roma, 18 Maggio 1978

IL CANCELLIERE
(Leo Piccone)



IL CONSIGLIERE ISTRUTTORE
(dr. Achille GALLUCCI)

ALLEGATO 4

Anticipate L.

Affoglias. N. ¹⁶

PROCURA GENERALE DELLA REPUBBLICA ROMA

VERBALE DI ISTRUZIONE SOMMARIA

(Art. 399 e segg. Codice procedura penale)

L'anno millenovecentosettantasei 78 il giorno 11
del mese di Marzo in Roma
Avanti di Noi Dr.

(1)

assistiti dal sottoscritto (2)

E comparso: LEMBARDI Gianni, u. a Roma il 14/3/39, rei.
di via Friggeri 11, docente presso l'istituto di fisica
lepro e meteorologia dell'università di Roma

Ricerca della S.V. per l'espletamento della per-
izia affidatami il materiale mineralogico e vegetale
reperito

(S.C.)
[Signature]

Successivamente il 21/5/78
Ricerca della S.V. sulle la busta con campioni
vegetali prelevati ieri sul pianale della Renault R4

[Signature]
[Signature]

(1) Procuratore. - (2) Segretario.

ALLEGATO 5

TRIBUNALE DI ROMA - UFFICIO ISTRUZIONE

Processo verbale di incarico di perizia

L'anno 1978 il giorno 23 del mese di maggio alle ore 10,15 in Roma P.le Clodio.

Il Consigliere Istruttore dott. Achille GALLUCCI, assistito dal sottoscritto cancelliere; e con l'intervento del Proc. Gen.dr. GUASCO; Premesso che con atti in data 9 e 10 maggio 1978 si è proceduto alla descrizione, identificazione e autopsia del cadavere dell'On. Aldo Moro;

che sotto la stessa data del 10 maggio sono stati conferiti in carichi di perizia ai Proff. Cesare Gerin, Silvio Merli, Franco Marracino e Claudio Zorzi, nonché al dott. Antonio Ugolini e al dott. Gianni Lombardi;

ritenuta la necessità di porre ai predetti Periti nuovi quesiti a completamento di quelli già posti, integrando i collegi con la nomina di altri Periti;

dispone che copia dei verbali suddetti sia allegata al presente processo verbale come parte integrante di esso;

Dà atto che sono presenti tutti i Periti summenominati nonché l'Ing. Seragino Reberte;

che sono, altresì, presenti i seguenti difensori delle parti: Avv. Maria Causarano, Avv. Eduar de Di Giovanni, difensori degli imputati come in atti specificate, nonché l'Avv. Prof. Giuliano Vassalli difensore della persona offesa dei familiari dell'On. Aldo Moro.

I Periti e difensori delle parti sono avvertiti del dovere che essi hanno di conservare il segreto.

Si dà atto che in queste memento è presente il Prof. Valerio Giacomini, al quale, anche, è fatto l'avvertimento dell'obbligo di mantenere il segreto.

Nei Giudice facciamo prestare a ciascuna dei Periti, il giuramento previa lettura della formula di rite a norma dell'art. 316 c.p.p.

Di poi, i Periti declinano ciascuna le proprie generalità:

- 1) Prof. Cesare Gerin di anni 71, da NEMO Trieste;
- 2) Prof. Silvio Merli di anni 48, da Trieste;
- 3) Prof. Franco Marracino di anni 51, da Vaste Girardi;

4) ~~Prof. Claudio De Renzi di anni 52, da Genova;~~

5) Dott. Antonio Ugolini di anni 46, da Roma;

6) Dott. Gianni Lombardi di anni 39, da Roma;

7) Ing. Veragine Roberto di anni 74, da Torino;

8) Prof. Giacomo Valente di anni 64, da Foggia (DA)

Nei Giudizi ~~XXXXXXXXXXXX~~ pentite, quindi, i seguenti ulteriori quesiti:

esaminati gli atti, i fascicoli dei rilievi tecnici della Polizia Scientifica e il verbale di autopsia, espletate le dovute indagini tecniche sui reperti balistici, sui vestiti impregnati dalla vittima, sui reperti anatomici e sull'automobile Renault 4 R1; rimpedendo con relazioni scritte anche separate, sulle quali e singole di specifici competenze medico-legali, balistiche, anamnestiche, detentive e chimica, accertate i fatti, oltre a quanto richiesto nei precedenti incarichi;

Xo i Periti medico-legali Prof. Gerin, Moril e Martini;

1) quali elementi, liquidi e solidi abbia ingerite la vittima e quante volte prima della morte;

2) se la morte sia stata istantanea oppure da quante volte dalla Lesione sia sopravvenuta;

3) se la vittima sia stata colpita dal colpo di arma da fuoco dopo essere stata sdraiata sul piano posteriore dell'autovettura Renault, oppure vi sia stata deposita successivamente; 4) se nell'interno della predetta auto vi siano tracce di ergit-ne ematico, loro ubicazione, gruppo sanguigno di provenienza; 0 Al Periti balistici Ing. Boragine e dott. Ugolini;

1) distanza, direzione e modalità delle spure dei proiettili; 2) se esista compatibilità tra la direzione e distanza da cui sono stati sparati i proiettili e la posizione finale assunta dal cadavere; 3) se sul piano dell'auto Renault, risultino tracce collegabili ad impronte di proiettili e se dette tracce corrispondano alla disposizione dei fori di uscita dei proiettili che hanno ucciso la vittima, tenute conto della posizione in cui è stata trovata il cadavere.

Xo Al Periti Prof. Blacchini e Lombardi;

1) se nella parte inferiore dello scarico reperite in detto al

28
29

L. P. S. / N. L. / *[Handwritten signatures]*

Le operazioni portuali per quanto concerne la partita n. 10714
 chimica e balistica avranno inizio il giorno 29 Maggio 1978 alle
 ore 06,30, presso l'Istituto di Medicina Legale dell'Università
 di Roma. Presso lo stesso Istituto, le operazioni minoredoleghe
 e balistiche avranno inizio lo stesso giorno, ora e luogo, nel
 locale della sezione anatomico-patologica.

L'Avv. Eduardo Di Giovanni dichiara di essere presente anche in
 sostituzione degli Avv. Maria Ruggeri Noya e Giovanni Lombardi.
 Nome consulente il Prof. Rutilino Duranti, I. Ing. Vincenzo Brandi
 e il dott. Demetrio Frascantini; rispettivamente medico-legali,
 balistico e chimico.

L'Avv. Vassalli conferma la nomina del dott. Sergio Villarelli;
 medico, Luigi Gagliardi, chimico e il Gen. Vincenzo Vaccarella
 balistico.

A queste punte, non essendo rilevati da parte né del Porti
 né del dicastero delle parti, nel Giudice di Istruzione chiuso
 il verbale.

1) accetti se gli indumenti indossati dalle vittime siano stati
 sottoposti di recente a lavaggi artigianali oppure no.

A queste punte, nel Giudice dipendiamo come da separate verbale
 la verità del rapporto imitato dalla Questura di Roma, con no
 ta 5040/A 1009 del 19 Maggio ora, racchiusa in una busta con la
 dicitura: gentile materiale asportato dalla Romanit (vedi allo-
 gati 10 e 11 del rapporto 050714 DIGOS del 19 Maggio 1978, invi-
 to alla Procura Generale) "entolide Om. Nero".

I Porti accettano l'ulteriore incarico portale e chiedono il ter-
 mine di Gr. 60 a partire da oggi.

Nel Giudice accediamo il termine richiesto e disponiamo che le
 operazioni avvengano al di fuori della nostra presenza.

2) determinazione botanica dei vegetali reperiti, eventuale data
 di reperizione dall'ambiente, localizzazione del possibile am-
 biente corrispondenti ai reperti stessi.

Koal Prof. De Zorzi

1) accetti se gli indumenti indossati dalle vittime siano stati
 sottoposti di recente a lavaggi artigianali oppure no.

A queste punte, nel Giudice dipendiamo come da separate verbale
 la verità del rapporto imitato dalla Questura di Roma, con no
 ta 5040/A 1009 del 19 Maggio ora, racchiusa in una busta con la
 dicitura: gentile materiale asportato dalla Romanit (vedi allo-
 gati 10 e 11 del rapporto 050714 DIGOS del 19 Maggio 1978, invi-
 to alla Procura Generale) "entolide Om. Nero".

I Porti accettano l'ulteriore incarico portale e chiedono il ter-
 mine di Gr. 60 a partire da oggi.

Nel Giudice accediamo il termine richiesto e disponiamo che le
 operazioni avvengano al di fuori della nostra presenza.

30

ALLEGATO 6

N. Reg. Gen. 31

TRIBUNALE DI ROMA
Ufficio Consigliere Istruttore

DI

PROCESSO VERBALE
di verifica delle cose sequestrate e di rimozione
e riapposizione dei sigilli

(Artt. 345, 346 C. p. p.; art. 18 Regolam. esecuz. C. p. p., 28 maggio 1931, n. 603)

L'anno millenovecentosettantotto OTTO il giorno 23
del mese di MAGGIO in Roma-P.le Clodio

Il dott. Achille GALLUCCI

(1) Consigliere Istruttore

assistito dal (2) Cancelliere sottoscritto Leo Picceni

All'oggetto di procedere alla verificazione delle cose sottoposte a sequestro con verbale in
data (3) rapp. 18/5/78 nel procedimento penale contro Alunni Cerrade
ed altri.

imputati di come in atti

allo scopo di (4) verificare il contenuto del reperto

Visti gli artt. 345 e 346 del Codice di procedura penale e 18 delle Disposizioni regolamentari
per la esecuzione del detto Codice, approvate con R. D. 28 maggio 1931, n. 603.

Verificata l'identità e l'integrità dei sigilli, il Giudice dispone la rimozione di essi, ed aperto
l'involucro si constata che in esso sono contenuti 4 bustine di plastica
trasparente, pertanto nell'ordine le seguenti diciture:

- 1) due valveline, due chiodi, due cicche di sigarette, un fagiolo e
alcuni pezzettini di carta rinvenuti sulla Renault;
- 2) terriccio asportato dal pianale della Renault;
- 3) cinque bustine di plastica contenenti il terriccio asportato

(1) Giudice Istruttore, Consigliere della Sezione istruttoria, Pretore, Procuratore della Repubblica, Procuratore generale (artt. 297, 345, 346, 391, 392 C. p. p.).

(2) Cancelliere o segretario (art. 156 C. p. p.).

(3) Se si tratti di oggetti preziosi, moneta e carte di pubblico credito, ecc., si procede alla loro verificazione appena pervengono nella Cancelleria (art. 18 Regolam. cit.).

(4) Scopo della operazione cui si procede.

(5) Descrizione delle operazioni alle quali si procede e provvedimenti. Quando occorre procedere alla rimozione dei sigilli, il giudice ne verifica prima la identità con l'assistenza del cancelliere.

LEGISLATURA VIII — DISegni DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Questa dai pneumatici e dal pianale del portabagagli della Renault.

4) borse rinvenute tra il piano e lo schienale del sedile anteriore della Renault;

Il reperto di cui al numero 3, a sua volta contiene altre 5 bustine di plastica trasparente, portanti ciascuna le seguenti diciture:

3a) terriccio asportato dal pneumatico della ruota anteriore sinistra della Renault;

3b) terriccio asportato dal pneumatico della ruota anteriore destra della Renault;

3c) terriccio asportato dal pneumatico della ruota posteriore sinistra della Renault;

3d) terriccio asportato dal pneumatico della ruota posteriore destra della Renault;

3e) terriccio asportato dal pianale del portabagagli della Renault;

Il contenuto dei reperti suddetti viene consegnato ai Periti Prof. Giacomini e Lombardi per gli accertamenti disposti.

L.C.S.

Luigi Berlusconi

Roberto

Brandolini

Antonio

Dopo di che (3)

Antonio

Carlo

[Signature]

[Signature]

(1) Se si tratta di cose che possono alterarsi, il giudice ne ordina, secondo i casi, l'alienazione o la distruzione. Il giudice può far estrarre copia dei documenti, eseguire fotografie e altre riproduzioni delle cose sequestrate che possono alterarsi e che siano di difficile custodia (art. 345 C. p. p.). Per il denaro, che non occorre conservare nella specie sequestrata, è ordinato il deposito nell'ufficio postale (art. 18 Regolamento cit.).
(2) Dopo compiute le formalità per cui fu necessaria la rimozione dei sigilli, le cose sequestrate sono nuovamente sigillate dal cancelliere in presenza del giudice.
Il giudice e il cancelliere appongono presso il sigillo la data e la loro sottoscrizione (art. 346 C. p. p.).

ALLEGATO 7

FONOGRAMMA n. 1482/78

DA TRIBUNALE PENALE - UFFICIO CONSIGLIERE ISTRUTTORE
AT NUCLEO DI P.G. DEI CARABINIERI

R O M A

R O M A

Prege invitare le seguenti persone: prof. GERIN Cesare, prof. MERLI Silvio, prof. MARRACINO Franco, prof. DE ZORZI Claudio, tutti dell'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Roma; il dr. LOMBARDI Gianni presso l'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Roma a depositare urgentemente in cancelleria le perizie relative al processo c/ALUNNI Corrado ed altri il cui termine concessa est scadute il 20 settembre scorso anno.

Roma li 8 febbraio 1979

Il CONSIGLIERE ISTRUTTORE

dr. Achille GALLUCCI

Gallucci

J. Lopatta
R. Lopatta


ALLEGATO 8

N..... Reg. Gener.
Proc. della Repubblica
o Proc. Generale

N..... Reg. Gener.
Ufficio d'Istruz. o Sez. Istruz.

N..... Reg. Gener.
Pretura

PROCESSO VERBALE

di presentazione e deposito di perizia

(Art. 316, 120 Codice procedura penale)

L'anno *millenovecentosessantasei* *anno* il giorno *12*
del mese di *febbraio* alle ore *12.50*
nell'ufficio

Avanti il dott. *Achille Polverini Cons. G. S. M.*
(1)
assistito dal Cancelliere sottoscritto.
.....
comparsa.....

..... qual... in esecuzione all'incarico ad esso affidato ed in conformità
dell'obbligo assunto presenta N. *108* fogli di carta scritta *impugnata* dichiarando contenere
il risultato delle operazioni, che sotto il vincolo del prestato giuramento, *cred* dover riferire alla
giustizia.

Si dà atto che la relazione è formata in ciascun foglio e regolarmente sottoscritta da... perit...
e viene da noi contrassegnata sottoscrivendola e allegata al presente processo verbale.

Di quanto sopra viene redatto il presente processo verbale, sottoscritto come appresso:
[Signature] *[Signature]*

Ai termini dell'art. 320 Cod. proc. pen. la detta perizia è stata depositata nella Cancelleria
oggi

Data
(1)

V° si assegna il termine di giorni *5* al difensore per prendere cognizione e
copia della perizia e degli atti ad esso allegati.

Il (1) *Cons. G. S. M.*
[Signature]

ALLEGATO 9

ALLEGATO 10

INDICE

VOLUME XLVI (*)

Volume V - Fascicolo 15	Pag.	5
Tribunale di Roma - Ufficio Istruzione:		
- ordinanza di perizia in data 9 maggio 1978	»	8
- verbale di descrizione ed identificazione di cadavere e di autopsia in data 9 maggio 1978 (<i>Aldo Moro</i>)	»	10
- avviso ai difensori	»	23
- ordinanza di perizia medico-legale, balistica, chimica, geologica, botanica e merceologica ad integrazione dei quesiti già posti ai periti nel corso della istruzione sommaria, in data 18 maggio 1978	»	25
- avviso ai difensori	»	27
- verbale di incarico di perizia in data 23 maggio 1978	»	31
- verbale di verifica di cose sequestrate (<i>autovettura Renault trovata in via Michelangelo Caetani</i>)	»	34
- carteggio relativo alla richiesta di proroga per il deposito della relazione peritale	»	36
- relazione su indagini di laboratorio eseguite su reperti in ordine alla morte di Aldo Moro in data 12 febbraio 1979 ...	»	42
- ordinanza di liquidazione e fatture	»	180
- avviso ai difensori	»	187
 Volume V - Fascicolo 16	 »	 191
Tribunale di Roma - Ufficio Istruzione:		
- ordinanza di perizia in data 9 maggio 1978	»	195
- verbale di descrizione ed identificazione di cadavere e di autopsia in data 9 maggio 1978 (<i>Aldo Moro</i>)	»	197
- avviso di difensori	»	210
Procura generale della Repubblica di Roma:		
- verbale di istruzione sommaria in data 11 maggio 1978 (<i>perizia balistica</i>)	»	211

(*) Per comodità del lettore e per utilità di ricerca abbiamo indicato per ciascun «rapporto» uno o più dei principali argomenti espositivi.

ALLEGATO 11

TRIBUNALE DI ROMA

UFFICIO ISTRUZIONE

N.

Sezione

PROCESSO VERBALE

di presentazione e deposito di perizia

(Art. 316, 320 Codice procedura penale)

L'anno millenovecentosettanta nove il giorno 26
del mese di Marzo alle ore 11
nell'ufficio suddet.

Avanti il dott. IL CONSIGLIERE ISTRUTTORE

(1)

assistito dal Cancelliere sottoscritto.

sono comparsi il GEM. ROBERTO BORAGINE ed il Dr. ANTONIO UGIOLINI

qual in esecuzione all'incarico ad essa affidato il 9 maggio 1979 ed in conformità dell'obbligo assunto presenta 102 N. 103 fogli di carta scritta, dichiarando contenere il risultato delle operazioni, che sotto il vincolo del prestato giuramento, cred dover riferire alla giustizia.

Si dà atto che la relazione è formata in ciascun foglio e regolarmente sottoscritta da perit e viene da noi contrassegnata sottoscrivendola e allegata al presente processo verbale.

Di quanto sopra viene redatto il presente processo verbale, sottoscritto come appresso:

Ritornano i nuclei affluiti al n. ^{Mo} 32 Aut. WW 1 km. 942 943 75 ed 11 perit. Si rinviava l'ufficio del perit. allegati e richieste ulteriori.

Di termini dell'art. 320 Cod. proc. pen. la detta perizia è stata depositata nella Cancelleria in data 9. 4. 1979 suddet. Dr. Ugiolini con m. 434 il m. 5 verbal.

Data 9. 4. 1979
IL DIRETTORE UFF. DI CANCELLERIA
(Rag. Leo Piccone)

(1) IL CONSIGLIERE ISTRUTTORE
(Dr. Achille Giliucci)

Vi si assegna il termine di giorni cinque al difensore per prendere cognizione e copia della perizia e degli atti ad essa allegati.



IL (1) IL CONSIGLIERE ISTRUTTORE
(Dr. Achille Giliucci)

ALLEGATO 12

103

116

due che hanno reliquato caratteristiche da far ritenere che non si sia fatto uso per essi di apparato di silenziamento nè di moderamento di suono;

Quesito quinto: esiste la perfetta compatibilità tra direzione e distanza di sparo con la posizione finale assunta dal corpo, e nella quale è stato ritrovato, per almeno i due colpi (1 cal. 7,65 Browning/.32 AUTO ed uno 9 corto Browning) che hanno provocato una impronta di deformazione sulla lamiera del pianale;

Quesito sesto: per almeno due colpi (vedi quesito precedente) esiste la corrispondenza tra i fori di uscita nella schiena e le soluzioni di continuo nel di dietro della giacca indossata dalla vittima al momento del ritrovamento, e le impronte sul pianale posteriore della Renault;

Per quanto serve ad illustrare o dimostrare gli elementi di convincimento che hanno portato a concludere in questo modo l'elaborato peritale, rimandiamo esplicitamente ai vari capitoli e paragrafi del testo peritale ed al fascicolo degli allegati, che includono anche verbali, fotocopie protocollate di richieste reperti, etc.

Roma, 3 febbraio 1979

i Relatori di Perizia

Roberto Togni
Antonio Magliani

45

ALLEGATO 13



FIG. 1—In this historical photo, taken just after the car was found, Mr. Moro's reclined corpse is lying on a blanket inside the trunk. On the external part of the back door, note the lifted and torn sheet with the number plate, which was cut before opening of the trunk to whether a bomb had been planted in the car. (By courtesy of ANSA).

TABLE 1—A summary of the main associated evidence which was collected from Mr. Moro's clothes, shoes and from the car.

	Coat Pocket	Trousers Cuffs	Shoes	Car Floor	Car Fenders	Car Tyres
Beach Sand		0.75 g	minor adhesions	mixed with other items	mixed with volcanic soil	in the grooves
Volcanic Soil			minor adhesions	mixed with other items	thick encrustation	
Bitumen			smears and pellets	smears and pellets	pellets	pellets
Road Asphalt					small aggregates	small aggregates
Vegetal fragments	few spikes	a capitulum of <i>Centaurea</i>		a varied assortment	minor fragments	
Building Material			tiny brick (?) fragments	a large assortment	small brick (?) fragments	small brick (?) fragments
Thermosetting polyesters					many fragments	many fragments
Paint			a tiny red flake	a varied assortment	several flakes	a few flakes
Fibers			just a few	a varied assortment	several	

with a height of 45 cm. On its floor, there was a varied assortment of evidence, which was sampled, together with the encrustation under the fenders and the material embedded in the tyres.

The evidence may be grouped in four main categories: i) beach sand; ii) volcanic soil; iii) vegetal and animal fragments; iv) asphalt; and v) anthropogenic material. The distribution of the main

pieces of evidence is summarized in Table 1.

The following analytical techniques were employed.

Stereoscopic and petrographic microscopy. It was used for the initial identification of the morphology, surface characteristics, and details of the various items and for the separation of the single particles for photographic documentation and further analyses. Sand

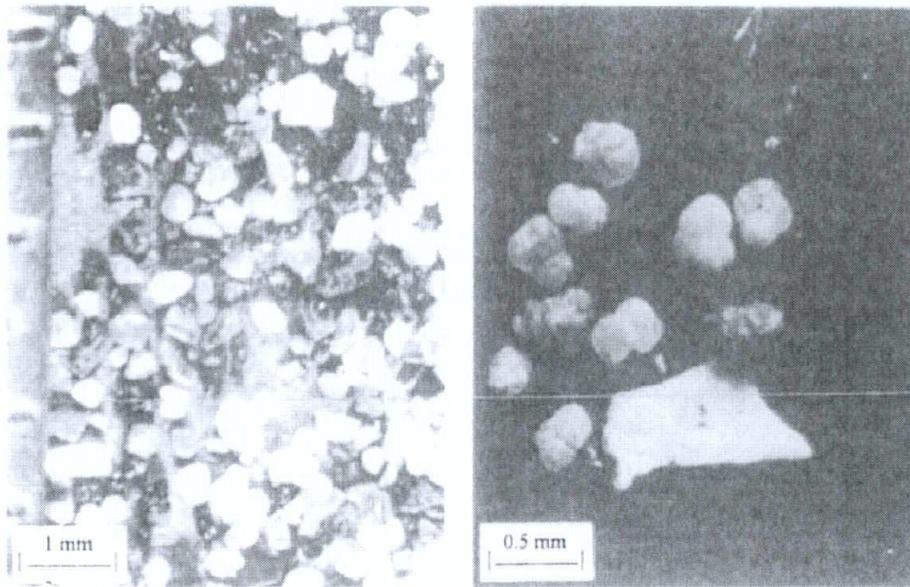


FIG 2—Left, the sand found in Mr. Moro's trouser cuffs, before sieving. Note the wide assortment of colors and shapes corresponding to several types of fragments of rocks and minerals with very similar size. Right, microfossils isolated from the sand of Mr. Moro's trouser cuffs, associated with a flat fragment of a Lamellibranchiata shell.

and soil samples were mounted on a glass slide with epoxy resin and then milled down to a thickness of 30–40 μm . Thanks to these thin sections, studied under a polarizing microscope, rock samples, minerals and microfossils were identified. By using a point counter, the percentage of the sand samples components were also determined, with a view to making quantitative comparisons.

Grain size separation—Small steel sieves were employed for the separation of the sand samples into size fractions for classification and intersample comparisons. The same technique was used with the soil samples for a better assessment of the individual components. The heavy and light minerals (heavier and lighter than 2.85 g/cm^3 , respectively) of sand samples were separated in order to facilitate their identification.

X-ray diffractometry—A Philips X-ray diffractometer was employed for analyzing the crystalline components of the fine fraction of the soil samples and for determining other crystalline phases.

DSC—Differential Scanning Calorimetry measures the heat, which is involved upon a given reaction, i.e., heating (or cooling) according to a programmed temperature gradient. A Du Pont instrument was used to study the bitumen and polyester fragments found under Mr. Moro's shoes, inside and outside the car.

SEM and microprobe—A Cambridge Stereoscan scanning electron microscope equipped with ED X-ray detector was used to identify the chemical composition of minerals and of heterogeneous items found on the car floor. A JEOL XA 50A microprobe was employed for the chemical analysis of the sand grains, so as to better define their provenance.

Pollen analysis—It was carried out on the soils adhering to the car fenders, in order to trace back the period of adhesion. Soil samples were attacked with HCl 37% and HF 40%, boiled in NaOH 10% and washed with distilled water. Suspended in glycerine, they were analyzed at 500–700 magnification under the microscope.

TABLE 2—Grain size distribution of the sand found in Mr. Moro's trouser cuffs. The histogram depicts its very good sorting, typical of beach sands.

dimensions in micrometers	%
>1000	0,36
1000-710	0,52
710-500	2,74
500-250	34,02
250-125	58,15
125-62,5	3,9
< 62,5	0,21

Discussion of Results

Though obviously all evidence was analyzed, this paper is focused on what had relevance to the identification of the car provenance and itinerary and to the last whereabouts of Mr. Moro.

The Sand Samples

The composition of the sand from the clothes, the shoes, and the car was studied in detail. The results may be summarized as follows. The sand from the trousers cuffs (0.75 g) and from the blanket on which laid the corpse in the car (0.25 g) had the same characteristics. Completely loose, easily recognizable as beach sand from the Tyrrhenian coast of Latium, was identified due to its rich-

**THE CONTRIBUTION OF FORENSIC GEOLOGY AND
OTHER TRACE EVIDENCE ANALYSIS TO THE
INVESTIGATION OF THE KILLING OF ITALIAN
PRIME MINISTER ALDO MORO**

Gianni Lombardi, Ph.D.

**Authorized Reprint from ASTM Journal of Forensic Sciences © Copyright 1999
American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959**

CASE REPORT

Gianni Lombardi,¹ Ph.D.

The Contribution of Forensic Geology and Other Trace Evidence Analysis to the Investigation of the Killing of Italian Prime Minister Aldo Moro

REFERENCE: Lombardi G. The contribution of forensic geology and other trace evidence analysis to the investigation of the killing of Italian Prime Minister Aldo Moro. *J Forensic Sci* 1999;44(3): 634-642.

ABSTRACT: In May 1978 the body of the kidnapped Italian Prime Minister, murdered by the Red Brigades, was found in a car parked in the center of Rome. This paper discusses the findings from the investigations conducted on the evidence found on Mr. Moro's clothes, shoes (beach sand, bitumen, vegetal and polyester fragments), and on the car. To get a comprehensive picture of the characteristics of the various pieces of evidence, use was made of a multiple-technique approach. The sand was identified as coming from the seashore close to Rome. A tract of shore with a limited number of roads leading to the beach was defined as compatible with the textural and compositional characteristics of the sand. The study of the vegetal fragments suggested that they had been picked up in a period of time close to the killing. Thermosetting polyester, of the type used in boat manufacturing was found under the fenders, in the tires and inside the car, as well as under Mr. Moro's shoes, supporting proximity of a beach. Pollen analysis showed that adhesion of volcanic soil to the car fenders antedated adhesion of the sand.

KEYWORDS: forensic science, forensic geology, sand, soil, bitumen, botany, car provenance

On March 16, 1978, at 9 a.m., the Prime Minister of Italy, Mr. Aldo Moro, was heading from his home, in the northern part of Rome, to the Parliament House, with bodyguards in his car and a second escorting car closely following. One km from his house the ambush took place: the first car collided with a Fiat 128 which had suddenly braked; approximately 90 bullets were fired from pistols and machine guns; the 5 bodyguards were killed, and Mr. Moro was kidnapped by a unit of the Red Brigades.

The abduction was followed by a very difficult period for Italy, marked by a major political turmoil on whether to deal or not to deal with the terrorists. The tension was periodically raised by the arrival of messages from the Red Brigades stating their demands, and by the numerous and dramatic letters from the imprisoned Mr. Moro, not only to his family, but also to the government and to the members of his party urging for negotiations. Despite the activity

¹ Professor of Laboratorio di Petrografia, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Roma "La Sapienza," P.le A. Moro 5, 00185 Rome, Italy.

Received 15 April 1998; and in revised form 23 July 1998; accepted 14 Sept. 1998.

of all police forces, on 8 May 1978, a telephone call signaled that the last message of the Red Brigades was in a car parked in a street in the center of Rome, near the headquarters of the Italian Communist Party. On that tragic morning, the trunk of the car was opened and there was Mr. Moro's body, bent and reclined, shot a few hours before (Fig. 1).

During the autopsy, a small amount of sand was found in Mr. Moro's trouser cuffs. As forensic geologist cooperating with the Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni (Institute of Forensic Medicine) of the Università degli Studi di Roma "La Sapienza," I was called in and appointed by the Court as a consultant. My assignment consisted of the following tasks: i) to analyze the evidence on Mr. Moro's clothes and shoes; ii) to inspect and analyze all evidence inside and outside the car where the corpse was found; iii) if possible, to indicate where the evidence came from and the period when it had been removed from its original environment.

From the samples provided by the police and based on the results of the inspection of the clothes, shoes and car, several assorted items were collected and then analyzed with multiple techniques and the cooperation of other specialists.

After 20 years, most of the kidnapping scenario has been reconstructed, the criminals were arrested and five lengthy court proceedings inflicted on them a series of penalties. By now, almost all the kidnapers have served their penalties, have been paroled or, under a semi-freedom law, work outside the prison. Thanks to the changed political climate and the end of terrorism in Italy, the results of this forensic investigation can now be disclosed. In this case of international prominence, the availability of adequate evidence allowed the investigators to fully exploit the potential of geological techniques for provenance studies.

Materials and Methods

A first batch of samples was collected from Mr. Moro's suit, trousers, and shoes. The suit was dark blue and in good state of conservation. In its left pocket there were small spikes. The trousers had cuffs, where a tiny amount of sand and a *capitulum* of a vegetal were found. The shoes were black leather moccasins with leather soles and rubber heels with various pieces of evidence adhering to them.

A second batch of evidence was collected from the car, which contained the folded corpse of Mr. Moro. The small-sized car was a red Renault 4, its trunk was only 100 cm wide, 85 cm deep, and

ness in volcanic elements, it was made up of several components, with colors ranging from dark black to bright white and an overall brownish color (Fig. 2).

The shape of the histogram and the parameters of the grain size analysis revealed that these sands were very well sorted, with over 92% of the grain diameters ranging between 500 and 125 μm (Table 2). As regards grain morphology, rounded to subrounded forms were dominant over angular ones. The absence of coarse and fine "tails" in the grain-size distribution are typical of a deposition environment where wind and water applied a high level of energy to the sediment after its deposition, inducing a good sorting. On a beach, such distribution occurs from the wind and water line to the dune alignment. The absence of fine tails indicated origin from a non-pedogenized area. Altogether, it was classified as medium-fine supratidal marine sand, where supratidal refers to provenance from an environment sheltered from the direct action of tides and waves. Combining microscopic observations with instrumental analyses assessed the composition of the sand. Three groups of components were identified: i) rock fragments and minerals (Table 3); ii) fossils and other organisms; iii) fibers and a tiny metallic lamina. The following main inferences were drawn from the varied assortment of rock fragments and minerals. i) The texture and microfossil content of the carbonate micrites indicated provenance from the Mesozoic formations of the Sabina area, in central northern Latium. Micrites are rare in the mountains of Southern Latium. ii) The metamorphic rock fragments, and their minerals (microcline, part of the quartz, albite, orthoclase and chlorite) derived from the alteration of Cretaceous-Oligocene flyschoid formations outcropping along the coast in northern Latium, featuring extensive sandstone units with such metamorphic content. iii) The volcanic fragments and their minerals (pyroxenes, amphibole, olivine, biotite and garnet) had textural and compositional characteristics which were easily ascribable to the alkaline-potassic Quaternary volcanics outcropping extensively in central-northern Latium. The pyroxene chemical composition obtained from SEM-EDX analysis showed high variability in their chemistry. The well-preserved habit of some of these volcanic minerals and the presence of adhesions of a glassy, fragile matrix indicated that at least part of them underwent a limited transport process and then deposition close to their point of origin.

TABLE 3—The numerous types of fragments of rocks and mineral species identified in the beach sand found in the trouser cuffs and in the car. They derive from alteration of the different lithologies belonging to the geological formations that outcrop in the hinterland.

Rock Fragments	Minerals
Sedimentary	Quartz
Carbonates	Albite
Micrites	Oligoclase
Microcrystalline	Orthoclase
Dolomitic	Sanidine
Marls	Clinopyroxene augeite
Sandstones	Clinopyr. aegirinaugite
Chert	Amphibole hornblende
Metamorphic	Biotite
Quartzites	Muscovite
Phyllites	Chlorite
Schists	Calcite
Volcanic	Dolomite
Leucitic lavas	Apatite
Leucite tephritic lavas	Magnetite
Trachytic lavas	Titanite
Zeolitised tuffs	Garnet
Reddish scoriae	

The sand samples from the trouser cuff and from the blanket accommodated a varied assortment of marine organisms, recent and fossilized, both intact and fragmented (Fig. 2). Among them, a few fragments of shells of present-day Lamellibranchiata were macroscopically evident, with rounded edges and adhesion of parasites on their outer surface. Most organisms, instead, were planktonic (dominantly) and benthic microfossils, which were identified with the assistance of a palaeontologist and divided into two groups. The first group included a few forms of *Cassidulina laevigata carinata* SILVESTRI and *Ammoniu beccari* LINNE' which had well-preserved outer surfaces and are common in the present-day local beach environment. The second, much larger group consisted of microfossils with their shells filled with calcite, often fragmented and with rounded and polished outer surfaces, indicating that they originated from a different environment and underwent a major transport process. Among these forms, rare benthic forms were identified, such as *Cibicides sp.* and *Lagena sp.*, and the following planktonic forms: *Globigerina pachyderma* (RHRENBERG), *G. regina* (Crescenti), *G. cf. aequilateralis* (BRADY), *G. bulloides* d'ORB., *Globigerinoides gr. trilobus* (REUSS), *G. trilobus immatures* (REUSS), *G. gr. conglobatus* (BRADY), *G. trilobus hispaericus*, *G. gr. obliquus* BOLLI, *G. gr. ruber*, *Globorotulla cf. scitula ventriosa* OGNIBEN, *G. mayeri* CUSH & ELLISOR, *Globoquadrina dehtscens* (CHAP. PARR & COLL.), *Orbulina suturalis* (BRONN).

The inferences from the palaeontological analysis contributed to frame the provenance of the sand. The fresh macro- and microfossils indicated that the sand was originally deposited in a very shallow marine environment, close to the coastline. The association with other fossils showed that it originated from processes of alteration of terrigenous Upper-Middle Miocene formations and transported by streams and rivers. Formations of this age outcrop in northern Latium not far from the coast and, further north and east, along the Tiber and Aniene valleys.

More beach sand was found on the leather soles and on the rubber heels of Mr. Moro's shoes. Fine grains of fragments of volcanic rocks and minerals, and carbonates were identified in discontinuous, thin adhesions mixed within a bitumen spot. These fragments had strong morphological and compositional analogies with most of those observed in the trousers and blanket sand, albeit with a less complete assortment of species.

Several hundreds of grams of mixed material deriving from more than one source were scattered on the car floor and, among them, there were several fragments of rocks, minerals and microfossils with characteristics similar to those noted in the sand from the trousers cuffs. However, in no part of the car could pure sand be sampled; the admixture with other components prevented any significant comparison and inference on its provenance.

In summary, the sand analyses revealed that: i) samples from the blanket, trouser cuffs and shoes had very similar characteristics; ii) the grain size was typical of a beach environment close to the wind and water line of the Tyrrhenian coast near Rome; iii) the samples contained a dominant amount of volcanic material associated with sedimentary and metamorphic components, and their area of origin was determined. Therefore a reference sand sample and the environment of deposition were identified.

The composition of beach sand depends on type of inland geological formations, distribution of streams and rivers and sea current direction and intensity. In the literature, there were (and still are) only scarce data on the sand composition along the coast near Rome, of no use for provenance studies. Therefore, a systematic inspection of all accesses to the beach was carried out, sampling the

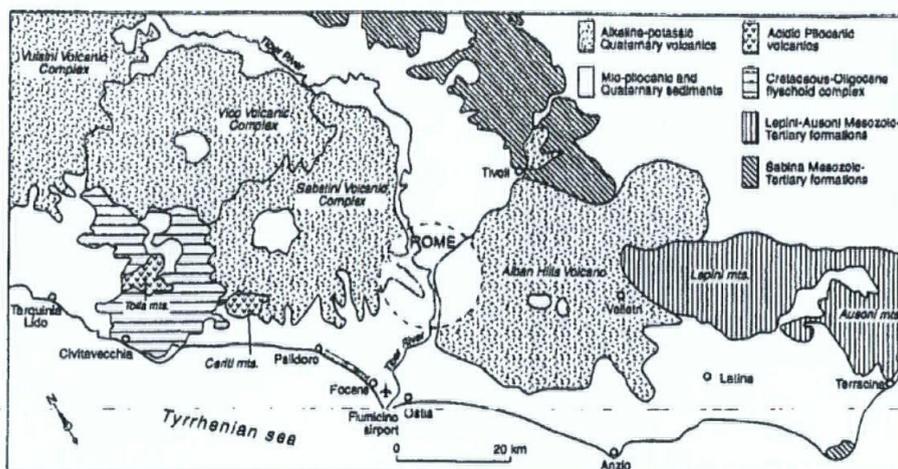


FIG. 3—A schematic geological map of the peri-Tyrrhenian central-northern Latium, with the coastline from which beach-sand samples were collected. Major outcrops of Quaternary volcanics are associated with sediments belonging to geological formations of various ages. The marked stretch of the coast north of Fiumicino airport, between Focine and Palidoro, is where the local beach had a composition compatible with that of the sand found in Mr. Moro's trouser cuffs.

local sands, with the following constraints: i) the investigated shore was approximately 150 km long: from Terracina, a locality south of Rome (where Mr. Moro had a beach house that he used on weekends) to Tarquinia, the northern limit of influence of the inland volcanic systems on beach composition; ii) the sampling was carried out only where a road gave access to the beach and to an environment compatible with terrorist activity; this condition drastically reduced the number of final sampling sites to 92; iii) one-to-three samples per site were collected, 20 to 100 m from the wind and water line, checking that their grain size was compatible with the reference samples; iv) the type of vegetation existing in the sampling sites was also checked.²

The parameters considered in the comparison with the sand found on the corpse of Mr. Moro were the following: i) content and type of light and heavy (specific weight $> 2.85 \text{ g/cm}^3$) minerals; ii) content and type of carbonate and volcanic rock fragments; iii) morphology and grain-size. An initial screening was done with the stereoscopic microscope, eliminating the samples, which were clearly different from the reference sand. From the remaining 70 samples, thin sections were prepared and then semi-quantitative composition was assessed by using the polarizing microscope and, on selected samples, the point counter.

Based on this analysis, provenance of the reference sand from the beach south of the Tiber mouth (and thus the assumption that the sand on Mr. Moro's trousers and shoes might derive from his beach house in Terracina) was ruled out (Fig. 3). The composition of the northernmost beaches was substantially different from the one of the reference sample. Closer to Rome, north of the Tiber outlets, the area whose sand composition showed marked analogies with the reference sand was restricted between Focine Nord and

Marina di Palidoro, i.e., a length of approximately 11 km. An area of such length might seem scarcely useful to locate a kidnappers' den. However, it must be considered that on this tract there were only few roads which gave access to the beach. Moreover, many of them lead to logistically-impossible places for a terrorist hideout. There were only few reasonable access roads leading to an area useful for terrorists. And in the area, but not only there, there were widespread plants of *Centaurea aspera* in the same stage of evolution as the *capitulum* found in the Mr. Moro's trouser cuffs (see paragraph on vegetals).

Volcanic Soil

A mixture of a fine halloysite-rich clay matrix, glassy scoriae and volcanic minerals, with an overall red-brown color, identifiable as volcanic soil, lay in minor quantities under the shoes, as encrustation under the fenders and in fine adhesions on the external body of the car. Such soil type is very common in central-northern Latium, where there are over 6000 sq km of volcanic outcrops. Its analysis was of no help for provenance inferences. However, two factors suggest that the volcanic soil adhered to the car and shoes before the beach sand: i) under the shoes it could be observed that the volcanic soil was overlain by the beach sand; ii) pollen analysis (see next paragraph) revealed that the soil encrustation under the fenders did not contain traces of Spring blooms and therefore antedated Mr. Moro's kidnapping (16 March 1978).

Vegetal Fragmenta

Botany may be an important ancillary discipline in the study of soils and its value should never be underestimated. In the case in point, it gave a significant contribution to the definition of provenance and to the dating of the time of adhesion to the car. The botanist Prof. Valerio Giacomini of the Università degli Studi di Roma "La Sapienza" was entrusted by the investigating Magistrate with the task of cooperating in the analysis of the vegetal *fragmenta*. A further contribution to their determination was given by G. Montelucci, an extraordinary amateur botanist who accumulated a unique knowledge on the flora of Latium by recording its

² Acknowledgment for this sampling should also be given to my wife Patrizia. In that period of full activity of the Red Brigades, my name was kept secret for security reasons, but the sand found on the corpse of Mr. Moro was major news in the newspapers of the time. Therefore, I did the sampling while trying not to be noticed, with my wife getting out of the car casually, picking up parts of plants, and romantically looking at the sea. Then, sitting with her on the beach at the chosen site, I discreetly checked the type of sand and then filled a plastic bag with it.

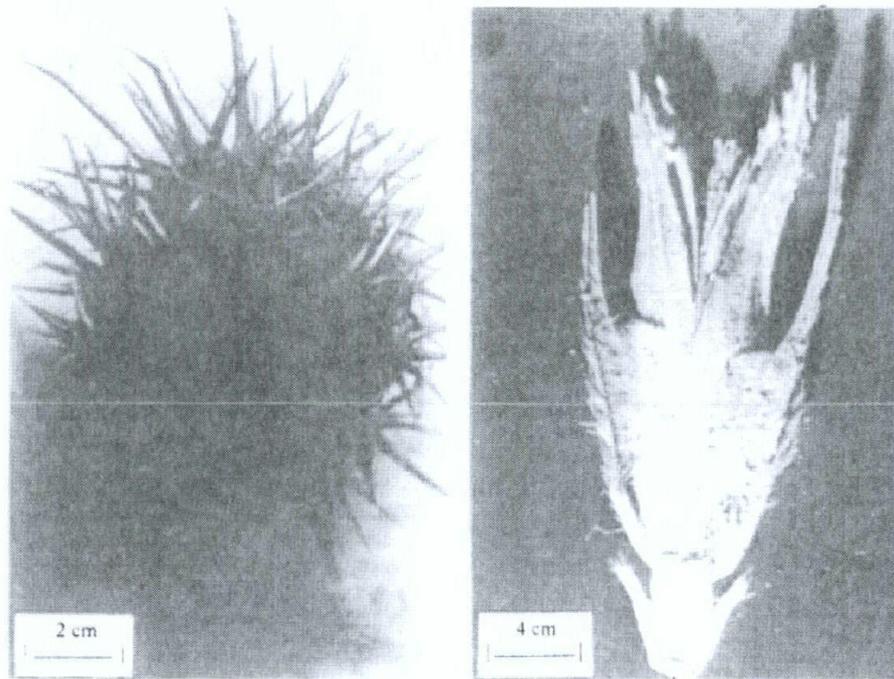


FIG. 4—Left, the immature *Centaurea aspera* capitulum found in Mr. Moro's trouser cuffs. Right, A spike of *Triticum villosum* found in a pocket of Mr. Moro's coat.

evolution in hundreds of notebooks, every day for many years, during his movements both in Rome and in its surroundings.

Initially, the attention was focused on the vegetal fragments on Mr. Moro's clothes. In the left pocket of his coat there were a few 20–24 mm long fresh spikes identified as *Triticum villosum* (*Dasypirum Villosum*) (Fig. 4). This is a thermophile species, widely diffused in the periTyrrhenian Latium, rapidly disappearing towards northern Tuscany, while it is common in southern Italy. Its stage of development indicated that it might have grown only since the end of April. Identical spikes were on the blanket over which the corpse laid in the car. In the same left pocket of his coat, there were also a few specimens of *Hordeum murinum*, a species with very wide distribution and therefore of scarce significance.

In the trouser cuffs, mixed with beach sand, there was a 15 × 14 mm thorned, immature capitulum of *Centaurea aspera* (Fig. 4). The blooming of this species in periTyrrhenian Latium occurs rather late, normally in late May-early June. The specimen in the cuffs had not yet bloomed and its formation was assumed to have occurred 15 days at the most before the trouser cuffs had captured it. This plant has a littoral habitat and is diffused along the Tyrrhenian coast as far as northern Tuscany. Under the microscope, the capitulum of *Centaurea aspera* had a few mineral grains deeply embedded within its spikes. Their analysis showed that they were calcite, carbonate rocks and pyroxene, and that their morphology and elemental composition matched the ones of the grains of beach sand with which they were associated in the cuffs.

On the car floor, there was a varied assortment of pieces of small branches, bark and of other dried woody fragments of scarce significance, such as dried leaves and parts of laurel (*Laurus nobilis*), of alfalfa (*Medicago hispida*), of box (*Buxus sempervirens*), of *Triticum villosum*, *Triticum sativum*, *Milium* and others. More interesting was the presence of seven spikes of *Triticum villosum* on the

trunk floor, with the same characteristics as those found on Mr. Moro's clothes. On one of the spikes there was a spot of bitumen, meaning that it had adhered to the spike after the end of April, therefore very close to the date when the corpse was found (8 May).

Under the car fenders, there was an encrustation of volcanic soil with only minor quantities of beach sand. In order to establish whether the volcanic soil had adhered to the fenders before or after the beach sand, a pollen analysis was carried out by Prof. Follieri of the Università degli Studi di Roma "La Sapienza" on the superficial layers of the encrustation on the right-back and the left-front fender. In both samples, the pollen content was the same and small, with no traces of the abundant spring blooming. Most of the identified pollens were of Cypress and Hazel tree and produced in winter. Associated with these recent pollens there were also fossil Pliocene pollens from Pines and other Coniferae (*Cedrus*, *Cryptomeria*) with *Chenopodiaceae*, *Compositae* and Fern spores. They were supposed to have originated from the degradation of clayey formations outcropping at the periphery of the volcanoes of Latium. The conclusion of the pollen analysis was that the volcanic soil had adhered to the fenders in winter, thus prior to adhesion of the beach sand.

Asphalt

A black, plastic, shiny, sticky material was present under Mr. Moro's shoes, inside the car, under the fenders and in the tire grooves. Under the shoes there were tiny nuclei mixed with sand in the front part of the sole and a larger (22 × 3 mm) adhesion on the side of the right shoe (Fig. 5). Two were the possible origins: asphalt from the road surface of bitumen from a beach.

A small fraction of the bitumen from the shoe and other samples from the tires and the inside of the car were isolated and analyzed.

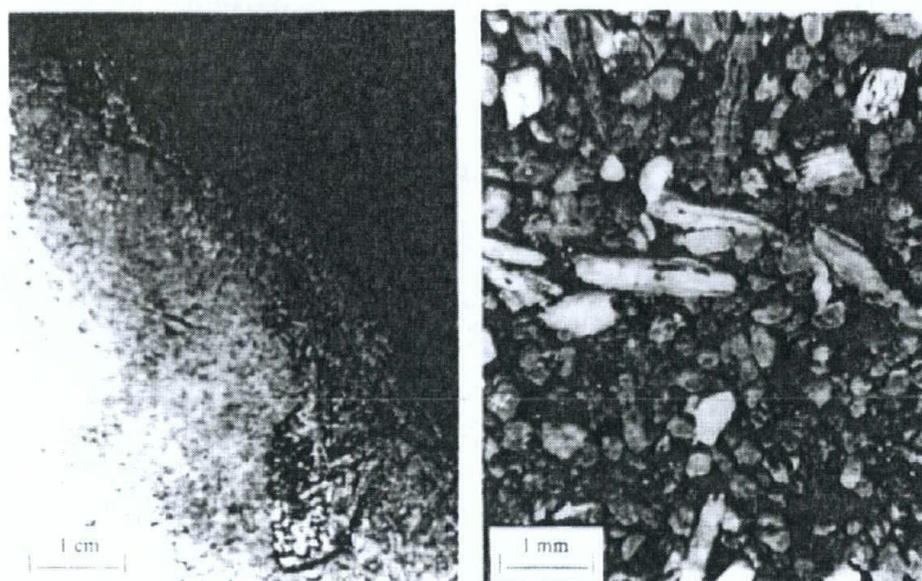


FIG. 5—Left: an enlargement of one side of Mr. Moro's right-shoe sole with a blackish encrustation of plastic, bright bitumen, associated with beach sand and minor amounts of volcanic soil. Right: a mixture of beach sand, volcanic soil and other items from under the car fenders. The white, elongated, fibrous fragments are of a thermosetting polyester of the type used also in the manufacturing of boats. Such fragments were present also in the tire grooves.

TABLE 4—Heat rates at different temperatures, calculated from the DSC curves of the bitumen from the shoes and of refinery bitumen

	50°C	100°C	140°C	180°C	200°C	240°C	270°C
Bitumen from the Shoes	0.341	0.363	0.380	0.381	0.388	0.398	0.408
Refinery Bitumen	0.388	0.385	0.391	0.394	0.395	0.398	0.408

It was observed that after three weeks at room temperature their plasticity and brightness was markedly reduced. The analyzed samples were very similar, with the same solubility of paraffin hydrocarbons (n-pentane), typical of refinery bitumens. However, they contained a lesser quantity of asphaltenes than industrial bitumens. The specific heats calculated from their differential scanning calorimetry (DSC) curves are very similar to those typical of bitumen from a Middle East crude oil obtained in a refinery. The difference was that the curve of the bitumens from the shoe and from the car had a weak endothermic effect between 140 and 170°C, induced by the presence of light fractions not normally present in bitumens produced in a refinery.

The conclusion of these analyses was that the bitumen encrustation and aggregates were not the product of a refining process, but might derive from a spontaneous selection of an original mixture of hydrocarbons as it occurs in crude oil spills over the sea surface. Nuclei of bitumen were then sampled on the beaches near Rome, where the activity of an offshore oil-tanker terminal contributed (and still contributes) to spread out such pollutants. Their analysis revealed that the characteristics were very similar to those of the encrustations under the shoes and inside and outside the car and that the bitumen did not derive from a road surface, but from a beach (Table 4).

Bitumen was evidently diffused in the area where the car passed and was parked. Centimeter- or millimeter-sized nuclei of bitumen were found on the car floor, both in the trunk and between the seats; bitumen was adhering to several items sampled on the floor, such

as mineral grains, fibers, vegetals, a piece of electric wire, bitumen spots were on the clutch pedal; bitumen adhesions were rare under the fenders, but scattered inside the tire grooves. Two clues suggested that the bitumen adhered to the shoes and car a short time before Mr. Moro's assassination: the nuclei and the adhesion had high plasticity and softness, which do not last long, as observed upon exposure to room temperature in the lab; there were bitumen smears over a fresh *Triticum villosum* spike which, in the 1978 climate, might have developed only after the second half of April (the corpse was found on 8 May).

A different type of black encrustation of hydrocarbon-based material was noticed on the tires and under the fenders. Its characteristics, as evidenced by DSC, were different from the bitumen samples and similar to those of asphalt bits from the road surface.

Anthropogenic Material

The car had been used for the transport of building material and on its floor there was an assorted collection of very different items such as gravel, electric wire, metal and plastic fragments, nails, paint crusts, glass, brick fragments, buttons, seeds, artificial fibers, an animal plume, cigarette butts. Under the fenders and in the tire grooves, there were also artificial fibers, animal hairs, minute plastic, paint, metal, glass ceramic, and brick fragments. Part of these items was also embedded in the thread of the tires. Their analysis did not give specific clues to this investigation. At that time, a DNA analysis of the cigarette butts was not feasible.

However, two clues were given by this material: i) several of these items had smears and spots of bitumen, presumably carried into the car by the shoes of its occupants, again stressing the diffusion of bitumen in the area where the car had passed; ii) under Mr. Moro's shoes, there were tiny reddish aggregates which might be brick fragments and one fragment of red paint with morphological and chromatic characteristics similar to those of the items which were present on the car floor.

Of much more interest was the finding, under the fenders and embedded in the tires, especially in the back ones, of several 1–2 mm white fibrous fragments (Fig. 5). Analyzed by Differential Scanning Calorimetry (DSC), they were identified as thermosetting polyester, of the same type in use for the manufacturing of boat shells. This fact validated the assumption that the car had recently passed on a surface where activities connected also with a beach environment took place.

Conclusions

From the analysis of the assorted evidence collected both on the corpse of Mr. Moro and on the car used for its transport, the following conclusions were reached. i) The textural and compositional characteristics of the sand samples found on the trousers and under the shoes of Mr. Moro, inside the car and embedded in the tire grooves were very similar to and typical of the beach sand from the Tyrrhenian coast of Latium. ii) The closeness of the sand-sampling site to the shore was substantiated by the presence, under the shoes, on the tires and inside the car, of nuclei and smears of bitumen as derived from oil evaporation on the sea surface and diffused on the Tyrrhenian beaches. The fresh state of the smears testified their recent adhesion to the evidence. The presence of fragments of thermosetting polyesters, like those used for the construction of boat shells, embedded in the tires and under the fenders, might indicate proximity of a naval yard. iii) Thanks to the vegetal *fragmenta* on the corpse and in the car, the time of pick up of the sand was determined to be very close to the day when the corpse was found. Pollen analysis indicated that volcanic soil encrustations had adhered to the fenders prior to the sand. iv) A comparison of the sand from the corpse and the car with a series of samples collected along the beaches of Latium narrowed the investigations to a tract of shore where the car and the shoes had passed. v) The presence of volcanic soil on the shoe soles (whose adhesion antedated the one of the beach sand) suggested that the shoes had passed on a volcanic terrain before passing on the sand.

A few weeks after the killing, the preliminary results of this investigation were handed over to the Court. Inspections and searches were carried out by police forces on the indicated suspected tract of the beach, but no terrorist hangout was found. Only years after, the investigators found the apartment in the south-eastern suburbs of Rome where the captors indicated Mr. Moro had been imprisoned. Their confession indicated that he had been shot in the garage of that building and then driven downtown. They also claimed that the sand and the vegetal *fragmenta* had been planted on Mr. Moro's trousers and coat in order to mislead the investigators.

This might have occurred, but it must be recalled that sand was also stuck under the shoes together with beach bitumen, sand was under the fenders and the tire grooves, associated with bitumen and thermosetting polyesters, bitumen was disseminated on many items on the car floor. One could state that there is no proof that Mr. Moro was ever brought on a beach and that the sand and vegetal *fragmenta* in the trousers cuffs had been planted. But the car, its occupants, and Mr. Moro's shoes did trample on the sand of the indi-

cated tract of beach, where there were diffused bitumen and thermosetting polyesters. And the clues from the vegetal *fragmenta* indicated that this action occurred in a period very close to when Mr. Moro's corpse was found. Moreover, the distribution of the sand and the bitumen under the shoes strongly suggested that the adhesion occurred when the shoes were worn by somebody, either Mr. Moro or one of his kidnappers.

Other clues would favor the existence of a base close to the seaside. The van used to abduct Mr. Moro from the place of the kidnapping was seen by a witness on the Via Aurelia, one of the main road leading to the seaside. A first analysis of the bullets found in the Renault 4, close to Mr. Moro's corpse, revealed oxidation phenomena with characteristics similar to those occurring through the action of the sea environment.

During the 55 days of captivity, the evidence collected by Police Forces also led to searches for the Moro's prison in buildings along the seaside, but at no avail. However, aside the aseptic interpretation of the scientific data, in this case there are two significant and anti-typical factors to be considered. a) The average intellectual level of the members of the Red Brigades components was quite high, many of them were from universities and they were fanatics with a strong political motivation. Therefore, it is not surprising that in many actions they showed great care in planning and details. A planting of the sand and vegetal *fragmenta* on his body and shoes it is not unconceivable. However, as forensic geologist with 25 years of experience, I would have some problems in planning such a complex mislead, involving wearing Moro's shoes and collecting and distributing such an assortment of items as found on his body and on the car. b) On the other hand, all over the world when a major political personality is assassinated, no investigation has ever allowed the public to exactly know what happened, and President John Kennedy and Martin Luther King's assassinations are two cases in point. The Moro's case well fits into this category and still nowadays, although officially the arrested killers "confessed," there are many empty slots in the reconstruction of the ambush, the imprisonment, and the killing. A few examples: it is still unknown who were the two people on a Honda motorbike who shot at the ambush and were seen by witnesses: of the 91 bullets shot at the ambush site, none wounded Mr. Moro and 46 were from the same weapon (which has never been recovered), though among the "official" killers, none was a particularly good shooter: the van used for the kidnapping has never been found. Furthermore, many doubts were expressed on the assumption that Mr. Moro was held for 55 days, examined and moved to and from the 250 × 120 cm cell in an apartment which the terrorists indicated as his only prison. It should be pointed out that the autopsy revealed a body in good physical conditions and that the many letters he wrote during his captivity showed a normal handwriting, not that of a person writing in a cramped position, with no proper table. There are strong suspicions that there is a group of members or supporters of the Red Brigades which was never discovered or betrayed by the arrested terrorists.

These and other facts had been amply debated by the media in the last two decades and there are still many who believe that too much is still to be clarified and verified on the major political killing of the post-war Italian history. Among the many books and documents on the subject, which may be found on Internet, it should be mentioned Mr. Moro's brother recent book (1) which analytically summarizes the many omissions in the confessions of the terrorists and inconsistencies in the official reconstruction of this dark page of the Italian life.

The study described in this paper, and the subsequent experience of the author as forensic geologist in Italy, stimulate some com-

ments on the present-day approach to the forensic analysis of soils. In comparison with drugs, fingerprints, bullets, body fluids, there is a limited number of cases/year where the necessity of analyzing soils crops up. Therefore, only large central organizations can justify full-time geologists. To help peripheral labs to deal with occasional analyses of soil, several articles appeared in the literature dealing with standardized practices to be used also for soil comparisons. In a recent paper by Junger (2) there is good review of the various approaches to the problem, where "practitioners have moved from direct examination, statistical measurements and chemical assaying, to modern instrumentation methods and analytical component analysis." Much of the effort deals with the identification and quantitative evaluation of the minerals present in the sand fraction of the soils. But it should be underlined that this practice gives a very partial view of the soil composition. In most sand fractions of the soil, there are not only minerals but fragments of rocks, and they may be accurately identified in thin section only, a "weapon" which can be fully used only by a trained geologist. The overall picture of the geologic environment from where the components of the soil derive may be obtained only by a geologist who can interpret the geologic maps. And the experience of a geologist may also be decisive for the choice of the on-site sampling criteria.

I do hope that the petrographic techniques utilized in this investigation, and the background needed to properly exploit their results, may help to understand the potential of geologists' work in forensic science, especially when integrated with the collaboration of other disciplines.

Acknowledgments

For their cooperation in 1978, the author thanks his colleagues of the Università degli Studi di Roma "La Sapienza": Prof. Valerio

Giacomini and Prof. Maria Follieri for the botanical classification; Prof. Renato Funicello and Maurizio Parotto (nowadays at the Università degli Studi di Roma Tre), and Prof. Maria Gabriella Carboni for the help in studying the sands and their palaeontological content; Prof. Carlo Giavarini for the analysis of bitumen and asphalt. And last but not least, Dr. Giuseppe Cavarretta of the Centro di studio per il Quaternario e l'Evoluzione Ambientale of the CNR of Rome for the help with the SEM-EDX analysis and for a revision of an early version of this manuscript.

Though many recall the name of the politicians and magistrates killed in Italy during terrorism, very few pay an adequate tribute of remembrance to the over 100 members of the Carabinieri and police forces who were killed during the terrorism. In this case, I would like to publicly pay homage to the memory of Mr. Moro's bodyguards Raffaele Iozzino, Oreste Leonardi, Domenico Ricci, Giulio Rivera, Francesco Zizzi, who died serving their country, and let their families know that they are not alone in their sorrow.

References

1. Moro AC. Storia di un delitto annunciato. Le ombre del caso Moro (History of a predicted crime. The shadows of the Moro's case) Rome: Editori Riuniti, 1998.
2. Junger EP. Assessing the unique characteristics of close-proximity soil samples: how useful is soil evidence? *J Forensic Sci* 1996;41-27.

Additional information and reprint requests:

Professor Gianni Lombardi
Dip. Scienze della Terra
Città Universitaria
00185 Rome, Italy
e-mail glombardi@axrma.uniroma1.it
Fax 0039-06-4454729
Telephone 0039-06-49914934