

Il manuale dell'accertamento tecnico nel sinistro stradale

Presentazione del Libro

P. I. Andrea Del Cesta - [Ing. Francesco Del Cesta](#)



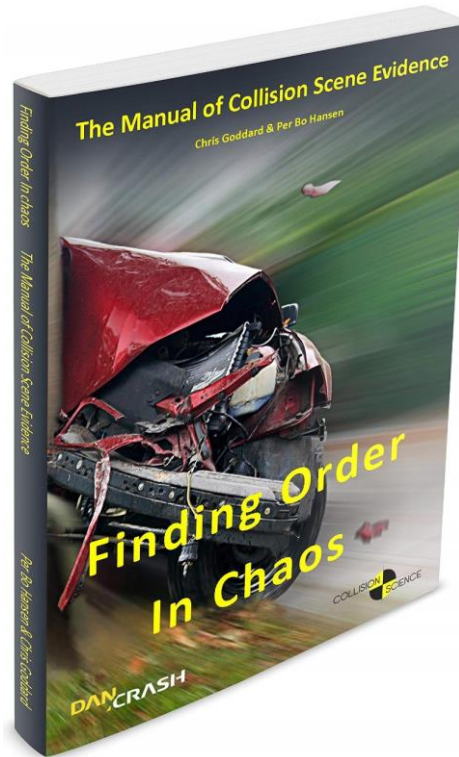
Il Libro



Revisione e traduzione italiana del libro:
Finding Order in Chaos, The Manual of Collision Scene Evidence
di *Chris Goddard e Per Bo Hansen*

Finding Order in Chaos, The Manual of Collision Scene Evidence di Chris Goddard e Per Bo Hansen

L'edizione
inglese



- Pubblicato nel 2017 (presentato alla conferenza EVU Europa di Haarlem)
- Manuale solo cartaceo in formato «portabile»
- Compendio sull'accertamento ad uso delle Polizie e dei Ricostruttori
- Ricco di esempi e di fotografie

Perché la revisione

- Nuovo ordine per i capitoli
- Revisione impostazione capitoli
- Creazione del sommario
- Nuovi argomenti ampliamenti
 - Strumentazione
 - Fotografia digitale
 - Norma UNI 11472 (sui rilievi)
 - Laser scanner
 - Comparazione strumenti di misura
 - Analisi delle deformazioni ai veicoli
 - Analisi delle deformazioni ai bicli
 - Scatole Nere
 - CDR Bosch

Perché la
revisione

Ordine dei capitoli

Edizione Inglese

| Chapters | |
|-----------|---------------------------------|
| Chapter 1 | Marks from Tyres |
| Chapter 2 | Friction |
| Chapter 3 | Pedestrian and Cycle Collisions |
| Chapter 4 | Impact Marks |
| Chapter 5 | Photography |
| Chapter 6 | Scene Measuring |
| Chapter 7 | Equipment |
| Chapter 8 | Vehicle Examination |
| Chapter 9 | Appendix |

Edizione Italiana

Capitoli

| | |
|------------|-------------------------------------|
| Capitolo 1 | Attrezzatura |
| Capitolo 2 | Fotografia digitale |
| Capitolo 3 | Ispezionare la scena di un sinistro |
| Capitolo 4 | Le tracce di pneumatico |
| Capitolo 5 | Attrito |
| Capitolo 6 | Esame del veicolo |
| Capitolo 7 | I segni della collisione |
| Capitolo 8 | Collisioni con pedoni e biciclette |
| Capitolo 9 | Appendice |

Perché la revisione

Sommario e revisione contenuti

Sommario

| | |
|--|-----------|
| Introduzione | 17 |
| Gli autori | 17 |
| Attrezzatura..... | 19 |
| Dispositivi di protezione individuale | 19 |
| Guanti | 20 |
| Vestiaro | 20 |
| Cassetta degli Attrezzi | 21 |
| Lente d'ingrandimento da gioielliere | 22 |
| Manometro | 22 |
| Supporti | 23 |
| Illuminazione | 23 |
| Marcatura | 24 |
| Segnaposto numerati e coni di traffico | 25 |
| Strumenti di misura | 25 |
| Strumenti manuali | 26 |
| Distanziometri laser | 27 |
| Stazioni totali e laser scanner | 28 |
| Documentazione fotografica | 29 |
| Fotografia digitale..... | 31 |
| Scelta della fotocamera | 31 |
| Dimensione del sensore | 32 |
| Obiettivi | 33 |
| Lunghezza focale | 34 |
| Effetti della lunghezza focale | 36 |
| Apertura e tempo di esposizione..... | 39 |
| Bilanciamento del bianco | 43 |
| ISO..... | 44 |
| Ispezionare la scena di un sinistro | 45 |
| La Norma UNI 11472 | 46 |
| Il codice di procedura penale | 47 |
| Operazioni preliminari | 47 |
| Fotografare la scena | 49 |

| | |
|---|------------|
| Misurare la scena | 52 |
| Misurazione a mano | 53 |
| Rilievo con i punti fiduciali | 53 |
| Linea e Offset..... | 55 |
| Pendenza | 56 |
| Teodolite o stazione totale..... | 57 |
| Stazione GPS..... | 58 |
| Laser Scanner | 60 |
| Rettifica fotografica | 63 |
| Fotogrammetria 3D..... | 65 |
| Come scattare le fotografie | 68 |
| Scansioni da foto di droni | 68 |
| Analisi comparativa fra le varie metodologie | 70 |
| Filmati di videosorveglianza - CCTV | 72 |
| Le tracce di pneumatico | 77 |
| Tracce di frenata | 78 |
| Fase uno..... | 78 |
| Fase due..... | 79 |
| Fase tre..... | 80 |
| Fase quattro | 80 |
| Le tracce nel caso di ABS | 83 |
| Pneumatici anteriori e posteriori | 84 |
| Fermarsi o non fermarsi: questo è il problema | 87 |
| Non siate ritardatari | 89 |
| Aree di contatto sullo pneumatico | 90 |
| Tracce fresche o vecchie..... | 91 |
| Deviazioni..... | 91 |
| Abbinare le tracce agli pneumatici..... | 92 |
| Tracce di accelerazione | 93 |
| Tracce di sbandata | 95 |
| Tracce impresse dagli pneumatici di motocicli | 100 |
| Segni di pneumatico su fango o erba | 103 |
| Col sole o con la pioggia | 106 |
| Leggere uno pneumatico..... | 106 |
| Attrito..... | 111 |

Sommario e revisione contenuti

Sommario

| | Capitolo 1 | |
|--|----------------------|---------------------|
| Introduzione | | Attrezzatura |
| Gli autori | | |
| Attrezzatura..... | 19 | |
| Dispositivi di protezione individuale | 19 | |
| Guanti | 20 | |
| Vestiaro | 20 | |
| Cassetta degli Attrezzi | 21 | |
| Lente d'ingrandimento da gioielliere | 22 | |
| Manometro | 22 | |
| Supporti | 23 | |
| Illuminazione | 23 | |
| Marcatura | 24 | |
| Segnaposto numerati e coni di traffico | 25 | |
| Strumenti di misura | 25 | |
| Strumenti manuali | 26 | |
| Distanziometri laser | 27 | |
| Stazioni totali e laser scanner | 28 | |
| Documentazione fotografica | 29 | |
| Fotografia digitale..... | 31 | |
| Scelta della fotocamera | 31 | |
| Dimensione del sensore | 32 | |
| Obiettivi | 33 | |
| Lunghezza focale | 34 | |
| Effetti della lunghezza focale | 36 | |
| Apertura e tempo di esposizione | 39 | |
| Bilanciamento del bianco | 43 | |
| ISO | 44 | |
| Ispezionare la scena di un sinistro | 45 | |
| La Norma UNI 11472 | 46 | |
| Il codice di procedura penale | 47 | |
| Operazioni preliminari | 47 | |
| Fotografare la scena | 49 | |

| | |
|---|------------|
| Misurare la scena | 52 |
| Misurazione a mano | 53 |
| Rilievo con i punti fiduciali | 53 |
| Linea e Offset | 55 |
| Pendenza | 56 |
| Teodolite o stazione totale | 57 |
| Stazione GPS | 58 |
| Laser Scanner | 60 |
| Rettifica fotografica | 63 |
| Fotogrammetria 3D | 65 |
| Come scattare le fotografie | 68 |
| Scansioni da foto di droni | 68 |
| Analisi comparativa fra le varie metodologie | 70 |
| Filmati di videosorveglianza - CCTV | 72 |
| Le tracce di pneumatico | 77 |
| Tracce di frenata | 78 |
| Fase uno | 78 |
| Fase due | 79 |
| Fase tre | 80 |
| Fase quattro | 80 |
| Le tracce nel caso di ABS | 83 |
| Pneumatici anteriori e posteriori | 84 |
| Fermarsi o non fermarsi: questo è il problema | 87 |
| Non siate ritardatari | 89 |
| Aree di contatto sullo pneumatico | 90 |
| Tracce fresche o vecchie | 91 |
| Deviazioni | 91 |
| Abbinare le tracce agli pneumatici | 92 |
| Tracce di accelerazione | 93 |
| Tracce di sbandata | 95 |
| Tracce impresse dagli pneumatici di motocicli | 100 |
| Segni di pneumatico su fango o erba | 103 |
| Col sole o con la pioggia | 106 |
| Leggere uno pneumatico | 106 |
| Attrito..... | 111 |

Perché la
revisione

Perché la revisione

Sommario e revisione contenuti

Sommario

| | |
|--|-----------|
| Introduzione | 17 |
| Gli autori | 17 |
| Attrezzatura..... | 19 |
| Dispositivi di protezione individuale | 19 |
| Guanti..... | 20 |
| Vestiaro | 20 |
| Cassetta degli Attrezzi | 21 |
| Lente d'ingrandimento da gioielliere | 22 |
| Manometro | 22 |
| Supporti | 23 |
| Illuminazione | 23 |
| Marcatura | 24 |
| Segnaposto numerati e coni di traffico..... | 25 |
| Strumenti di misura | 25 |
| Strumenti manuali | 26 |
| Distanziometri laser..... | |
| Stazioni totali e laser scanner | |
| Documentazione fotografica | |
| Fotografia digitale..... | 31 |
| Scelta della fotocamera | 31 |
| Dimensione del sensore | 32 |
| Obiettivi | 33 |
| Lunghezza focale | 34 |
| Effetti della lunghezza focale | 36 |
| Apertura e tempo di esposizione..... | 39 |
| Bilanciamento del bianco | 43 |
| ISO..... | 44 |
| Ispezionare la scena di un sinistro | 45 |
| La Norma UNI 11472 | 46 |
| Il codice di procedura penale | 47 |
| Operazioni preliminari | 47 |
| Fotografare la scena | 49 |

Capitolo

2

Fotografia digitale

| | |
|---|------------|
| Misurare la scena | 52 |
| Misurazione a mano | 53 |
| Rilievo con i punti fiduciali | 53 |
| Linea e Offset..... | 55 |
| Pendenza..... | 56 |
| Teodolite o stazione totale..... | 57 |
| Stazione GPS..... | 58 |
| Laser Scanner | 60 |
| Rettifica fotografica..... | 63 |
| Fotogrammetria 3D..... | 65 |
| Come scattare le fotografie | 68 |
| Scansioni da foto di droni | 68 |
| Analisi comparativa fra le varie metodologie | 70 |
| Filmati di videosorveglianza - CCTV | 72 |
| Le tracce di pneumatico | 77 |
| Tracce di frenata | 78 |
| Fase uno..... | 78 |
| Fase due..... | 79 |
| Fase tre..... | 80 |
| Fase quattro | 80 |
| Le tracce nel caso di ABS | 83 |
| Pneumatici anteriori e posteriori | 84 |
| Fermarsi o non fermarsi: questo è il problema | 87 |
| Non siate ritardatari | 89 |
| Aree di contatto sullo pneumatico | 90 |
| Tracce fresche o vecchie..... | 91 |
| Deviazioni..... | 91 |
| Abbinare le tracce agli pneumatici..... | 92 |
| Tracce di accelerazione | 93 |
| Tracce di sbandata | 95 |
| Tracce impresse dagli pneumatici di motocicli | 100 |
| Segni di pneumatico su fango o erba | 103 |
| Col sole o con la pioggia | 106 |
| Leggere uno pneumatico..... | 106 |
| Attrito..... | 111 |

Perché la revisione

Sommario e revisione contenuti

Sommario

| | |
|--|-----------|
| Introduzione | 17 |
| Gli autori | 17 |
| Attrezzatura..... | 19 |
| Dispositivi di protezione individuale | 19 |
| Guanti..... | 20 |
| Vestiaro | 20 |
| Cassetta degli Attrezzi | 21 |
| Lente d'ingrandimento da gioielliere | 22 |
| Manometro | 22 |
| Supporti | 23 |
| Illuminazione | 23 |
| Marcatura | 24 |
| Segnaposto numerati e coni di traffico..... | 25 |
| Strumenti di misura | 25 |
| Strumenti manuali | 26 |
| Distanziometri laser..... | 27 |
| Stazioni totali e laser scanner | 28 |
| Documentazione fotografica | 29 |
| Fotografia digitale..... | 31 |
| Scelta della fotocamera | 31 |
| Dimensione del sensore | 32 |
| Obiettivi | 33 |
| Lunghezza focale | 34 |
| Effetti della lunghezza | |
| Apertura e tempo di espo | |
| Bilanciamento del bianco | |
| ISO..... | 44 |
| Ispezionare la scena di un sinistro | 45 |
| La Norma UNI 11472 | 46 |
| Il codice di procedura penale | 47 |
| Operazioni preliminari | 47 |
| Fotografare la scena | 49 |

Capitolo
3

Ispezionare la scena di un sinistro

| | |
|---|------------|
| Misurare la scena | 52 |
| Misurazione a mano | 53 |
| Rilievo con i punti fiduciali | 53 |
| Linea e Offset..... | 55 |
| Pendenza | 56 |
| Teodolite o stazione totale..... | 57 |
| Stazione GPS..... | 58 |
| Laser Scanner | 60 |
| Rettifica fotografica | 63 |
| Fotogrammetria 3D..... | 65 |
| Come scattare le fotografie | 68 |
| Scansioni da foto di droni | 68 |
| Analisi comparativa fra le varie metodologie | 70 |
| Filmati di videosorveglianza - CCTV | 72 |
| Le tracce di pneumatico | 77 |
| Tracce di frenata | 78 |
| Fase uno..... | 78 |
| Fase due..... | 79 |
| Fase tre..... | 80 |
| Fase quattro | 80 |
| Le tracce nel caso di ABS | 83 |
| Pneumatici anteriori e posteriori | 84 |
| Fermarsi o non fermarsi: questo è il problema | 87 |
| Non siate ritardatari | 89 |
| Aree di contatto sullo pneumatico | 90 |
| Tracce fresche o vecchie..... | 91 |
| Deviazioni..... | 91 |
| Abbinare le tracce agli pneumatici..... | 92 |
| Tracce di accelerazione | 93 |
| Tracce di sbandata | 95 |
| Tracce impresse dagli pneumatici di motocicli | 100 |
| Segni di pneumatico su fango o erba | 103 |
| Col sole o con la pioggia | 106 |
| Leggere uno pneumatico..... | 106 |
| Attrito..... | 111 |

Perché la revisione

Sommario e revisione contenuti

Sommario

| | |
|--|----|
| Introduzione | 17 |
| Gli autori | 17 |
| Attrezzatura..... | 19 |
| Dispositivi di protezione individuale | 19 |
| Guanti | 20 |
| Vestiaro | 20 |
| Cassetta degli Attrezzi | 21 |
| Lente d'ingrandimento da gioielliere | 22 |
| Manometro | 22 |
| Supporti | 23 |
| Illuminazione | 23 |
| Marcatura | 24 |
| Segnaposto numerati e coni di traffico | 25 |
| Strumenti di misura | 25 |
| Strumenti manuali | 26 |
| Distanziometri laser | 27 |
| Stazioni totali e laser scanner | 28 |
| Documentazione fotografica | 29 |
| Fotografia digitale..... | 31 |
| Scelta della fotocamera | 31 |
| Dimensione del sensore | 32 |
| Obiettivi | 33 |
| Lunghezza focale | 34 |
| Effetti della lunghezza focale | 36 |
| Apertura e tempo di esposizione..... | 39 |
| Bilanciamento del bianco | 43 |
| ISO..... | 44 |
| Ispezionare la scena di un sinistro | 45 |
| La Norma UNI 11472 | 46 |
| Il codice di procedura penale | 47 |
| Operazioni preliminari | 47 |
| Fotografare la scena | 49 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| Misurare la scena | 52 |
| Misurazione a mano | 53 |
| Rilievo con i punti fiduciali | 53 |
| Linea e Offset..... | 55 |
| Pendenza | 56 |
| Teodolite o stazione totale..... | 57 |
| Stazione GPS..... | 58 |
| Laser Scanner | 60 |
| Rettifica fotografica | 63 |
| Fotogrammetria 3D..... | 65 |
| Come scattare le fotografie | 68 |

Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

| | |
|---|-----|
| Le tracce di pneumatico | 70 |
| Le tracce di pneumatico | 72 |
| Le tracce di pneumatico | 77 |
| Tracce di frenata | 78 |
| Fase uno..... | 78 |
| Fase due..... | 79 |
| Fase tre..... | 80 |
| Fase quattro | 80 |
| Le tracce nel caso di ABS | 83 |
| Pneumatici anteriori e posteriori | 84 |
| Fermarsi o non fermarsi: questo è il problema | 87 |
| Non siate ritardatari | 89 |
| Aree di contatto sullo pneumatico | 90 |
| Tracce fresche o vecchie..... | 91 |
| Deviazioni..... | 91 |
| Abbinare le tracce agli pneumatici..... | 92 |
| Tracce di accelerazione | 93 |
| Tracce di sbandata | 95 |
| Tracce impresse dagli pneumatici di motocicli | 100 |
| Segni di pneumatico su fango o erba | 103 |
| Col sole o con la pioggia | 106 |
| Leggere uno pneumatico..... | 106 |
| Attrito..... | 111 |

Sommario e revisione contenuti

Perché la
revisione

| | |
|---|------------|
| Test di trascinamento..... | 113 |
| Eseguire uno skid test..... | 115 |
| Misurare la distanza di slittamento da velocità nota..... | 116 |
| Misurazione tramite accelerometri elettronici..... | 118 |
| Stima del coefficiente di attrito..... | 120 |
| Esame del veicolo..... | 123 |
| Il numero di telaio (VIN)..... | 123 |
| Lo stato dell'abitacolo..... | 125 |
| Carichi e passeggeri..... | 126 |
| Stato degli pneumatici..... | 126 |
| Marcature sui vetri..... | 126 |
| Specchi retrovisori..... | 130 |
| Download di dati da un veicolo..... | 130 |
| Come accedere ai dati?..... | 131 |
| Dati relativi alle anomalie..... | 132 |
| Crash Data Retrieval (CDR)..... | 133 |
| Informazioni acquisibili con il sistema CDR..... | 136 |
| Struttura del report CDR..... | 137 |
| Affidabilità dei dati..... | 139 |
| Tachigrafi..... | 139 |
| Le scatole nere delle compagnie di assicurazione..... | 143 |
| Fotografare i veicoli..... | 145 |
| Fotografie globali..... | 146 |
| Fotografare i dettagli..... | 147 |
| Fotografare segni leggeri..... | 149 |
| Errore di parallasse..... | 149 |
| Misurare le deformazioni..... | 151 |
| Misurazioni manuali..... | 151 |
| Misurazione in 3D..... | 151 |
| I segni della collisione..... | 155 |
| Tracce di impatto sui veicoli..... | 156 |
| Impatti a media-alta velocità..... | 156 |
| Impronte sui lamierati..... | 156 |
| Tracce di vetri sui veicoli..... | 161 |
| La direzione della forza d'urto..... | 163 |
| Urti con motocicli..... | 169 |

| | |
|---|------------|
| Impatti a bassa velocità..... | 171 |
| Impatti contro muri..... | 175 |
| Impatti contro il terreno..... | 176 |
| Interno del veicolo..... | 177 |
| Segni sulle cinture di sicurezza..... | 177 |
| Segni di contatto nell'abitacolo..... | 181 |
| Tachimetri congelati..... | 185 |
| Lampadine..... | 191 |
| Tracce di impatto sulla scena del sinistro..... | 197 |
| Scalfitture ed abrasioni..... | 197 |
| Urti con i cordoli..... | 199 |
| Distribuzione dei detriti..... | 201 |
| Tracce di vetri al suolo..... | 204 |
| Incidenti con fuga..... | 206 |
| Collisioni con pedoni e biciclette..... | 209 |
| Danni al veicolo..... | 212 |
| Dinamica dell'investimento..... | 212 |
| Fender Vault (volteggio sul paraurti)..... | 213 |
| Forward Projection (lancio in avanti)..... | 214 |
| Wrap Vaults (con avvolgimento)..... | 214 |
| Roof Vault (volteggio sul tetto del veicolo)..... | 216 |
| Impatti sul parabrezza..... | 217 |
| Segni di pulizia..... | 218 |
| Alla ricerca del punto d'urto..... | 220 |
| Ispezione della bicicletta..... | 222 |
| Segni di impatto sul biciclo..... | 222 |
| Deformazioni alle ruote..... | 223 |
| Deformazione al telaio..... | 227 |
| Corrispondenze con il veicolo..... | 227 |
| La posizione della sella..... | 229 |
| Stima della velocità di marcia..... | 231 |
| Appendice..... | 233 |
| Link utili..... | 233 |
| Scheda tecnica autoveicoli/motocicli..... | 234 |
| Scheda tecnica della scena..... | 236 |
| Escussione del testimone..... | 238 |

Perché la revisione

| | |
|--|--------------------------|
| Test di trascinamento..... | 113 |
| Eseguire uno skid test | 115 |
| Capitolo | |
| 6 | Esame del veicolo |
| Somma del coefficiente di attrito | 120 |
| Esame del veicolo | 123 |
| Il numero di telaio (VIN) | 123 |
| Lo stato dell'abitacolo | 125 |
| Carichi e passeggeri | 126 |
| Stato degli pneumatici | 126 |
| Marcature sui vetri | 126 |
| Specchi retrovisori | 130 |
| Download di dati da un veicolo | 130 |
| Come accedere ai dati? | 131 |
| Dati relativi alle anomalie | 132 |
| Crash Data Retrieval (CDR) | 133 |
| Informazioni acquisibili con il sistema CDR | 136 |
| Struttura del report CDR | 137 |
| Affidabilità dei dati | 139 |
| Tachigrafi | 139 |
| Le scatole nere delle compagnie di assicurazione | 143 |
| Fotografare i veicoli | 145 |
| Fotografie globali | 146 |
| Fotografare i dettagli | 147 |
| Fotografare segni leggeri | 149 |
| Errore di parallasse | 149 |
| Misurare le deformazioni | 151 |
| Misurazioni manuali | 151 |
| Misurazione in 3D | 151 |
| I segni della collisione | 155 |
| Tracce di impatto sui veicoli | 156 |
| Impatti a media-alta velocità | 156 |
| Impronte sui lamierati | 156 |
| Tracce di vetri sui veicoli | 161 |
| La direzione della forza d'urto | 163 |
| Urti con motocicli | 169 |

Sommario e revisione contenuti

| | |
|---|------------|
| Impatti a bassa velocità | 171 |
| Impatti contro muri | 175 |
| Impatti contro il terreno | 176 |
| Interno del veicolo | 177 |
| Segni sulle cinture di sicurezza | 177 |
| Segni di contatto nell'abitacolo | 181 |
| Tachimetri congelati | 185 |
| Lampadine | 191 |
| Tracce di impatto sulla scena del sinistro | 197 |
| Scalfitture ed abrasioni | 197 |
| Urti con i cordoli | 199 |
| Distribuzione dei detriti | 201 |
| Tracce di vetri al suolo | 204 |
| Incidenti con fuga | 206 |
| Collisioni con pedoni e biciclette | 209 |
| Danni al veicolo | 212 |
| Dinamica dell'investimento | 212 |
| Fender Vault (volteggio sul paraurti) | 213 |
| Forward Projection (lancio in avanti) | 214 |
| Wrap Vaults (con avvolgimento) | 214 |
| Roof Vault (volteggio sul tetto del veicolo) | 216 |
| Impatti sul parabrezza | 217 |
| Segni di pulizia | 218 |
| Alla ricerca del punto d'urto | 220 |
| Ispezione della bicicletta | 222 |
| Segni di impatto sul biciclo | 222 |
| Deformazioni alle ruote | 223 |
| Deformazione al telaio | 227 |
| Corrispondenze con il veicolo | 227 |
| La posizione della sella | 229 |
| Stima della velocità di marcia | 231 |
| Appendice | 233 |
| Link utili | 233 |
| Scheda tecnica autoveicoli/motocicli | 234 |
| Scheda tecnica della scena | 236 |
| Escussione del testimone | 238 |

Sommario e revisione contenuti

Perché la
revisione

| | |
|--|------------|
| Test di trascinamento..... | 113 |
| Eseguire uno skid test..... | 115 |
| Misurare la distanza di slittamento da velocità nota | 116 |
| Misurazione tramite accelerometri elettronici..... | 118 |
| Stima del coefficiente di attrito | 120 |
| Esame del veicolo | 123 |
| Il numero di telaio (VIN) | 123 |
| Lo stato dell'abitacolo..... | 125 |
| Carichi e passeggeri | 126 |
| Stato degli pneumatici..... | 126 |
| Marcature sui vetri | 126 |
| Specchi retrovisori | 130 |
| Download di dati da un veicolo | 130 |
| Come accedere ai dati? | 131 |
| Dati relativi alle anomalie | 132 |
| Crash Data Retrieval (CDR)..... | 133 |
| Informazioni acquisibili con il sistema CDR | 136 |
| Struttura del report CDR | 137 |
| Affidabilità dei dati | 139 |
| Tachigrafi..... | 139 |
| Le scatole nere delle compagnie di assicurazione | 143 |
| Fotografare i veicoli..... | 145 |
| Fotografie globali..... | 146 |
| Fotografare i dettagli | 147 |
| Fotografare segni leggeri | 149 |
| Errore di parallasse | 149 |
| Misurazione in 3D..... | 151 |
| I segni della collisione | 151 |
| I segni della collisione | 155 |
| Tracce di impatto sui veicoli..... | 156 |
| Impatti a media-alta velocità | 156 |
| Impronte sui lamierati..... | 156 |
| Tracce di vetri sui veicoli..... | 161 |
| La direzione della forza d'urto..... | 163 |
| Urti con motocicli..... | 169 |

Capitolo

7

I segni della collisione

| | |
|--|------------|
| Impatti a bassa velocità | 171 |
| Impatti contro muri..... | 175 |
| Impatti contro il terreno..... | 176 |
| Interno del veicolo | 177 |
| Segni sulle cinture di sicurezza | 177 |
| Segni di contatto nell'abitacolo..... | 181 |
| Tachimetri congelati | 185 |
| Lampadine | 191 |
| Tracce di impatto sulla scena del sinistro | 197 |
| Scalfitture ed abrasioni..... | 197 |
| Urti con i cordoli..... | 199 |
| Distribuzione dei detriti | 201 |
| Tracce di vetri al suolo | 204 |
| Incidenti con fuga..... | 206 |
| Collisioni con pedoni e biciclette..... | 209 |
| Danni al veicolo | 212 |
| Dinamica dell'investimento | 212 |
| Fender Vault (volteggio sul paraurti) | 213 |
| Forward Projection (lancio in avanti)..... | 214 |
| Wrap Vaults (con avvolgimento) | 214 |
| Roof Vault (volteggio sul tetto del veicolo) | 216 |
| Impatti sul parabrezza | 217 |
| Segni di pulizia | 218 |
| Alla ricerca del punto d'urto | 220 |
| Ispezione della bicicletta..... | 222 |
| Segni di impatto sul biciclo | 222 |
| Deformazioni alle ruote | 223 |
| Deformazione al telaio | 227 |
| Corrispondenze con il veicolo | 227 |
| La posizione della sella..... | 229 |
| Stima della velocità di marcia..... | 231 |
| Appendice | 233 |
| Link utili | 233 |
| Scheda tecnica autoveicoli/motocicli | 234 |
| Scheda tecnica della scena..... | 236 |
| Escussione del testimone..... | 238 |

Perché la revisione

Sommario e revisione contenuti

| | |
|---|------------|
| Test di trascinamento..... | 113 |
| Eeguire uno skid test..... | 115 |
| Misurare la distanza di slittamento da velocità nota..... | 116 |
| Misurazione tramite accelerometri elettronici..... | 118 |
| Stima del coefficiente di attrito..... | 120 |
| Esame del veicolo..... | 123 |
| Il numero di telaio (VIN)..... | 123 |
| Lo stato dell'abitacolo..... | 125 |
| Carichi e passeggeri..... | 126 |
| Stato degli pneumatici..... | 126 |
| Marcature sui vetri..... | 126 |
| Specchi retrovisori..... | 130 |
| Download di dati da un veicolo..... | 130 |
| Come accedere ai dati?..... | 131 |
| Dati relativi alle anomalie..... | 132 |
| Crash Data Retrieval (CDR)..... | 133 |
| Informazioni acquisibili con il sistema CDR..... | 136 |
| Struttura del report CDR..... | 137 |
| Affidabilità dei dati..... | 139 |
| Tachigrafi..... | 139 |
| Le scatole nere delle compagnie di assicurazione..... | 143 |
| Fotografare i veicoli..... | 145 |
| Fotografie globali..... | 146 |
| Fotografare i dettagli..... | 147 |
| Fotografare segni leggeri..... | 149 |
| Errore di parallasse..... | 149 |
| Misurare le deformazioni..... | 151 |
| Misurazioni manuali..... | 151 |
| Misurazione in 3D..... | 151 |
| I segni della collisione..... | 155 |
| Tracce di impatto sui veicoli..... | 156 |
| Impatti a media-alta velocità..... | 156 |
| Impronte sui lamierati..... | 156 |
| Tracce di vetri sui veicoli..... | 161 |
| La direzione della forza d'urto..... | 163 |
| Urti con motocicli..... | 169 |

| | |
|---|-----|
| Impatti a bassa velocità..... | 171 |
| Impatti contro muri..... | 175 |
| Impatti contro il terreno..... | 176 |
| Interno del veicolo..... | 177 |
| Segni sulle cinture di sicurezza..... | 177 |
| Segni di contatto nell'abitacolo..... | 181 |
| Tachimetri congelati..... | 185 |
| Lampadine..... | 191 |
| Tracce di impatto sulla scena del sinistro..... | 197 |
| Scalfitture ed abrasioni..... | 197 |

Capitolo

8

Collisioni con pedoni e biciclette

| | |
|---|------------|
| incidenti con ruggine..... | 206 |
| Collisioni con pedoni e biciclette..... | 209 |
| Danni al veicolo..... | 212 |
| Dinamica dell'investimento..... | 212 |
| Fender Vault (volteggio sul paraurti)..... | 213 |
| Forward Projection (lancio in avanti)..... | 214 |
| Wrap Vaults (con avvolgimento)..... | 214 |
| Roof Vault (volteggio sul tetto del veicolo)..... | 216 |
| Impatti sul parabrezza..... | 217 |
| Segni di pulizia..... | 218 |
| Alla ricerca del punto d'urto..... | 220 |
| Ispezione della bicicletta..... | 222 |
| Segni di impatto sul biciclo..... | 222 |
| Deformazioni alle ruote..... | 223 |
| Deformazione al telaio..... | 227 |
| Corrispondenze con il veicolo..... | 227 |
| La posizione della sella..... | 229 |
| Stima della velocità di marcia..... | 231 |

Appendice..... 233

| | |
|---|-----|
| Link utili..... | 233 |
| Scheda tecnica autoveicoli/motocicli..... | 234 |
| Scheda tecnica della scena..... | 236 |
| Escussione del testimone..... | 238 |

I Capitoli

Capitolo

1

Attrezzatura

Non devono mancare mai:

- Guanti



- Torcia



- Asta Metrica



- Supporti



- Macchina
Fotografica



Capitolo

2

Fotografia digitale

Attenzione agli effetti ottici:



Prospettiva

Distorsione

Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Per gli operatori di PG:

Art 348 c.p.p. – “Assicurazione delle fonti di prova cita”:

1. *Anche successivamente alla comunicazione della notizia di reato, la polizia giudiziaria continua a svolgere le funzioni indicate nell'articolo 55 raccogliendo in specie ogni elemento utile alla ricostruzione del fatto e alla individuazione del colpevole.*

2. *Al fine indicato nel comma 1, procede, fra l'altro:*
 - a) *alla ricerca delle cose e delle tracce pertinenti al reato nonché alla conservazione di esse e dello stato dei luoghi;*

I Capitoli

Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Comparazione metodologie di rilievo:

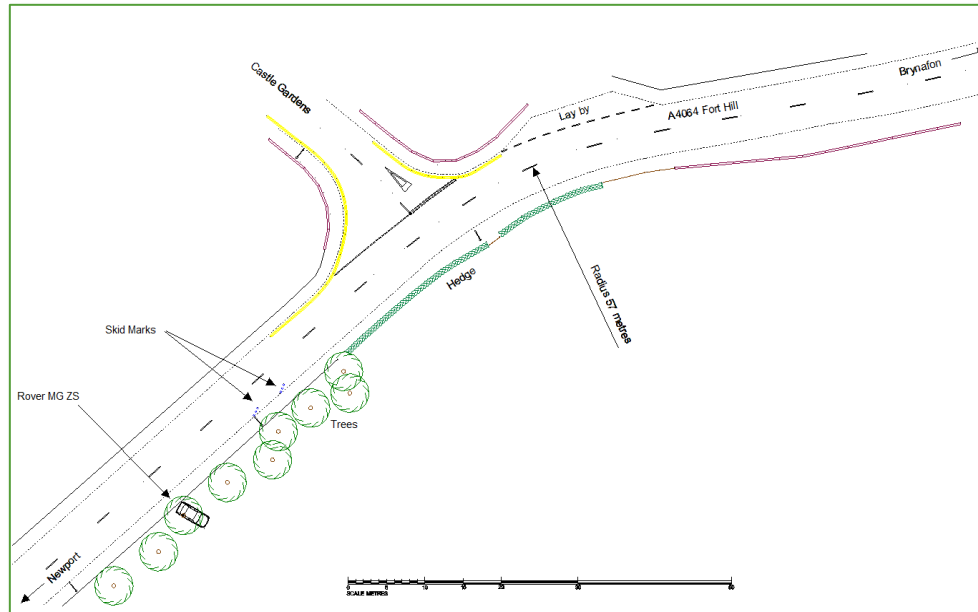
- Manuale
- Stazione Totale (normale e GPS)
- Laser Scanner
- Fotogrammetria (piana e 3D)
- Droni

Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Stazione totale e rilievo manuale – planimetria stilizzata

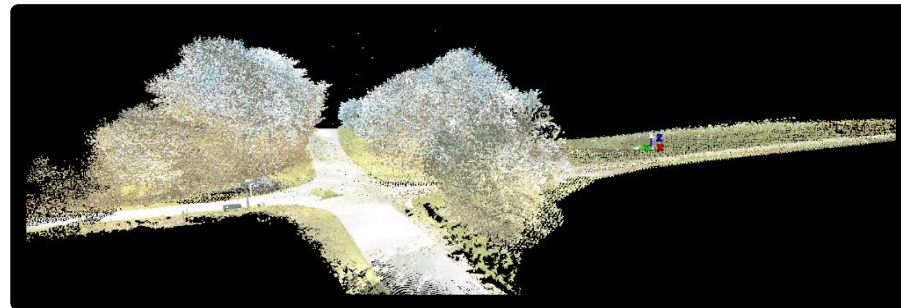


Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Laser scanner e fotogrammetria 3D – nuvola di punti

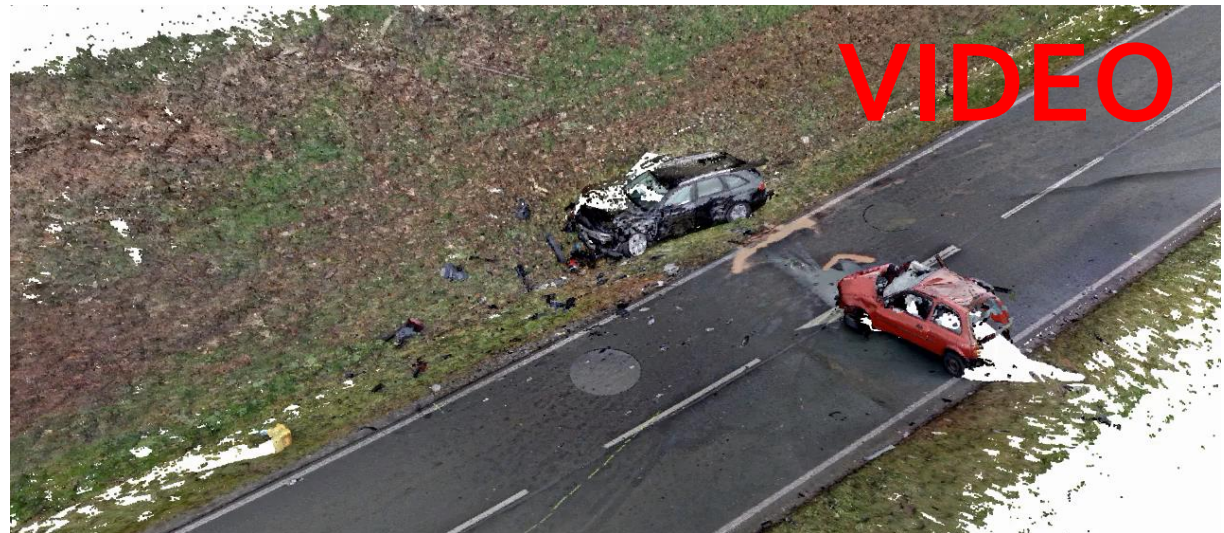


Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Laser scanner e fotogrammetria 3D – nuvola di punti

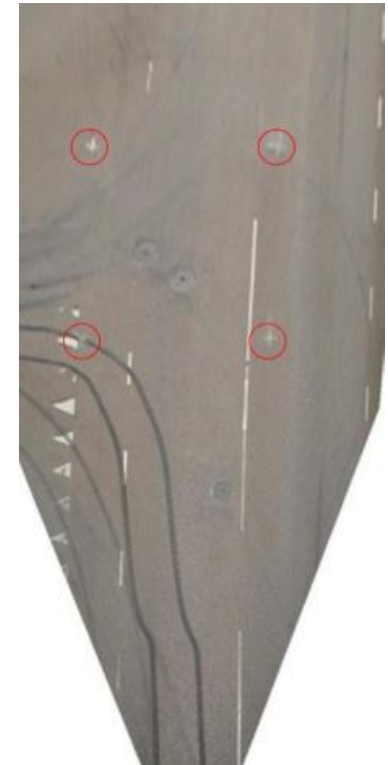


Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Fotogrammetria piana e drone – planimetria da ortofoto



Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Fotogrammetria piana e drone – planimetria da ortofoto



Capitolo

3

Ispezionare la scena di un sinistro

Fotogrammetria piana e drone – planimetria da ortofoto



Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

Caratteristiche delle tracce di autoveicolo:



Frenata con ABS

Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

Caratteristiche delle tracce di autoveicolo:



Segni diversi fra ruota anteriori e posteriori

Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

Caratteristiche delle tracce di autoveicolo:



Tracce parallele – cosa significa?

Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

Caratteristiche delle tracce di autoveicolo:



Deviazione delle tracce – cosa significa?

Capitolo

4

Le tracce di pneumatico

Attenzione alle tracce di motociclo:



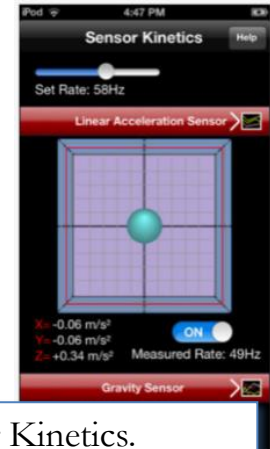
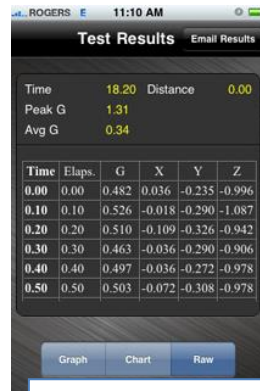
Come è stata impressa la traccia?

Capitolo

5

Attrito

Prove di frenata con le APP



Da sinistra verso destra: Aras G360, iAccel e Sensor Kinetics.
In basso: esempio di prova di frenata eseguita con iAccelPro



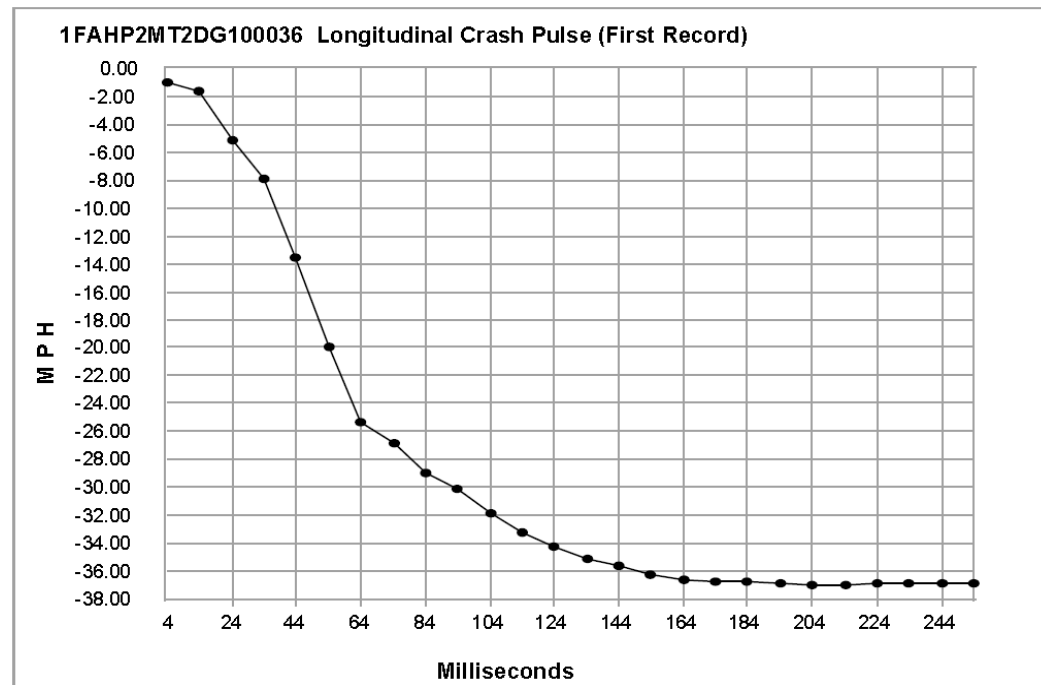
I Capitoli

Capitolo

6

Esame del veicolo

Download dei dati – CDR Bosch



Decelerazione del veicolo

Capitolo

6

Esame del veicolo

Download dei dati – CDR Bosch

Pre-Crash Data, -5 to 0 seconds (Most Recent Event, TRG 10)

| Time (sec) | -4.75 | -4.25 | -3.75 | -3.25 | -2.75 | -2.25 | -1.75 | -1.25 | -0.75 | -0.25 | 0 (TRG) |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Vehicle Speed (MPH [km/h]) | 32.3 [52] | 30.4 [49] | 28.6 [46] | 26.7 [43] | 23 [37] | 20.5 [33] | 18 [29] | 16.8 [27] | 16.2 [26] | 15.5 [25] | 15.5 [25] |
| Accelerator Pedal, % Full (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.5 | 8.0 |
| Motor RPM (RPM) | 4,000 | 3,800 | 3,600 | 3,300 | 2,900 | 2,500 | 2,200 | 2,000 | 2,000 | 1,900 | 1,900 |
| Service Brake, ON/OFF | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON | ON | OFF | OFF | OFF |
| Longitudinal Acceleration, VSC Sensor (m/sec ²) | -1.507 | -2.082 | -3.158 | -2.512 | -3.158 | -2.584 | -2.297 | -0.861 | -0.646 | -0.646 | 1.866 |
| Yaw Rate (deg/sec) | 0.00 | -0.49 | -0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 1.46 | 10.25 | 23.42 | 24.89 |
| Steering Input (degrees) | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 72 | 135 | 135 |

Fase pre-urto – decelerazione continua

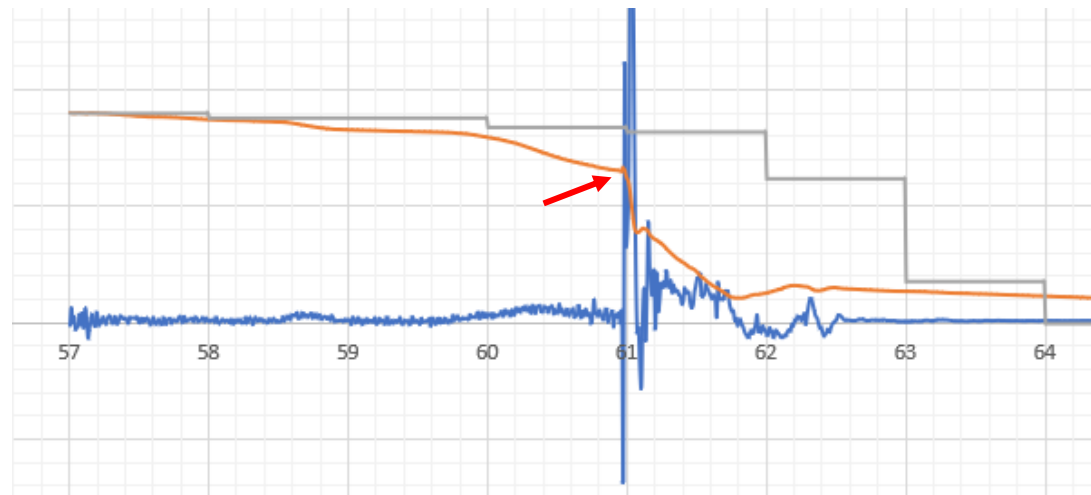
Capitolo

6

Esame del veicolo

Download dei dati – Scatole nere

Velocita' gps rilevata Km/h: 82.0 Km/h (Qualita GPS: Buona)
Accelerazione di picco: 20.22 g
Stato del quadro del veicolo: Acceso



Analizzare sempre il report completo

Capitolo

7

I segni della collisione

Tracce corrispondenti sui veicoli

I Capitolo



I Capitoli

Capitolo

7

I segni della collisione

Deformazioni dirette e di consenso

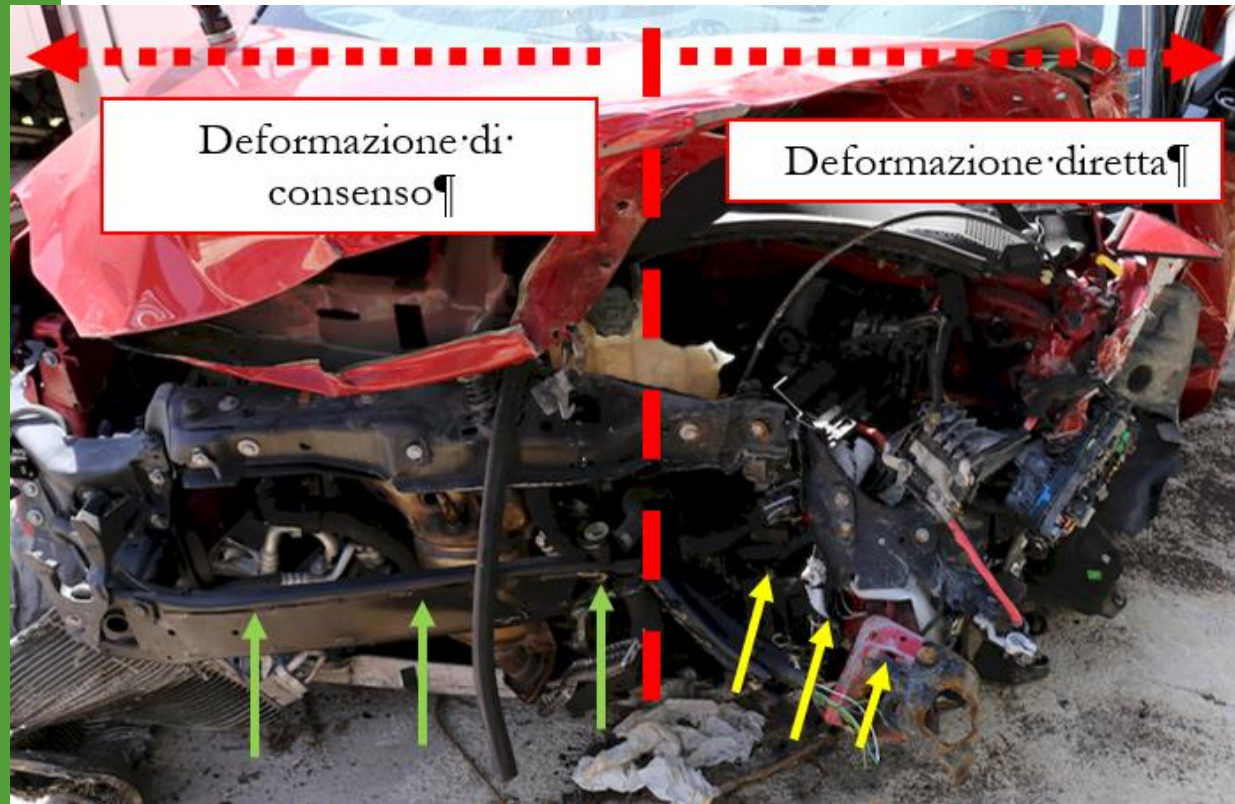


Capitolo

7

I segni della collisione

Deformazioni dirette e di consenso



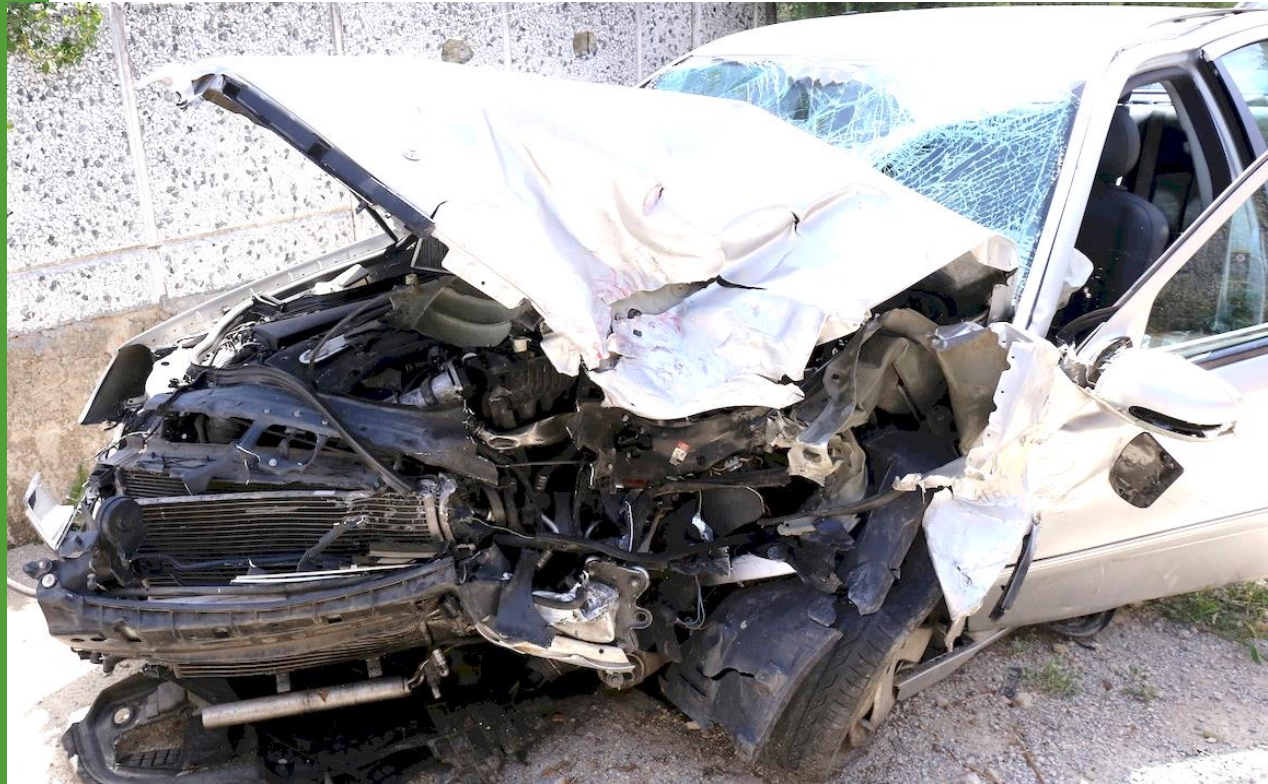
I Capitoli

Capitolo

7

I segni della collisione

Deformazioni dirette e di consenso



I Capitoli

Capitolo

7

I segni della collisione

I Capitoli

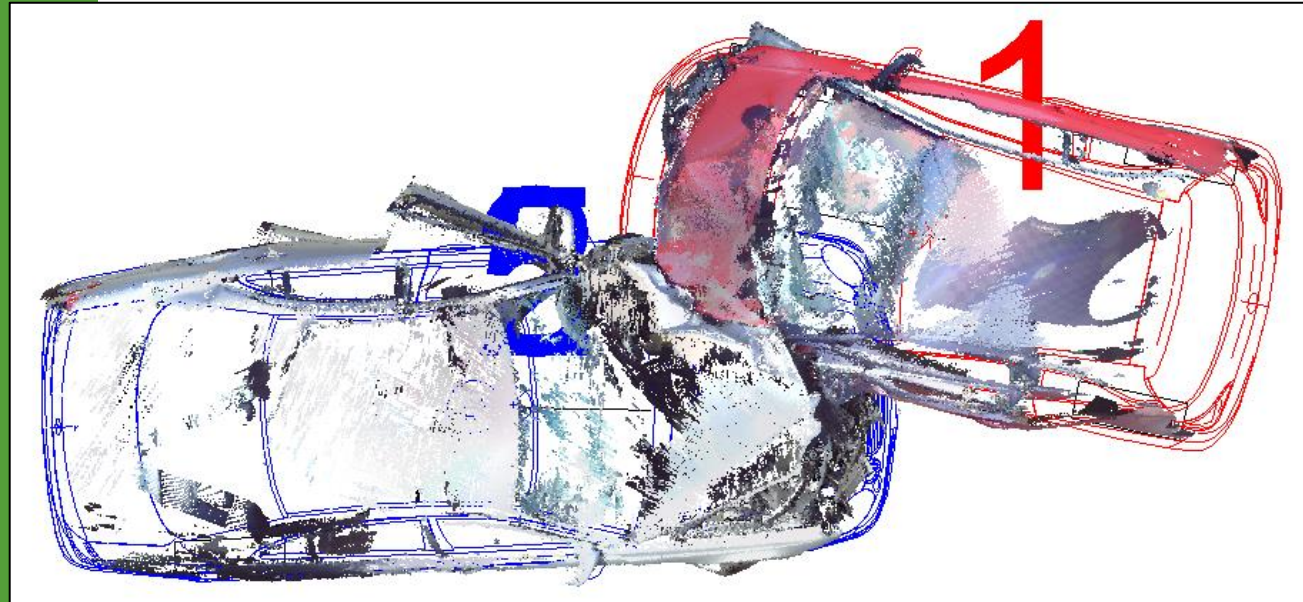


Capitolo

7

I segni della collisione

Deformazioni dirette e di consenso



I Capitoli

Capitolo

7

I segni della collisione

Urti a bassa velocità



I Capitoli

Non farsi ingannare dall'assenza di
evidenti deformazioni al paraurti

I Capitoli

Capitolo

7

I segni della collisione

Analisi degli interni dei veicoli:

- Lampadine
- Cinture di sicurezza
- Contachilometri
- Arredi

Capitolo

7

I segni della collisione

Tracce sulla scena – attenzione alla posizione dei detriti:

VIDEO

I Capitoli



Capitolo

8

Collisioni con pedoni e biciclette

Deformazione della ruota - tamponamento



Capitolo

8

Collisioni con pedoni e biciclette

Deformazione della ruota – urto obliquo



Dove trovare il libro

Il libro è acquistabile esclusivamente in forma cartacea, presso le principali librerie online o durante i corsi di formazione erogati dallo Studio Del Cesta, da PC-Crash.It e dallo Studio Tecnico Gaetano Esposito.



| | |
|------------------------|--|
| SITO WEB DELL'EDITORE | Acquista da YouCanPrint Editore |
| AMAZON | Acquista su Amazon |
| IBS | Acquista sul sito IBS |
| FELTRINELLI | Acquista sul sito Feltrinelli |
| LIBRACCIO | Acquista sul sito Libraccio |
| LIBRERIA UNIVERSITARIA | Acquista su Libreria Universitaria |
| ACQUISTA SU HOEPLI | Acquista sul sito Hoepli |

Perché la
revisione

Grazie

per l'attenzione

Studio Del Cesta

P. I. Andrea Del Cesta - Ing. Francesco Del Cesta

Via F. Turati, 35/B

56017 San Giuliano Terme (PI)

www.studiodelcesta.com