



**Camera Europea Esperti Giudiziari Indagini Scientifiche CEEGIS**

Via Palmanova 125  
20132 MILANO – Italia  
segretariato@ceegis.eu  
www.ceegis.eu

Anna Altinier, membro fondatore e presidente  
ing. Mauro Balestra, membro onorario

Tel. 0039-02-27 20 9036 Fax 0039-02-873 82 570



***CONSIGLIO SUPERIORE DELLA MAGISTRATURA***  
**COMMISSIONE PER LA FORMAZIONE DELLA**  
**MAGISTRATURA ONORARIA**  
**Distretto della Corte d'Appello di Milano**

**Palazzo di giustizia di Milano**

**9 febbraio 2010**

**LE CONSULENZE TECNICHE DI UFFICIO**  
**Circolazione stradale – Cinematica**



## INTRODUZIONE

Nell' indagine, l' Esperto si confronta con due aspetti fondamentali: innanzitutto con quello dell' acquisizione e della conservazione delle prove, in secondo luogo con quello della loro interpretazione scientifica.

Il punto debole dell' indagine rimane, anche nell' infortunistica stradale, quello iniziale ossia la fase di acquisizione delle prove: in questa fase ogni elemento che non venisse debitamente acquisito subito, andrà verosimilmente perso e difficilmente recuperato.

Imperativo allora chiedersi come deve essere svolta l' indagine, quale sia il ruolo e l' utilità del Consulente all' interno della stessa e cosa prevede nel merito il Legislatore.

## ARTICOLAZIONE

Il presente esposto solleva i quesiti seguenti, abbozzandone una risposta quale spunto di riflessione per tutti:

- L' indagine è atto penale o civile ?
- A che punto dell' indagine interviene lo specialista (consulente) ?
- Quali sono i compiti del Consulente ?
- Il segreto d' ufficio, garantisce o pregiudica l' acquisizione delle prove ?

### 1. L' indagine è atto penale o civile ?

A prima vista tutto farebbe pensare che l' indagine preliminare sia puro atto penale. Infatti, tanto il pubblico ministero quanto la polizia giudiziaria sono tenuti a svolgere le indagini per assicurare le fonti di prova e raccogliere quantaltro possa servire per l' applicazione della legge penale.

Tuttavia la legge penale prevede che l' azione civile possa essere esercitata nel processo penale e addirittura che l' azione civile proposta davanti al giudice civile possa essere trasferita nel processo penale tanto che, nel fascicolo per il dibattimento penale, sono raccolti contemporaneamente gli atti relativi alla procedibilità dell' azione penale e quelli necessari all' esercizio dell' azione civile.

A mio parere, se il Legislatore ha legittimato l' azione civile all' interno del processo penale, l' indagine non può farne astrazione e, specie nell' acquisizione delle prove, deve considerare tanto le necessità penali quanto quelle civili.

In questa ottica noto allora che l' accertamento tecnico e l' ispezione giudiziale prevista dalla procedura civile si giustificano solo in assenza di un' indagine condotta dalla Polizia o dal Magistrato: in tal caso rilevo che nel campo dei sinistri della circolazione, tale accertamento civile che non può prodursi nell' immediatezza dell' evento, sarà comunque il più delle volte carente.

## **2. A che punto dell' indagine interviene lo specialista (consulente) ?**

Nell' ambito che mi compete, l' infortunistica stradale, la risposta è facilissima: immediatamente o comunque il più presto possibile e poi sempre, durante tutta la procedura.

Lo ha previsto, a giusta ragione, il Legislatore stesso quando per l' *Assunzione delle fonti di prova* prevede che Polizia giudiziaria possa avvalersi di persone con specifiche competenze tecniche.

Infatti chi meglio di uno sperimentato tecnico ricostruttore potrebbe affiancare, già sul luogo dell' incidente gli inquirenti nell' acquisizione delle prove, delle tracce e di quant' altro? E se quello specialista fosse poi anche il Consulente del Magistrato inquirente, la sua CTU ne risulterà facilitata e rafforzata.

Per il Legislatore il Consulente deve essere attivo da subito, come lo dimostra il fatto di aver previsto e disciplinato anche la *Consulenza tecnica fuori dai casi di perizia*, ossia prima ancora che la perizia venga ordinata.

L' azione di consulente è prevista anche in altre fasi, ritrovandola negli accertamenti non ripetibili, nell' incidente probatorio e nel dibattito, dove il CT assume funzione più o meno parificata a quella dei testimoni.

A mio parere, il Consulente tecnico, non è solo un produttore di *Elaborati peritali* ma è innanzitutto **un consulente**, ossia una persona di provata capacità tecnica a cui ci si rivolge per avere pareri ed informazioni inerenti il campo di sua competenza. Nominare un CT significa quindi innanzitutto chiamare al proprio fianco un assistente-specialista per fare tesoro della sua competenza in quella materia.

### 3. Quali sono i compiti del Consulente ?

Innanzitutto essere Consulente, ossia mettere a disposizione il sapere scientifico ed applicarlo al caso in esame, con oggettività, logica e correttezza, riscontro dopo riscontro, fino alle conclusioni.

Inoltre l' azione del Consulente si svolge attivamente nell' ambito degli accertamenti necessari al chiarimento dei fatti, nel proprio lavoro di analisi e, come esplicitamente indicato dal Legislatore, nell' elaborazione di **Memorie**, di **Richieste**, di **Osservazioni** e di **riserve**. Il compito del Consulente è quindi compito di garanzia affinché nulla rimanga intentato nella ricerca della verità e, al tempo stesso, é compito propositore di ulteriori approfondimenti ed accertamenti.

### 4. Il segreto d' ufficio: garantisce o pregiudica l' acquisizione delle prove ?

Io credo più che giustificato il segreto d' ufficio, quando questo tutela la riuscita delle indagini ed in modo particolare l' attendibilità e la conservazione delle prove.

Non mi sembra sia il caso dell' incidente stradale quando al CT, indipendentemente che sia quello del P.M. o di una delle altre parti (difesa e/o parte lesa) viene negato di prendere visione dei veicoli sotto sequestro, delle foto scattate dagli inquirenti e della documentazione raccolta (rilievi e quantaltro).

Quando questo avviene, il segreto d' ufficio preclude ai CT di svolgere le funzioni propositive previste dal Legislatore segnatamente alle *richieste*, alle *osservazioni ed alle riserve*. Infatti un tempestivo esame da parte del CT della documentazione di polizia a disposizione gli permette di rilevare se gli accertamenti d' urgenza necessari sono stati tutti svolti o se sia il caso di integrare subito gli stessi con altro. Le foto, ormai in possesso della Polizia non sono certo alterabili, i rilievi effettuati neppure mentre eventuali dimenticanze possono essere ancora recuperate. Fanno parte del quadro il luogo del sinistro ed i veicoli coinvolti: su quest' ultimi è tacito che, inizialmente, smontaggi e quant' altro non entrano in linea di conto. Spesso però una visita ai veicoli sotto sequestro è utilissima ed a volte evidenzia anche modalità di conservazione non idonei a garantire gli esami successivi. Rilevarlo può essere determinante.

Nelle inchieste sui sinistri stradali, a mio parere, nella fase iniziale dell' indagine sarebbe molto più utile instaurare un clima di costruttiva collaborazione fra gli inquirenti ed i Consulenti tecnici del settore, nell' intento di raccogliere debitamente ogni prova, piuttosto che invocare un segreto d' ufficio che invece di garantire potrebbe pregiudicare l' esito stesso dell' indagine preliminare. Ricordiamoci che il professionista è comunque tenuto al proprio segreto professionale e che deve anche garantirlo.

## **CONSIDERAZIONI FINALI**

Con simili premesse è evidente l' importanza che l' **esperto giudiziario** riveste per la Giustizia, sia esso Perito o Consulente, in ogni momento dell' indagine, dal momento del fatto fino e compreso il dibattimento.

La nostra Camera è oggi particolarmente preoccupata nel constatare che sempre più spesso ci si incontra, o meglio ci si scontra, con CT designati che non sono all' altezza del proprio compito, oppure che molti di essi invece di essere veri specialisti di un dato settore sono dei **tuttologi** capaci, a loro dire, di cimentarsi in qualsiasi tipo di esame peritale, dalla stima di uno stabile alla catastrofe ambientale, alla sicurezza dei dati informatici, all' incidente stradale, ecc. ecc..

La CEEGIS è convinta che una grossa difficoltà della Magistratura nel reperire persone qualificate risieda nell' attuale inadeguatezza delle tariffe giudiziarie in materia peritale. Queste sono lontanissime anche da quanto prescritto dal Codice civile italiano che, per le professioni intellettuali, indica testualmente che *In ogni caso la misura del compenso deve essere adeguata all' importanza dell' opera ed al decoro della professione.* Le attuali tariffe giudiziarie corrispondenti ad un compenso per la prima vacanza di **7,34 Euro/ora** e per le vacanze a seguire di **4,075 Euro/ora**, permettetemi di dirlo, non è certo remunerazione decorosa e potrebbe anche mettere l' esperto in una situazione di facile corruzione.

Chiudo così questa parte dell' esposto con un pensiero sulla scelta del Collaboratore scientifico di Giustizia:

*L' affidabilità e l' autorevolezza dell' esperto sono i parametri fondamentali che dovrebbero dirigere la sua designazione e l' **oculata scelta del perito** rimane il miglior contributo che si possa dare alla Giustizia e contemporaneamente ai famigliari delle vittime che si aspettano giustizia.*

## Riferimenti giuridici – sintesi tematica

### L' indagine è atto penale o civile ?

C.p.p. art. 50.1	<i>Azione penale</i>
C.p.p. art. 51.1	<i>Uffici del pubblico ministero</i>
C.p.p. art. 55.1	<i>Funzioni della polizia giudiziaria</i>
C.p.p. art. 326	<i>Finalità delle indagini preliminari</i>
C.p.p. art. 74.1	<i>Legittimazione all' azione civile</i>
C.p.p. art. 75.1	<i>Rapporti tra azione civile ed azione penale</i>
C.p.p. art. 431.1.a	<i>Fascicolo per il dibattimento</i>
C.p.c. art. 696	<i>Accertamento tecnico e ispezione giudiziale</i>
C.p.c. art. 696 bis	<i>Consulenza tecnica preventiva</i>

### A che punto dell' indagine interviene lo specialista ?

C.p.p. art. 121.1	<i>Memorie e richieste delle parti</i>
C.p.p. art. 230.1-2	<i>Attività dei consulenti tecnici</i>
C.p.p. art. 233.1-2	<i>Consulenza tecnica fuori dai casi di perizia</i>
C.p.p. art. 348.4	<i>Assunzione delle fonti di prova</i>
C.p.p. art. 359	<i>Consulenti tecnici del pubblico ministero</i>
C.p.p. art. 360	<i>Accertamenti tecnici non ripetibili</i>
C.p.p. art. 392.1-2	<i>Incidente probatorio – Casi</i>
C.p.p. art. 501	<i>Esame dei periti e dei consulenti tecnici</i>
Disp. att. 145	<i>Comparizione periti e consulenti tecnici</i>

### Quali sono i compiti del Consulente ?

C.p.p. art. 121.1	<i>Memorie e richieste delle parti</i>
C.p.p. art. 230.1-2	<i>Attività dei consulenti tecnici</i>
C.p.p. art. 233.1-2	<i>Consulenza tecnica fuori dai casi di perizia</i>
C.p.p. art. 348.4	<i>Assunzione delle fonti di prova</i>
C.p.p. art. 359	<i>Consulenti tecnici del pubblico ministero</i>
C.p.p. art. 360	<i>Accertamenti tecnici non ripetibili</i>

### Il segreto d' ufficio garantisce o pregiudica l' acquisizione delle prove ?

C.p.p. art. 329	<i>Obbligo del segreto</i>
C.p.p. art. 121.1	<i>Memorie e richieste delle parti</i>
C.p.p. art. 230.1-2	<i>Attività dei consulenti tecnici</i>

### L' esperto Giudiziario oggi

#### Decreto 30 maggio 2002

Publicato nella Gazzetta Ufficiale n. 182 del 5 agosto 2002

*Gli onorari di cui all'art. 4 della legge 8 luglio 1980, n. 319 ...*

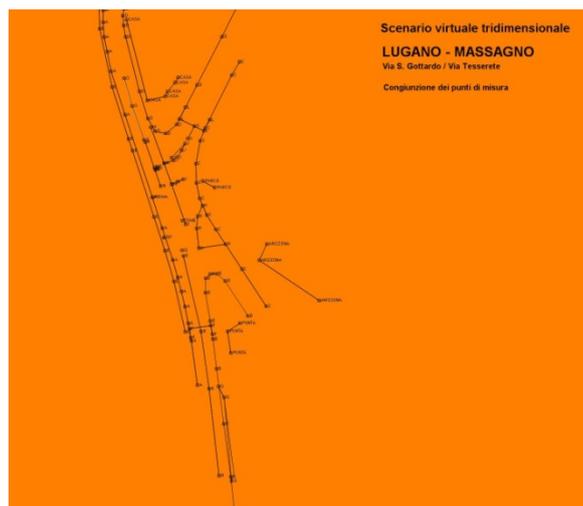
C. civile art. 2233	<i>Compenso delle professioni intellettuali</i>
---------------------	-------------------------------------------------

## STATO DELLA SCIENZA PERITALE

Se è vero che la tecnica negli ultimi 60 anni hanno vissuto progressi evolutivi spesso concettualmente rivoluzionari, è evidente che anche gli automezzi, le strade e la relativa regolamentazione si è mossa di pari passo. Così l'attività peritale nel settore è divenuta attività specialistica che richiede grandi conoscenze di base, come indica la norma UNI 11294, ma anche grande esperienza e pratica nel settore. Oggi le metodologie di analisi e le potenzialità offerte dall'indagine scientifica sono spesso sconosciute o mal utilizzate; questo a tutto scapito della ricerca della verità sulle vere cause di questo o di quell'incidente.

Lo scopo di questa panoramica, breve e pertanto sicuramente non esaustiva, è quello di permettere alla nostra Committenza, Magistrati e Rappresentanti legali, di conoscere i mezzi oggi a disposizione e se il Consulente designato ne dispone e ne fa debito uso.

**Il rilievo planimetrico e quello dei profili di deformazione dei veicoli.** Alla base di ogni lavoro di ricostruzione troviamo il piano di situazione, la cui precisione è spesso determinante. Così necessitiamo di rilievi in forma tridimensionale allo scopo di operare poi l'analisi ricostruttiva su di uno scenario virtuale tridimensionale. Viene in nostro aiuto la *Stazione totale* che alla telemetria ottica combina quella del laser. Il suo pregio è quello di poter operare quasi interamente senza dover fermare o rallentare il traffico. La stessa apparecchiatura è pure ottimale per il rilievo, sempre tridimensionale, dei profili di deformazione dei mezzi coinvolti.



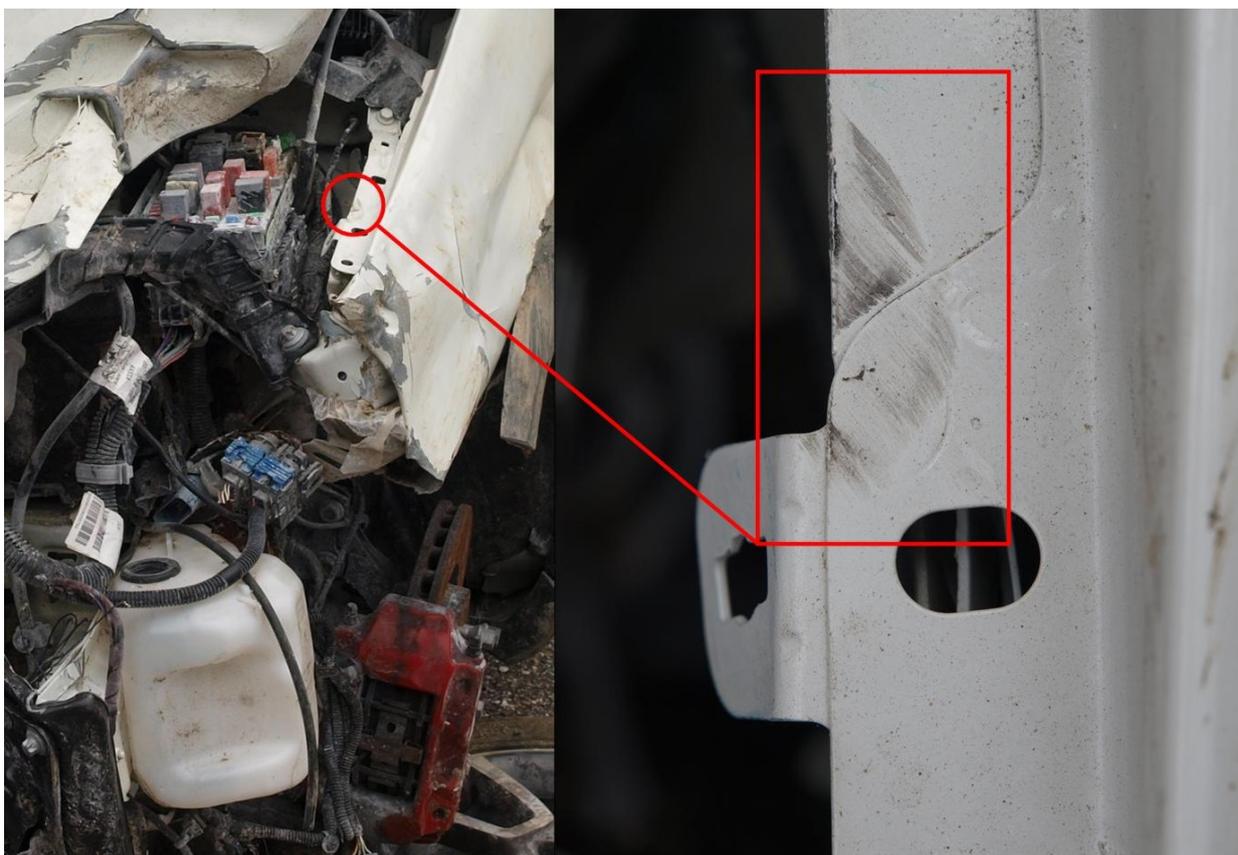
**Il rilievo virtuale tridimensionale.** Richiede qualche ora per il rilievo in loco tramite la *Stazione totale*, poi pochissimi minuti per passare i dati nel computer e quindi ancora un certo lavoro fino all'ottenimento del modellino virtuale di base. Da questo punto in poi tutto l'opera di ricostruzione della cinematica si svolge in modo molto realistico, le situazioni possono essere osservate da qualsiasi punto di vista, il lavoro di ricostruzione acquista vera efficacia analitica.



**L' esame dei veicoli.** Richiede particolari cognizioni di meccanica congiuntamente a cognizioni di indagine scientifica. Nella maggior parte dei casi questi esami rimangono nell'ambito degli accertamenti ripetibili, ossia fatti senza smontaggi od alterazioni. In questa direzione opera l'esame microscopico digitale delle tracce di sfregamento sul veicolo, sui manufatti o quant'altro, esame fatto in loco senza procedere al prelievo della traccia, prelievo che renderebbe l'esame irripetibile.



Esame microscopico digitale delle tracce di sfregamento

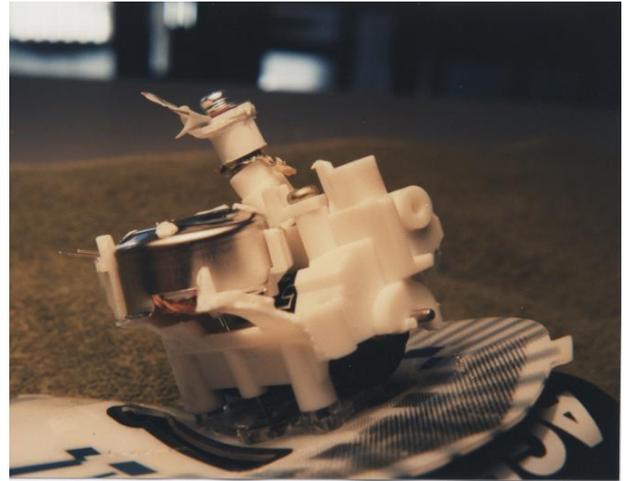


Esame dei veicoli: rinvenimento di tracce di sfregamento della manopola dello scooter investito.

**Funzionamento della componentistica.** Sono esami, spesso irripetibili, per definire se un determinato dispositivo ha funzionato, come gli Airbag, i pretensionatori delle cinture, i dispositivi ABS, ESP, ecc. oppure per definire se una lampadina era accesa al momento della collisione o se la velocità su cui si è fermato il tachimetro è quella reale al momento dell' impatto, o ancora se una rottura è dovuta all' incidente o è causa dell' incidente stesso, ecc.

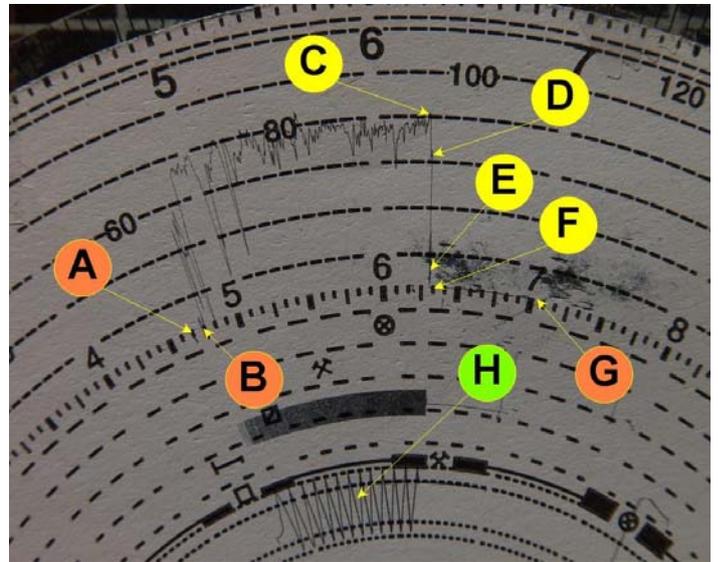


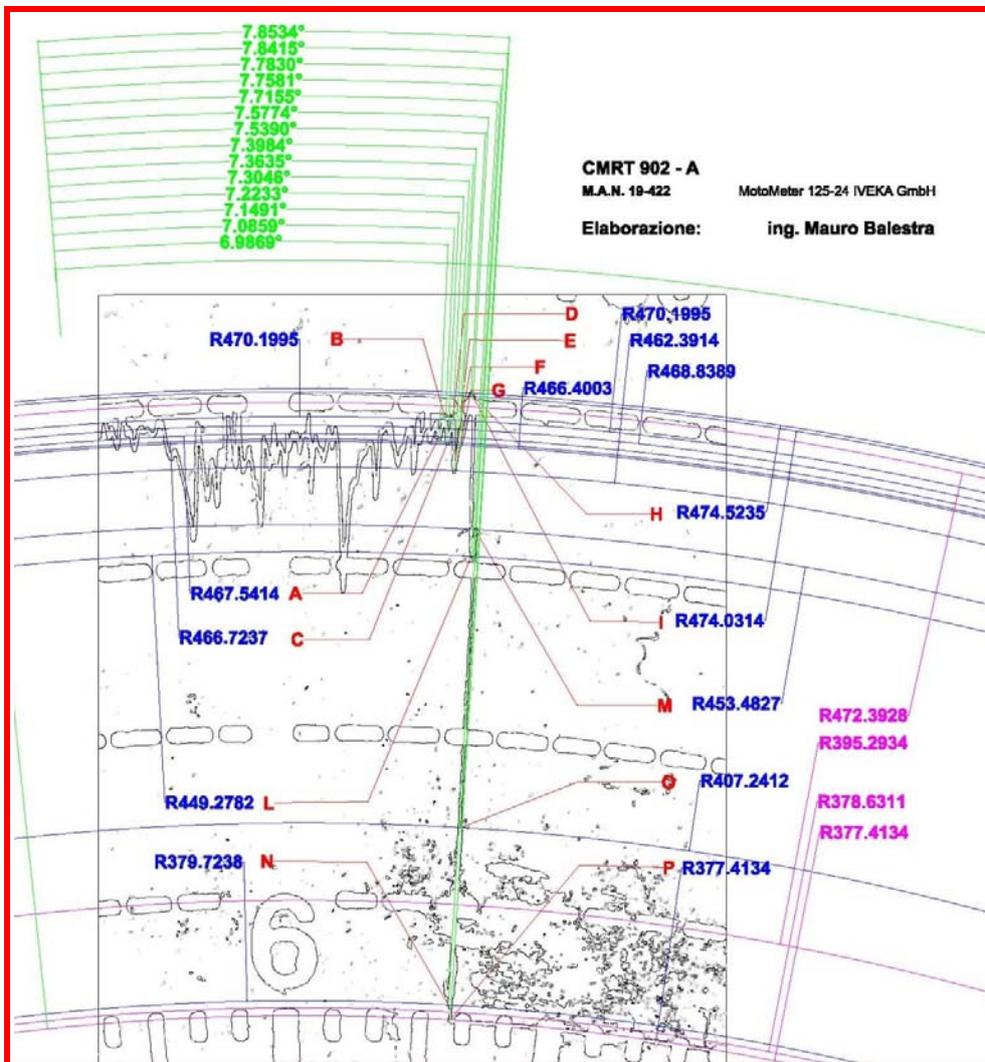
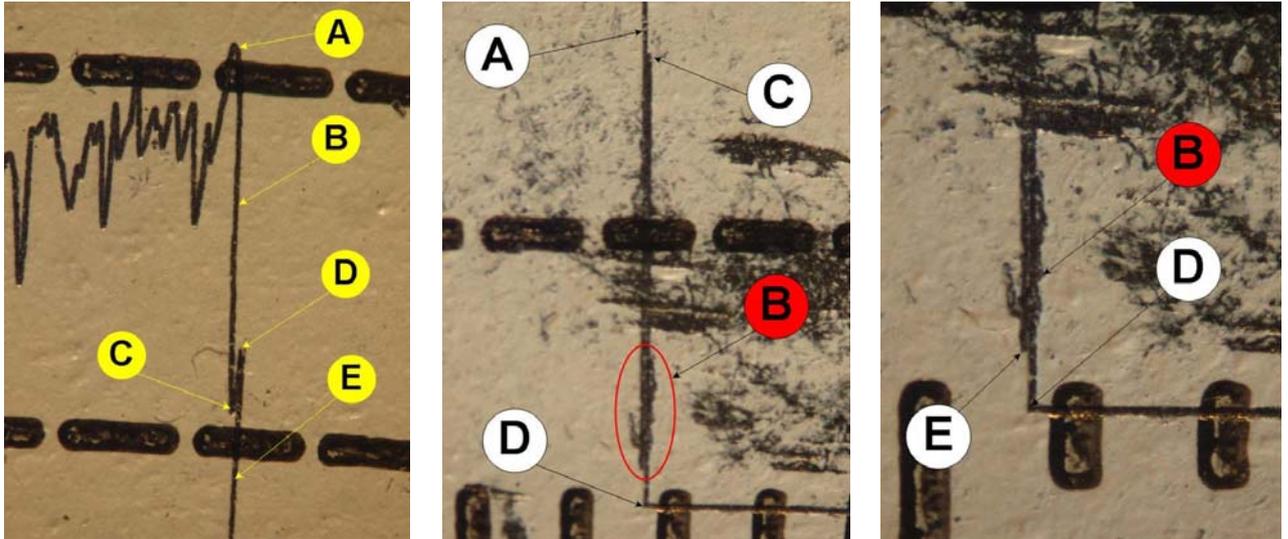
Esame di funzionamento: conferma che le luci anabbaglianti erano accese al momento dell' urto.



Esame di funzionamento: conferma che la velocità indicata era quella effettiva d'urto.

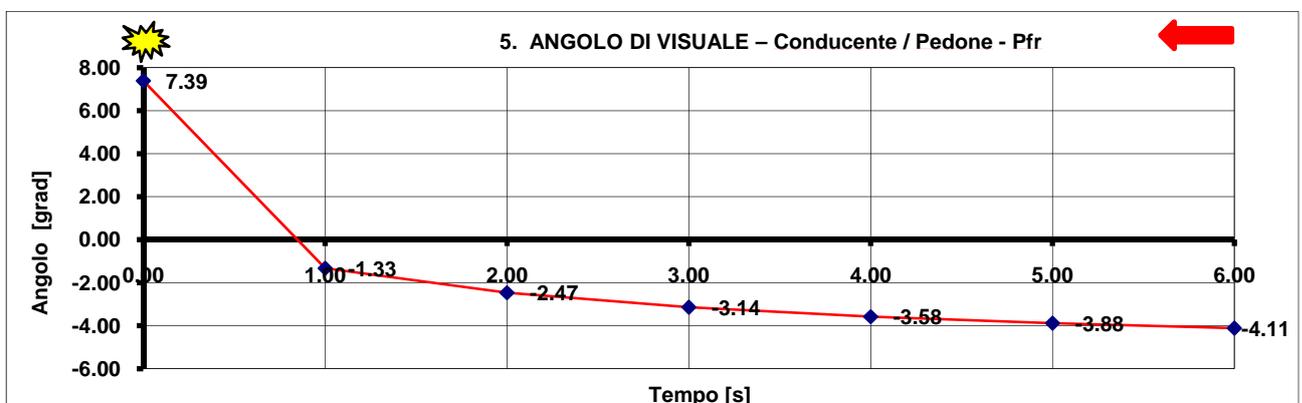
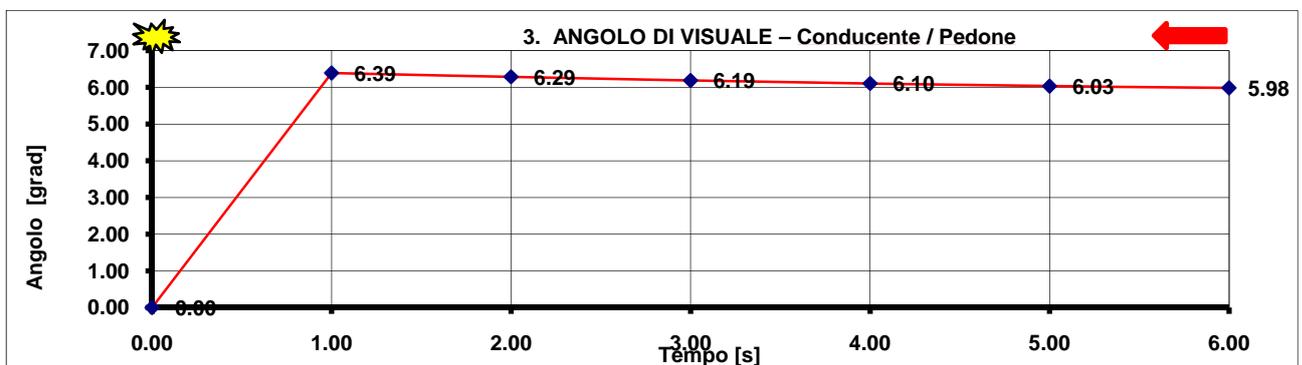
**Il disco tachigrafico.** Obbligatorio da anni e presente su tutti i veicoli pesanti, può essere fatto oggetto di una lettura ed elaborazione microscopica (accertamento ripetibile) da non confondere con la lettura semplice effettuata dalle Polizie. Tale elaborazione, neppure particolarmente costosa, fornisce tutti i dati cinematici del movimento dell'autocarro e pertanto sostituisce ogni calcolo sulla sua velocità. Inoltre fornisce informazioni importanti anche sul comportamento del conducente, sulla sua reazione, ecc.





Elaborazione microscopica computerizzata - procedimento CMRT

**Le analisi di definizione della percezione cinematica del conducente.** Queste analisi sono effettuabili praticamente solo operando, a cinematica definita, su modelli virtuali tridimensionali. In questo ambito vengono pure evidenziati e quantificati altri fattori di percezione, quali l'abbaglio da impianto di illuminazione pubblica oppure l'entità dei contrasti oggetto-sfondo, ed il tutto analizzato durante il movimento cinematico. Noto che la fase di percezione precede la fase di *reazione psicotecnica* e che in assenza di percezione non può generarsi reazione alcuna. Qui la cinematica deve fare i conti con le leggi della psicofisica.



Analisi della percezione cinematica del conducente – relatività visuale.



Analisi dell' abbaglio da illuminazione pubblica

**Esame dei dispositivi di sicurezza.** Sono esami, accertata la dinamica del sinistro, atti a chiarire se la segnaletica, gli impianti di illuminazione fissa o le barriere di sicurezza hanno avuto un ruolo nell' accaduto e, in caso affermativo, se tali dispositivi corrispondevano alla relativa normativa. Sono accertamenti tendenti a chiarire eventuali responsabilità dell' ente proprietario.



**Coefficienti di attrito e dei valori di accelerazione.** Sono valori spesso oggetto di discussione fra i periti. Ogni calcolo cinematico che considera il rallentamento per attrito (frenata) o altro tipo di decelerazione o accelerazione richiede all'esperto la loro conoscenza. Attingere tali valori solo dalla letteratura o da Internet non è garanzia di attendibilità: oggi il tecnico ricostruttore dovrebbe avere una certa esperienza anche nel rilevamento di questi fattori di calcolo, comunque misurabili con sistemi differenti quali gli accelerometri, i dinamometri e la quinta ruota di riferimento.



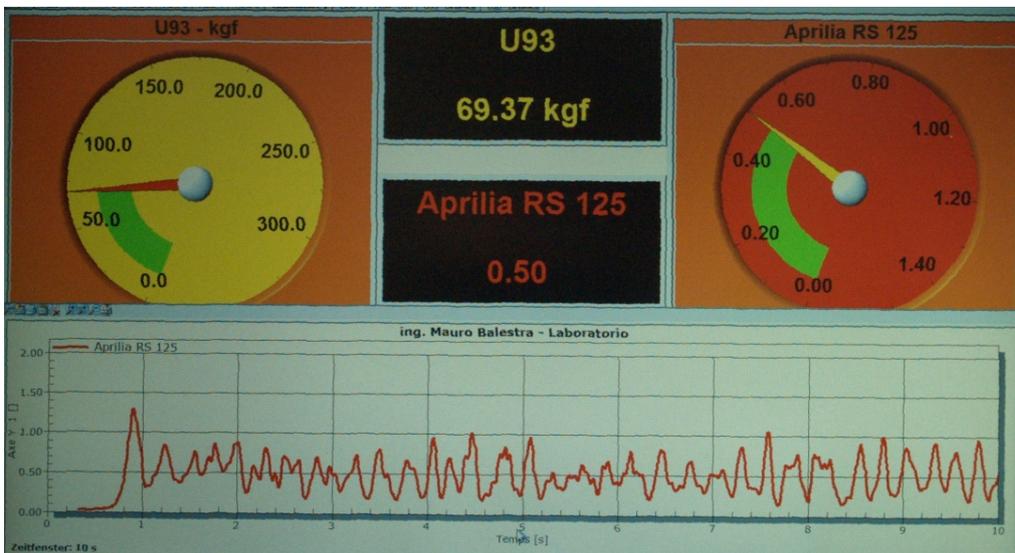
Misurazione dell' accelerazione di un motociclo tramite accelerometro computerizzato.



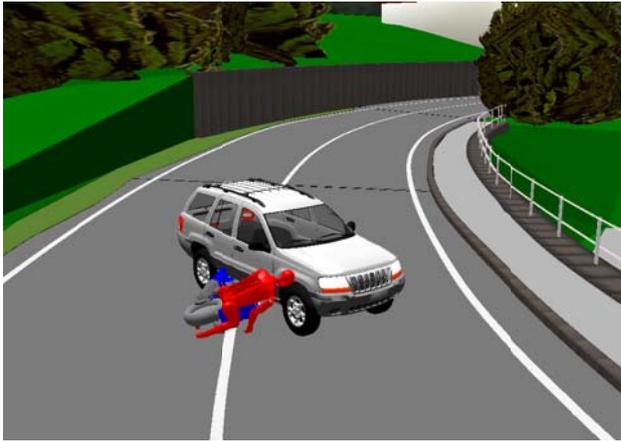
Diagnostica dinamica: analisi delle caratteristiche dinamiche del veicolo e comportamentali del conducente



Misura del coefficiente di attrito di una moto nella fase di scivolamento al suolo (CSR)



**Simulazioni al computer.** Non tutte le rappresentazioni animate fatte al computer sono ricostruzioni cinematiche. Alcune sono solo delle animazioni ottenute tramite *rendering* e non garantiscono il rispetto dei parametri cinematici del caso. Il termine di simulazione, porta con sé il significato proprio del simulare, ossia del fingere mentendo. Pertanto noi parliamo solo di *ricostruzione cinematica virtuale bi o tridimensionale dell' incidente*. Di questa l' esperto deve sempre essere in grado di fornire, per ogni frazione di tempo, le posizioni planimetriche dei protagonisti e le relative velocità istantanee: a questo punto ogni deduzione di merito è legittima ed utile all' interpretazione peritale dei fatti.



Ricostruzione cinematografica virtuale tridimensionale



Ricostruzione cinematografica virtuale tridimensionale del caso di Lady Diana

## ***Relatori coautori***

### **Anna Altinier**

Via Palmanova 125

20132 Milano,

anna.altinier@ceegis.eu

Tel. 0039-02-27 20 9036

Cell. 0039-349-500 47 23

Fax 0039-02-873 82 570

Anna Altinier dal 1976 è iscritta all'albo dei Consulenti Tecnici del Tribunale di Milano nella categoria periti automezzi e infortunistica stradale ( n° 5607) e nel 1986 è fondatrice, congiuntamente all' On.le Enrico Ferri di Pontremoli ed al dott. Giuseppe Galeotti di Massa Carrara della GEEGIS che attualmente presiede e rappresenta al Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti dove la Camera è riconosciuta quale ente specialista nel settore della sicurezza stradale.

Dal 1976 è sempre attiva quale Consulente Tecnico d'Ufficio nella ricostruzione dei sinistri stradali presso il Tribunale e la Corte d'Appello di Milano e viene chiamata quale CTU anche dai Giudici di Como, Monza, Cassano d'Adda e Rho.

Da alcuni anni viene pure nominata da diversi Rappresentanti legali quale consulente di parte sia in procedimenti penali che civili (Lecce, Piacenza, Pavia, Udine, ed in altre regioni Italiane ancora).

Con CEEGIS e l' Università degli studi di Parma, nel 1992-1993 costituisce la prima scuola di infortunistica stradale. Quest' anno parteciperà quale docente nel corso biennale di Psicologia del traffico organizzato dall' Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano.

È intervenuta quale relatore in convegni sulla sicurezza stradale in Italia e di recente anche in Svizzera dove partecipa attivamente all' attività del CSR.

### **Ing. Mauro Balestra**

Vicolo Pontevecchio 9-11

CH – 6602 Muralto (Svizzera)

www.balestra.ch

studio@balestra.ch

Tel. 0041-91-730 16 55

Cell. 0041-79-621 55 03

Fax 0041-91-730 16 58

L' ing. Mauro Balestra, che è membro onorario della Camera e specialista nel settore dell' infortunistica stradale, é titolare del CSR (Centro Studi e Ricerca con sede a Muralto, in Svizzera). Durante la sua attività professionale iniziata nel 1971 e mai interrotta, ha sviluppato e patentato il procedimento di lettura microscopica computerizzata della traccia di registrazione tachigrafica (CMRT). Recentemente ha svolto uno studio sulla percezione cinematica del conducente nell' investimento del pedone e, su questo tema, collabora da due anni con la facoltà di psicologia dell' Università Cattolica di Milano. Parteciperà come docente al prossimo corso biennale di Psicologia del traffico.

Oltre alla sua attività in Svizzera dove ha presieduto la Camera Svizzera degli Esperti Giudiziari tecnici e scientifici, è conosciuto a livello europeo ed in Italia in particolare, essendosi occupato della ricostruzione di diversi incidenti stradali in molte Regioni, sia al Sud come la Calabria e la Puglia sia al Centro che al Nord. Ha partecipato quale relatore a numerosi Convegni nazionali ed internazionali, ha collaborato con la RAI (Speciale TG1) per l' incidente di Lady D e da anni collabora anche con Quattroruote. La sua pagina in Internet (www.balestra.ch) è ricca di informazioni sull' attività forense di ricostruzione dei sinistri stradali ed anche di spunti a sfondo tecnico-giuridico.