

NEWSLETTER 24



Gaetano Esposito & Partner
STUDIO TECNICO

GRUPPO 24 ORE





Contenuti

Chi siamo
Gaetano Esposito&Partners - Studio Tecnico 4

Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali – Infortunistica stradale

NEWS DALLO STUDIO

Ricostruzione Incidenti
Norma UNI 11294/2020 Ricostruttori di incidenti stradali ed Enti di Certificazione 7

Ricostruzione Incidenti
Come stilare una relazione tecnica di ufficio 10

Ricostruzione Incidenti
Cos'è la fotogrammetria digitale automatica? 13

Ricostruzione Incidenti
Fotogrammetria: Come scattare le foto utili all'elaborazione dello scenario 3D 17

CORSI E CONVEGNI

Convegno
La sicurezza passiva degli autoveicoli aspetti tecnici e casi pratici 19

Tirocinio Universitario
Come diventare esperto di Ricostruzione di incidenti stradali 20

Tirocinio curriculare universitario
Come svolgere il tirocinio curriculare universitario occupandosi di Ricostruzione di Incidenti Stradali 21



Proprietario ed Editore:
Il Sole 24 Ore S.p.A.

Sede legale e amministrazione:
Viale Sarca 223 - 20136 Milano

Redazione:
24ORE Professionale

© 2022 Il Sole 24 ORE S.p.a.
Tutti i diritti riservati.
È vietata la riproduzione anche parziale e con qualsiasi strumento.

I testi e l'elaborazione dei testi, anche se curati con scrupolosa attenzione, non possono comportare specifiche responsabilità per involontari errori e inesattezze.

Chiusura in redazione: 21 febbraio 2022

NEWS E APPROFONDIMENTI

CIRCOLAZIONE STRADALE - DISPOSITIVI

Scatola nera sulle auto: l'obbligo scatta a luglio ma c'è il rischio doppioni **24**

di Maurizio Caprino Il Sole 24 Ore, Estratto da "Il Sole 24 Ore", 7 febbraio 2022

CIRCOLAZIONE STRADALE - DISPOSITIVI

Di serie i dispositivi adattatori di velocità e anti colpo di sonno **27**

di Maurizio Caprino, Il Sole 24 Ore, Estratto da "Il Sole 24 Ore", 7 febbraio 2022

CIRCOLAZIONE STRADALE - SINISTRI STRADALI

Sinistri stradali, ciclista responsabile se taglia la strada improvvisamente **29**

di Andrea Alberto Moramarco ,
Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto ", 3 febbraio 2022 29

ASSICURAZIONE RCA

Assicurazioni estere fallite o insolventi: risarcimenti garantiti dall'Italia **31**

di Filippo Martini,
Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto ", 10 gennaio 2022

ASSICURAZIONE RCA

Rc sospesa per le auto inutilizzate Occorrerà comunicare lo stop **33**

di Maurizio Hazan,
Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto ", 14 dicembre 2021

ASSICURAZIONE RCA

Dal garage alle aree private la copertura Rc auto amplia il raggio d'azione **35**

di Filippo Martini,
Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto ", 13 settembre 2021

ASSICURAZIONE RCA

Rc d'obbligo in aree private: tutti i dubbi da risolvere **38**

di Maurizio Hazan,
Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto ", 7 settembre 2021

Chi siamo

Gaetano Esposito & Partners - Studio Tecnico

Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali – Infortunistica stradale

Il nostro studio opera in quattro distinti settori di cui i due principali vengono di seguito esaminati.

RICOSTRUZIONE INCIDENTI STRADALI

Il nostro Studio effettua ricostruzioni di incidenti a partire dall'analisi dei rilievi eseguiti dalle forze dell'ordine integrati da **rilievi eseguiti da noi sui luoghi** dell'evento su incarico di Tribunali, Giudici di Pace, Procure, Compagnie di Assicurazioni e Privati.

Si eseguono ricostruzioni tecniche che nei casi più complessi vengono corredate da simulazioni cinematiche e dinamiche del sinistro attraverso l'uso del software PC-Crash che consente anche la realizzazione di filmati tridimensionali.

Ai fini di potenziare il sito attraverso cui informiamo i nostri clienti sulle attività che potrebbero essere per loro utili abbiamo progettato il restyling del sito ed il suo potenziamento.

Nell'ottica poi di migliorare il servizio fornito e di ampliarne le funzioni stiamo ipotizzando di migliorare le metodologie di esecuzione dei **rilievi eseguiti sui luoghi** mediante l'uso della tecnologia del laser scanner.

FORMAZIONE CONTINUA INFORTUNISTICA STRADALE

Ci occupiamo di formazione professionale sin dal 2010. Siamo fortemente convinti che un vero professionista è colui che cura ed aggiorna il proprio sapere in modo costante e continuativo e che non intraprende la propria carriera professionale senza aver prima coltivato il proprio sapere. Sin dal 2014 siamo autorizzati ad erogare formazione con il riconoscimento dei crediti per i Periti Industriali.

Abbiamo erogato, presso la nostra sede, nel Gennaio del 2019, un corso gratuito rivolto agli **Studenti di Ingegneria Meccanica sulla Ricostruzione degli Incidenti Stradali**.

Il nostro studio è provider del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali per la Formazione Continua dei Periti Industriali in materia di **Infortunistica Stradale**.

Il nostro Studio è stato sponsor di Unina Corse, l'associazione costituita da allievi e docenti dell'Università "Federico II" di Napoli, nata nel 2010 con lo scopo di progettare e realizzare un'auto da corsa per partecipare al Campionato Internazionale di Formula SAE.

Abbiamo erogato, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, nel febbraio del 2019, un se-

minario dal titolo “**Analisi e ricostruzione dinamica degli incidenti stradali**” rivolto agli studenti della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e Produzione. Questo corso ha fornito gli elementi introduttivi nell’ambito della analisi e ricostruzione degli incidenti utile ai fini del miglioramento della **sicurezza stradale** e della **consulenza tecnica per tribunali, privati, compagnie assicurative, studi legali, associazioni di consumatori e industrie di veicoli**.

Di seguito alcuni dei temi trattati:

Introduzione alla problematica del crash automobilistico - Crash Test e collaudi - Metodi di valutazione Euro NCAP e NHTSA - Ruolo del ricostruttore - Esame e restituzione grafica dei rilievi effettuati dalla Polizia giudiziaria - Indagini preliminari sui veicoli e sui luoghi - Analisi del moto pre e post urto - Analisi della fase di urto - Stima delle energie di deformazione - Modelli fisicomatematici applicati alla collisione di autovetture - Ricostruzione degli incidenti: metodo a ritroso e metodo impulsivo - Ricostruzione degli incidenti con software di simulazione - Validazione delle metodologie.

Lo Studio Tecnico Gaetano Esposito & Partner ha stipulato, nel febbraio 2017, una convenzione con la Università Federico II di Napoli per accogliere, come tirocinanti, studenti della Facoltà di Ingegneria interessati a conoscere le attività legate alla Infortunistica Stradale e alla Ricostruzione degli Incidenti Stradali. Il tirocinio di 225 ore segue un calendario stipulato in accordo tra lo studente (tirocinante) e lo Studio Esposito (soggetto ospitante). In funzione di Tutor e Supervisore scelto dall’Università degli Studi di Napoli Federico II è stato nominato il Prof. Enrico Armentani. L’esperienza di tirocinio, che ha visto come stagisti l’Ing. Carmine Matrisciano e l’Ing. Carmine La Ringa, si è conclusa con la discussione di due tesi di laurea Magistrale inerenti all’attività di “Metodologie di Analisi di Crash Automobilistici e ricostruzione dinamica degli incidenti stradali”.

La nostra attenzione si focalizza, anche, sul tema della Sicurezza Attiva e Passiva degli autoveicoli e sulla biomeccanica delle lesioni. La sicurezza passiva comprende tutti quegli accorgimenti e componenti della progettazione di un’autovettura finalizzati ad evitare, o limitare, le conseguenze lesive di un incidente sugli occupanti, mentre, la Sicurezza Attiva comprende tutti quei dispositivi elettronici e meccanici che si attivano, manualmente o automaticamente, prima di un incidente, così da ridurre la probabilità di accadimento.

The background is a solid red color with several overlapping, semi-transparent red shapes. These shapes include curved lines and angular polygons. Some of these shapes feature a pattern of thin, parallel white lines, creating a striped effect. The overall composition is modern and dynamic.

**NEWS
DALLO STUDIO**

Ricostruzione Incidenti

Norma UNI 11294/2020 Ricostruttori di incidenti stradali ed Enti di Certificazione



Già nel 2008 era stata pubblicata la norma UNI 11294 che descriveva i requisiti che una ricostruzione cinematica e dinamica degli incidenti doveva possedere.

Nel corso degli anni la norma è stata completamente riscritta centrandola sulla figura professionale del “ricostruttore di incidenti stradali”.

Sostanzialmente la norma definisce quali sono i requisiti che un ricostruttore dovrebbe avere e quali sono le procedure per la certificazione professionale del ricostruttore stesso.

La norma non introduce alcun obbligo di certificazione che rimane su base volontaria ma definisce quali sono i requisiti e gli organismi che possono certificare le competenze dei ricostruttori.

Sostanzialmente un ricostruttore che vuole certificare la propria competenza si rivolge ad un organismo di certificazione che ha preparato l'iter certificativo e sostiene le prove previste sia dalla norma sia e dall'organismo.

I requisiti che deve avere l'organismo:

- deve operare nel rispetto della UNI ISO 17024 e deve aver preparato lo schema di certificazione in accordo con quanto previsto dalla norma.
- deve aver fatto certificare da ACCREDIA il suo iter dando così maggior garanzia di serietà e terziarietà.

ACCREDIA

è l'Ente unico nazionale di accreditamento designato dal Governo italiano, ossia l'unico ente

preposto, in Italia, ad attestare che gli organismi di certificazione e ispezione, i laboratori di prova, anche per la sicurezza alimentare, e quelli di taratura abbiano le competenze per valutare la conformità dei prodotti, dei processi e dei sistemi agli standard di riferimento.

Questo ENTE opera sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico e svolge un servizio di pubblica autorità, in quanto l'accreditamento è un servizio svolto nell'interesse pubblico ed un efficace strumento di qualificazione dei prodotti e servizi che circolano su tutti i mercati.

Con ACCREDIA l'Italia si è adeguata al Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 765, del 9 luglio 2008, che dal 1° gennaio 2010 è applicato per l'accreditamento e la vigilanza del mercato in tutti i Paesi UE.

Ogni Paese europeo ha il suo Ente di accreditamento. L'Ente Nazionale è responsabile per l'accreditamento in conformità agli standard internazionali della serie ISO 17000 e alle guide e alla serie armonizzata delle norme europee EN 45000. Tutti gli Enti operano senza fini di lucro.

ACCREDIA valuta la competenza, l'indipendenza e l'imparzialità degli operatori di valutazione accertandone la conformità a regole obbligatorie e norme volontarie (UNI 11294), per assicurare il valore e la credibilità delle certificazioni.

L'accreditamento è un servizio svolto nell'interesse pubblico perché gli utenti business e i consumatori finali, ma anche la Pubblica Amministrazione quando ricorre a fornitori esterni, possano fidarsi, fino all'ultimo anello della catena produttiva e distributiva, della qualità e sicurezza dei beni e dei servizi che circolano su un mercato sempre più globalizzato.

Cosa prevede la Norma UNI 11294

prevede che la certificazione deve passare attraverso:

- Analisi dei titoli di studio
- Analisi di un curriculum professionale
- Analisi di almeno 5 lavori eseguiti direttamente nel campo ricostruttivo
- Il superamento di un questionario di almeno 60 domande a risposta multipla
- La risoluzione di un caso reale
- Il superamento di un esame orale

La norma prevede comunque che gli argomenti sui cui verrà preparata la prova scritta (questionario) deve comprendere gli argomenti riportati in una apposita tabella.

Per sottoporsi ad esame di certificazione non è richiesta nessuna partecipazione obbligatoria a qualsivoglia corso di preparazione.

Inoltre, è prescritto che l'organismo di certificazione provveda al mantenimento della certificazione attraverso la verifica periodica (almeno quinquennale) delle competenze che il certificato

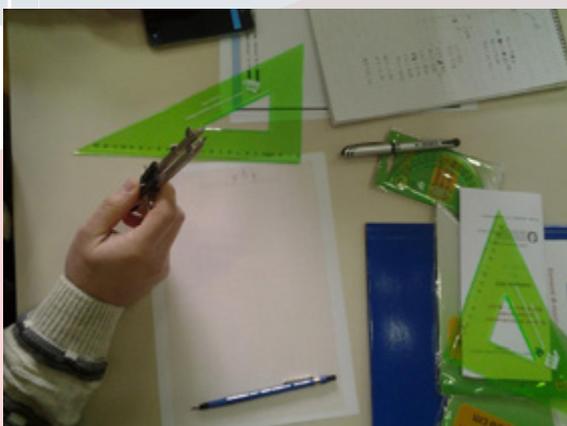
dovrà dimostrare con la presentazione di certificati di partecipazione a corsi, sedute di prove di crash test dottorati ecc.

Organismi attualmente abilitati al rilascio della certificazione

In Italia ad oggi sono riconosciuti da ACCREDIA come organismi certificatori CPM APAVE e ICQ Sicev.

Ricostruzione Incidenti

Come stilare una relazione tecnica di ufficio



Ho sentito l' esigenza di scrivere queste note perché all'inizio della mia attività mi sono sentito davvero impotente dal momento che tutte le iniziative di formazione e/o aggiornamento alle quali riuscivo ad accedere partivano tutte dal presupposto che i partecipanti avessero già le conoscenze basilari.

Questo articolo è stato pensato e scritto come elemento di formazione per chi vuole cominciare questo lavoro ma anche come strumento di confronto con chi già lo svolge.

Analista Ricostruttore di Incidenti Stradali è colui che è in grado di eseguire “la analisi” di un incidente stradale e poi la sua “ricostruzione”.

L'incidente stradale è un “fatto complesso” che per poter essere compreso deve essere “scomposto” nelle sue fasi più elementari.

Quando per la prima volta fui incaricato da un Giudice di eseguire la ricostruzione di un incidente stradale me ne tornai allo studio con un voluminoso “malloppo di carte” e quando fui, da solo, davanti alla mia scrivania, superato il primo momento di sconforto, mi armai di pazienza e, ad una ad una, cominciai a leggere tutte le carte che mi erano state consegnate.

- Vi era il verbale di conferimento incarico che riportava i quesiti formulati dal Giudice;
- Vi era il fascicolo di causa dell'avvocato dell'attore;
- Vi era il fascicolo di causa dell'avvocato della convenuta compagnia di assicurazioni;
- Vi era il fascicolo di causa dal quale avevo provveduto a estrarre le prove testimoniali.
- Cominciai, in questo ordine, a leggere tutte “le carte” e, mano a mano che procedevo, dinan-

zi a me si presentava chiaro il fatto che

- vi era una parte, l'attore, che raccontava di aver subito un danno al proprio veicolo e descriveva il luogo e la dinamica secondo la quale i fatti si erano svolti, corredeva poi le sue richieste con una serie di foto che ritraevano i danni che il suo veicolo aveva subito;
- vi era poi la parte convenuta che analizzando le richieste avanzate descriveva i motivi per i quali, a proprio vedere, la domanda di risarcimento doveva essere rigettata o solo parzialmente accolta e provvedeva conseguentemente a dare una propria lettura ed interpretazione dei fatti che l'attore aveva descritti;
- vi erano poi le prove testimoniali, estratte dai verbali di causa, nelle quali uno o più persone testimoniavano di aver assistito ai fatti e li descrivevano per come loro li avevano visti.

Durante la lettura, per fissare le idee, prendevo appunti e tracciavo, a mano libera, uno schizetto con il quale descrivevo la conformazione del luogo ove i fatti si raccontava che erano accaduti e la posizione che, secondo la descrizione fornita, i veicoli avevano avuto nel momento in cui erano venuti in collisione e poi la posizione che essi avevano assunto nel momento di quiete finale.

Mi resi conto che, a partire dall'analisi di quei fatti, dalla lettura dei danni così come erano fotograficamente rappresentati, dalla ricostruzione della dinamica, avrei dovuto fornire al Giudice le risposte ai quesiti che mi aveva formulato.

Dopo quella volta, per mia fortuna, ricevetti altri incarichi e fu facile per me rilevare che, le operazioni che ogni volta compievo, erano fondamentalmente, sempre le stesse.

A volte però mi capitava, per distrazione o per fretta, di tralasciarne qualcuna e questo mi portava a risultati che io stesso potevo poi valutare non coerenti con la situazione generale ed allora mi toccava tornare indietro e ripercorrere tutti i passi necessari, e così decisi, per evitare questo tipo di inconvenienti, di stilare una lista delle operazioni che avrei dovuto compiere ogni volta che avessi ricevuto un incarico.

Quella lista, nel corso degli anni, è cresciuta ed è andata via via facendosi sempre più dettagliata fino ad arrivare alla sua versione odierna.

Sono certo che questa può essere integrata e corretta e ben volentieri accetto suggerimenti e critiche.

Sono anche sicuro che, collaborando tutti insieme, potremo strutturare un comune metodo di indagine del quale tutti potremo giovarci e, soprattutto, potremo suggerire a chi comincia un metodo che li aiuti a superare le difficoltà.

Ho numerato le fasi di dieci in dieci di modo da lasciare spazio a possibili suggerimenti ed integrazioni.

Fase 10 Eseguire la restituzione grafica dello schizzo di campagna oppure, ove non sia intervenuta autorità di Polizia Giudiziaria, desumendola dagli atti di causa, realizzare graficamente la scena del sinistro.

Fase 20 Individuare tutti i veicoli che intervengono significativamente nel sinistro avendo cura di rilevare tutti i dati tecnici necessari.

Fase 30 Riportare sulla scena del sinistro le sagome dei veicoli (naturalmente in scala).

Fase 40 Su una copia del grafico eseguito riportare la dinamica così come è descritta dalla autorità di P.G. se intervenuta o come descritta negli atti di causa. Se del caso i luoghi possono essere individuati su Google Maps o su Google Earth

Fase 50 Su un'altra copia del grafico disegnare le dinamiche così come descritte nelle prove testimoniali rese (sarà bene realizzare una copia per ciascuna delle testimonianze esaminate). In questa rappresentazione stare attenti a ben individuare sempre la posizione dalla quale il teste sostiene di aver visto i fatti.

Fase 60 Riprodurre sulle sagome dei veicoli le deformazioni così come sono rilevabili dalle foto in atti o così come sono descritte.

Fase 70 Dare conto della situazione delle cinture sicurezza sull'auto.

Fase 80 Dare conto della situazione degli airbag.

Fase 90 Dare conto della eventuale marcia innestata.

Fase 100 Dare conto delle velocità che si rilevano dal contachilometri se questo raffigura un valore significativo.

Fase 110 Nelle CTU inerenti procedimenti civili dare conto, sinteticamente, dei motivi, significativi) di opposizione da parte dei convenuti (Comparsa di costituzione e risposta) ed eseguire attenta analisi degli eventuali documenti esibiti (perizia del fiduciario, SIC se corredata da documentazione che raffigura o descriva i danni precedenti, ecc.).

Naturalmente questa è una lista generica che potrà essere adeguata al caso che si sta esaminando.

Ricostruzione Incidenti

Cos'è la fotogrammetria digitale automatica?



La fotogrammetria digitale automatica consiste nell'elaborazione del modello tridimensionale partendo da immagini bidimensionali. In parole povere, da alcune foto di un oggetto si può ottenere un modello tridimensionale con contenuto fotorealistico.

Di cosa hai bisogno?

Un computer, un software, un soggetto da riprodurre ed... alcune ore di tempo.

Entriamo nel dettaglio...

La fotogrammetria è una tecnica di rilievo che permette di acquisire i dati metrici di un oggetto tramite l'acquisizione e l'analisi di fotogrammi stereometrici. Essa permette di identificare la posizione spaziale di tutti i punti dell'oggetto, scenario o di un luogo.

Nasce originariamente per il rilievo architettonico, sviluppandosi per il rilievo topografico.

La tecnica della fotogrammetria è stata utilizzata in vari ambiti: in ambito bellico, nella cartografia, nell'architettura, nell'ingegneria, geologia, archeologia, per operazioni di polizia fino alla cinematografia.

La storia della fotogrammetria è molto legata alla storia della geometria descrittiva, che ne ha determinato i principi teorici, e naturalmente all'ottica e alla fotografia. La tecnica della fotogrammetria, quindi, ha sfruttato le conoscenze di queste discipline sintetizzandole.

Le basi per la nascita della futura fotogrammetria, dunque, furono gettate con la scoperta della prospettiva e delle sue leggi.

Tipologie di fotogrammetria:

esiste la fotogrammetria di tipo monoscopico che consiste nel raddrizzamento di singoli fotogrammi da cui si ricava una proiezione ortogonale di tipo bidimensionale, parallela alla superficie inquadrata; la fotogrammetria stereoscopica (di nostro interesse) implica invece che il soggetto venga fotografato da punti differenti in modo da ricavarne la sua visione tridimensionale.

Nell'ambito di questa disciplina si distinguono inoltre due fondamentali settori di applicazione: la fotogrammetria aerea che contempla la documentazione del territorio e l'acquisizione delle immagini avviene per mezzo di camere installate su aeromobili o su droni; la fotogrammetria terrestre utilizza camere posizionate a terra.

Una volta acquisite le fotografie (in seguito vedremo le linee guida per scattarle al meglio) si procede con l'elaborazione delle immagini in cui si distinguono:

- la fase di orientamento dei fotogrammi, che vengono riferiti a un sistema tridimensionale di coordinate spaziali;
- la fase di restituzione 3D dell'oggetto.

Si impiegavano una volta gli stereorestitutori analogici, complessi macchinari dotati di sistemi ottici per la visualizzazione stereoscopica e organi meccanici per il disegno. Oggi il lavoro viene svolto interamente al computer utilizzando appositi software di fotogrammetria, automatizzando e semplificando così tutti i procedimenti.

Ma cosa significa realizzare un modello 3D?

Realizzare un modello tridimensionale di un oggetto significa crearne una corrispondente copia digitale, metricamente corretta e a colori (non sempre necessario, dipende dallo scopo).

Quindi da un set di immagini digitali bidimensionali, (ottenute con una comune macchina fotografica o con uno smartphone) che vengono elaborate dal software, si estraggono dati tridimensionali. L'elaborazione delle immagini avviene attraverso quattro fasi distinte e successive:

1. Structure-from-motion (SfM) e Multiview Stereo Reconstruction (MVS).

Gli esseri umani si muovono attraverso l'ambiente e ricevono molte informazioni su di esso e sulla sua struttura tridimensionale. Quando l'osservatore si muove, gli oggetti intorno a lui si muovono, la prospettiva si modifica e l'informazione è ottenuta da immagini nel tempo.

Su ciò si basa la "Structure from Motion" (struttura dal movimento), una tecnica di calcolo che permette di ricostruire la forma di oggetti attraverso la collimazione automatica di punti da un insieme di foto. Basata su algoritmi di Computer Vision, la SfM estrae i punti notevoli dalle singole foto, e li incrocia, trovandone le coordinate nello spazio. Per poter ricostruire la tridimensionalità di una scena è necessario ricostruire la posizione di scatto delle singole fotografie, la cosiddetta geometria di presa.

Lo scenario oggetto di interesse deve essere ripreso con almeno una coppia di fotografie sovrapponibili, ottenute posizionando la camera approssimativamente alla stessa distanza dall'oggetto e con lo stesso orientamento.

Il software mette a confronto le coppie di fotogrammi e ricerca le analogie tra le coppie. Affinando la sua analisi trova quindi le coordinate di tutti i punti visibili che definiscono la superficie dell'oggetto, corrispondenti ai pixel delle fotografie, proiettandoli nello spazio 3D.

Se l'oggetto da riprendere ha una lunghezza considerevole oppure ha varie facce saranno necessarie diverse coppie di fotogrammi.

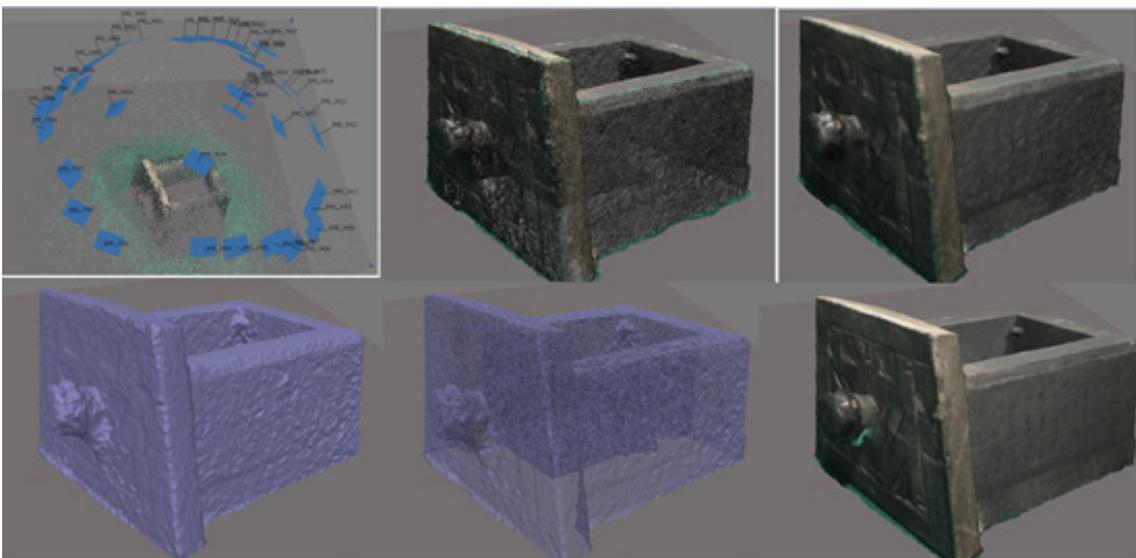
Partendo dai punti chiave, attraverso un procedimento di bundle adjustment, in maniera automatica viene calibrata la fotocamera e viene ricostruita la posizione di scatto delle singole fotografie e per ogni punto chiave vengono ricavate le coordinate reali x,y,z che vengono materializzate tridimensionalmente in una sparse points cloud, cioè in una nuvola di punti a bassa densità. Questa prima fase viene denominata Image Alignment: essa permette l'orientamento automatico delle immagini nello spazio. Viene poi creata una nuvola di punti "rada" formando una sorta di modello spaziale di foto "solida" degli oggetti ripresi.

Nel passaggio successivo la nuvola di punti a bassa densità viene infittita aumentando il numero di punti (dense point cloud);

2. Mesh reconstruction: a partire da una nuvola di punti densa viene ricostruita una superficie continua composta da poligoni i cui vertici sono i punti della dense cloud;

3. A questa mesh viene applicato il colore, secondo due modalità alternative: color-per-vertex o texture mapping;

4. Il modello 3D deve essere messo in scala attraverso una distanza di riferimento, poiché il software non è in grado di dimensionare automaticamente gli oggetti che compaiono nelle foto. Il software dispone di strumenti che consentono di editare la nuvola di punti e la mesh ed esportare il modello ottenuto in un CAD dove sarà oggetto di ulteriori elaborazioni.



Rispetto al laser scanner questa tecnica riesce a garantire in certe condizioni il medesimo livello di precisione e presenta il vantaggio di comportare costi enormemente inferiori, grazie anche alla sua maggiore versatilità.

Il risparmio è soprattutto sull'hardware che è costituito esclusivamente dalla macchina fotografica. Infatti, il costo di una camera professionale ad alta risoluzione non è paragonabile a quello di un laser scanner (rapporto 1/40).

Se l'immagine è nitida, se le angolazioni delle coppie di fotogrammi sono corrette e se i parametri della geometria interna della camera sono noti al programma, si possono ottenere rilievi con una precisione inferiore ad un pixel, valore che può corrispondere a meno di un cm reale.

E se questa procedura fosse applicata al rilievo del luogo del sinistro per la creazione di uno scenario 3D? Il rilievo 3D così ottenuto può essere importato in un software di ricostruzione di incidenti stradali ed è possibile effettuare i calcoli cinematici in tale ambiente 3D.



Ricostruzione Incidenti

Fotogrammetria: Come scattare le foto utili all'elaborazione dello scenario 3D



Alcuni semplici ma efficaci consigli per ottenere riproduzioni tridimensionali di buona qualità. Naturalmente ciascuno poi si comporterà secondo la propria esperienza e secondo i risultati che riesce ad ottenere. Non abbiamo la pretesa di possedere la verità ma vogliamo solo parlarvi della “nostra esperienza” maturata sul campo.

Modalità di scatto

Quando è possibile ruotare intorno al soggetto o camminare attraverso (nel caso di rilievo di scenari) utilizzare la ripresa fotografica ad assi convergenti o integrare le due tipologie di ripresa.

Regole generali

- Evitare sorgenti di luce diretta sul soggetto, e dunque la produzione di ombre che potrebbero nascondere parti e dettagli della superficie che si sta riprendendo;
- Evitare modelli trasparenti, specchiati e riflettenti i quali generano effetti che inevitabilmente possono falsare l'elaborazione del software;
- In caso di esterni ed elaborazione di luoghi, l'ideale è scattare durante giornate nuvolose o comunque in condizioni di luce diffusa;
- Evitare l'utilizzo di valori ISO troppo elevati;
- Utilizzare un alto valore di apertura del diaframma (compreso quindi tra f/8 e f/16) aiuta ad avere una maggiore profondità di campo nell'immagine e aumenta la nitidezza della stessa.
- Evitare foto troppo sfuocate considerando impostazioni appropriate della modalità di scatto (tempi di posa veloci dove possibile) o in alternativa l'utilizzo di un treppiede;
- Evitare l'uso di flash per non alterare il colore e i riflessi;
- È necessaria un'abbondante sovrapposizione tra le diverse fotografie (70-80%), ed è quindi preferibile scattare quante più foto possibili, tenendo bene a mente la regola del tre: ciascuna parte della scena che si desidera ricostruire deve apparire in almeno tre diverse immagini prese da differenti posizioni (il punto d'origine delle fotografie deve essere differente).

The background is a solid dark blue. Overlaid on this are several large, abstract, semi-transparent shapes in a lighter shade of blue. These shapes are composed of curved lines and sharp angles, creating a dynamic, layered effect. Some of these shapes have diagonal hatching patterns in a slightly darker shade of blue. The overall composition is modern and minimalist.

CORSI E CONVEGNI

LA SICUREZZA PASSIVA DEGLI AUTOVEICOLI

aspetti tecnici e casi pratici

CONVEGNO

6 maggio 2022, ore: 10.00-18.00
Hotel NH Panorama, Napoli

Il convegno vuole essere un'occasione di discussione e di approfondimento sui temi fondamentali dei dispositivi di sicurezza passiva delle autovetture. L'evento si rivolge prevalentemente ad ingegneri, periti industriali ed assicurativi, patrocinatori stragiudiziali.

RELATORI:

Ing. Dante Bigi

Autore del libro

*"La sicurezza passiva
dell'autoveicolo" Egaf*

Ing. Alberto Sartori

*Presidente dell'Associazione
Italiana Biomeccanica Forense.*

Coordina

Per. Ind. Gaetano Esposito

PROGRAMMA:

Ore 09.30

Registrazione dei partecipanti

Ore 9.45 inizio dei lavori

*coordina: Per. Ind. Gaetano Esposito (Esperto
nella ricostruzione di incidenti stradali)*

Ore 10.00 – 13.00

*L'Analisi Incidentologica: sviluppo storico e
situazione attuale*

I Sistemi di Ritenuta: le Cinture di Sicurezza

I Sistemi di Ritenuta: gli Air-Bag Frontali

I Sistemi di Ritenuta: gli Air-Bag Lateral

*Dispositivo Bosch-CDR. Descrizione, utilizzo,
potenzialità*

Ore 15.00 – 18.00

*Discussione di casi reali di attivazione dei
sistemi di ritenuta e di accertamento
sull'utilizzo/mancato*

utilizzo delle cinture di sicurezza

Ore 18.00

Chiusura dei lavori

Come diventare esperto di Ricostruzione di incidenti stradali

Tirocinio Universitario

È opinione diffusa che il sistema accademico stenti a connettersi con il mondo del lavoro e questo fa sì che i giovani si sentano spaesati, senza capire quale sia la giusta strada da prendere e quale sia la vera faccia del mercato del lavoro.

Oggi c'è un progetto delle Università italiane che muove un passo nella direzione del maggior contatto tra mondo della formazione e mondo del lavoro:

“Al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell’ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro, sono promossi tirocini formativi e di orientamento a favore di studenti universitari che ne facciano richiesta alla propria facoltà”.

Lo Studio Tecnico Gaetano Esposito & Partner ha stipulato una convenzione con la Università Federico II di Napoli per accogliere come tirocinanti studenti della Facoltà di Ingegneria interessati a conoscere le attività legate alla Infortunistica Stradale e alla Ricostruzione degli Incidenti Stradali.

Puoi chiedere di trascorrere presso di noi le tue 225 ore di tirocinio. Il tuo tirocinio si svolgerà secondo un calendario stipulato in accordo tra lo studente (tirocinante) e lo Studio Esposito (soggetto ospitante) e sarà sottoposto al controllo della Facoltà di Ingegneria che nominerà, in funzione di Tutor e Supervisore, un proprio docente.

Gli interessati possono contattarci per chiedere informazioni.

Tirocinio curriculare universitario

Come svolgere il tirocinio curriculare universitario occupandoti di Ricostruzione di Incidenti Stradali



Ti piacerebbe frequentare il nostro Studio Tecnico dove sarai assistito, nel tuo percorso curriculare, da giovani ingegneri neolaureati e che hanno discusso una tesi riguardante la ricostruzione degli incidenti stradali?

Stai pensando che sarebbe bello avere gratuitamente a disposizione una biblioteca con tanti testi che trattano della materia di incidenti stradali?

Sai che alcuni tuoi colleghi hanno già vissuto questa esperienza e che ti aspettano per accompagnarti, se deciderai di viverla anche tu, passo dopo passo?

Sai che spenderai le tue duecentoventicinque ore previste dal TIROCINIO alternando la formazione teorica alle esercitazioni pratiche di ricostruzione sia con le metodologie tradizionali che con le metodologie di simulazione in avanti e che potrai poi esercitarti con casi reali che ti aiuteranno a comprendere come si esegue, nella pratica quotidiana, il lavoro del ricostruttore?

Sai che durante il periodo del tirocinio sarai ammesso, gratuitamente, alla partecipazione a tutti i corsi che lo studio erogherà?

Hai mai pensato che il tuo futuro potrebbe essere una attività di libera professione e che, nell'ambito di queste, il lavoro di ricostruttore di incidenti stradali è uno dei più affascinanti a cui puoi pensare?

Ti piacerebbe renderti utile alla giustizia aiutando i giudici penali a ricostruire gli accadimenti in modo affidabile mettendoli in grado di emettere sentenze ben motivate e rispondenti alla realtà dei fatti?

Ti piacerebbe renderti utile alla giustizia civile amministrata a tutti i suoi livelli, aiutandoli ad emettere sentenze dopo aver raggiunto convincimenti ben supportati da un lavoro affidabile di analisi e ricostruzione dei fatti?

Ti piacerebbe rendere i tuoi servizi a tutti quegli avvocati, civili o penali, che nell'assumere la difesa di una

delle parti del processo hanno necessità che gli eventi sinistrosi che hanno coinvolti i propri assistiti siano a loro descritti in modo chiaro e comprensibile anche a chi non è un tecnico?

Ti piacerebbe renderti utili ai familiari delle vittime della strada che avvertono la necessità di conoscere la verità sui fatti che hanno visto coinvolti i propri cari?

Ti piacerebbe renderti utili a tutti quegli studi professionali che operano nel settore della infortunistica e che non hanno disponibili gli opportuni strumenti sw dei quali invece tu puoi diventare esperto?

Se sei interessato a tutto questo e vuoi sempre essere informato di tutte le attività che il nostro Studio organizza iscriviti alla **nostra newsletter**.

Se sei interessato a svolgere presso di noi il tirocinio curriculare universitario scrivici a **info@gaetanoesposito.org** allega il tuo curriculum scolastico e indicaci l'indirizzo email e/o il numero di cellulare a cui vuoi essere contattato.



NEWS E APPROFONDIMENTI

24ORE
PROFESSIONALE

CIRCOLAZIONE STRADALE - DISPOSITIVI

Scatola nera sulle auto: l'obbligo scatta a luglio ma c'è il rischio doppioni

di Maurizio Caprino Il Sole 24 Ore, Estratto da "Il Sole 24 Ore", 7 febbraio 2022

Un pieno di hi-tech. La norma Ue non tocca gli apparecchi delle assicurazioni che resteranno e possono rilevare dati contrastanti sulla dinamica degli urti

Qualcuno la vedrà come l'ennesima "gabbia" per chi guida. Per molti altri sarà solo un passo dell'evoluzione tecnologica cui l'auto ci ha abituati. Ma in realtà l'ormai prossimo obbligo di scatola nera debutta il 6 luglio che rilevi velocità, accelerazioni, frenate e posizione al momento di eventuali incidenti sulle auto e i veicoli commerciali leggeri segnerà l'ingresso irreversibile nella fase che, nel giro di pochi decenni, ci porterà a non guidare più. Nel frattempo, dovremo convivere tra l'ambiente fisico e normativo attuale e gli automatismi che avanzano. Con paradossi come questo: in Italia molti dovranno circolare addirittura con due scatole nere, che potranno pure discordare tra loro.

Che cosa significano le novità

Comunque vada, sarà l'inizio di una rivoluzione. Perché contemporaneamente entrerà in vigore l'obbligo di montare di serie anche altri Adas (si vedano il grafico e la scheda sotto), ovvero i dispositivi di assistenza avanzata alla guida con cui ha già iniziato a familiarizzare chi ha guidato un modello lanciato sul mercato nell'ultimo quinquennio. Vale a dire da quando si è passati da pochi singoli aiuti introdotti come costosi optional poco dopo il 2000 (come il cruise control adattivo con un radar in grado di mantenere la distanza da chi precede e i sistemi che avvertono quando si esce dalla corsia in cui si marcia o si viene superati da un veicolo che non si vede negli specchietti) a pacchetti di dispositivi in grado anche di attivare una frenata automatica se rilevano un ostacolo e correggere la traiettoria in certe situazioni.

Le sorprese della scatola nera

Tra tutte, la novità più impattante potrebbe la scatola nera. Non solo e non tanto per una questione psicologica come la sensazione di essere sorvegliati momento per momento: con quella ormai convive il 21,2% degli assicurati Rc auto, con punte del 65,1% a Caserta e del 53,8% a Napoli e un minimo del 3,9% a Bolzano (dati Ivass sulle polizze del terzo trimestre 2021). Ma proprio per loro sta per spuntare la sorpresa di dover circolare con ben due scatole nere: quella che imposta dalla Ue e quella spinta

nell'ultimo decennio dalle assicurazioni. È un pasticcio all'italiana. La legge Concorrenza (la 124/2017) aveva cercato di regolare gli aspetti tecnici, probatori e scontistici della scatola nera e con un blitz a luglio 2018 furono messi in pubblica consultazione i decreti ministeriali (di Infrastrutture e Sviluppo economico) attuativi che fissavano le caratteristiche dei dispositivi, compresa la portabilità (per evitare di dover cambiare apparecchio se si cambia compagnia). Poi, senza spiegazioni ufficiali, l'iter si è bloccato e tutto è rimasto nelle mani delle assicurazioni. Che verosimilmente non si accontenteranno di "appoggiarsi" alle nuove scatole nere incorporate nei veicoli. Infatti, il regolamento 2019/2144 fissa limiti stringenti: possono accedervi solo le forze dell'ordine, che in memoria troveranno solo i dati relativi ai secondi precedenti e successivi a un incidente.

Quindi le compagnie, se anche accettassero di lavorare solo sui dati citati nei rapporti di polizia (sempre che sul sinistro sia intervenuta una pattuglia), dovrebbero rinunciare a tutte le altre informazioni oggi rilevate dalle scatole nere che fanno installare dai loro fornitori: tempi, strade e modalità di utilizzo del veicolo, che consentono di profilare (anche indirettamente) i clienti. Opportunità consentita dall'articolo 132-ter del Codice delle assicurazioni e importante: serve anche a personalizzare i prezzi delle polizze misurando il rischio con parametri meno inaffidabili della classe di merito bonus-malus (ormai oltre l'80% degli assicurati è in prima classe, sfruttando le agevolazioni di legge per le famiglie). Senza contare altri benefici collaterali per il business delle compagnie.

Ricostruzioni sinistri a rischio

Ma dove il pasticcio rischia di deflagrare è nella ricostruzione degli incidenti: l'articolo 145-bis del Codice attribuisce «piena prova» ai dati della scatola nera delle compagnie, se si finisce davanti al giudice civile per una causa sul risarcimento dei danni di un sinistro. Ma che succederebbe se la scatola nera montata di serie sul veicolo fornisse dati non identici? Tecnicamente sarebbe più affidabile, perché «nata» assieme al mezzo e certificata dalla casa automobilistica e perché non sono mancati casi di funzionamento controverso di scatole nere delle assicurazioni. Ma l'articolo 145-bis privilegia queste ultime. Certo, richiede che siano conformi ai decreti ministeriali, che ancora mancano. Ma le bozze del 2018 non fissavano requisiti tecnici stringenti. E aprono le porte anche a non meglio precisati dispositivi «equiparabili».

Black box già per una polizza su cinque

LA DIFFUSIONE ATTUALE

La scatola nera conviene? Dipende dalla zona: le assicurazioni hanno più benefici nelle zone a maggior rischio di frodi. Qui inducono i clienti a sceglierla, con prezzi locali mediamente elevati e sconti per chi accetta di montarla.

Ciò spiega come mai in quasi tutto il Sud la diffusione supera il 20% delle polizze, con punte sul 60%. L'Ivass segnala che di recente la crescita ha frenato, dando come possibile spiegazione il calo dei sinistri iniziato con il lockdown e rimasto in parte anche ora: il minor numero di incidenti «potrebbe aver ridotto la profittabilità della scatola nera per via dei suoi costi di acquisto e installazione». Lo

stesso meccanismo che spiega come mai nelle province italiane più “tranquille” e nel resto d’Europa la scatola nera sia meno diffusa

GLI ADAS

ADAS E GUIDA AUTONOMA

1. ADAS Che cosa sono

Adas sta per *Advanced Driver Assistance Systems*.

Sono considerati avanzati i sistemi che assistono il conducente in modo più ampio e sofisticato rispetto all’antibloccaggio in frenata Abs e al controllo della stabilità Esp, perché composti da radar, lidar e videocamere intelligenti, quindi non solo da sensori collegati a centraline e attuatori. Rilevano e segnalano potenziali pericoli imminenti. Nati poco dopo il 2000 per poche funzioni singole, lo scorso decennio sono aumentati (restando spesso optional). Negli ultimi anni sono sempre più di serie, in vista dell’obbligatorietà, decisa dalla Ue tre anni fa (regolamento 2019/2144), su auto, veicoli commerciali e mezzi pesanti. Sui veicoli già circolanti non c’è obbligo di montarli a posteriori (peraltro quasi sempre impossibile tecnicamente).

2. Il funzionamento

Si possono disinserire. Normalmente gli Adas sono disinseribili (come l’adattatore di velocità lsa, che però si riattiva ogni volta che si riaccende il motore) o si disattivano da sé quando “non vedono abbastanza”. Una spia si accende per avvisare che non stanno funzionando.

3. La gradazione

Fino alla guida autonoma.

Le funzioni degli Adas cresceranno sempre più, fino ad arrivare alla guida in cui l’uomo potrebbe essere non più coinvolto. C’è una scala internazionale a cinque livelli. Il primo è quello base: aiuti solo su singole funzioni, così il guidatore non viene sostituito in nulla. Il secondo livello consente una parziale automazione di frenata, accelerazione e sterzata per mantenere la corsia di marcia, ma occorre sempre tenere le mani sul volante. È al debutto su auto di lusso il terzo livello, in cui il guidatore può staccarle e distrarsi, ma restando pronto a intervenire. I futuri due consentiranno di estranearsi del tutto dalla guida: nel quarto si potrà comunque intervenire, nel quinto (ancora controverso e poco definito) volante e altri comandi potrebbero sparire.

Entrata in vigore dell’obbligo di equipaggiare di serie le autovetture e i veicoli commerciali leggeri nella Ue con i principali sistemi avanzati di aiuto alla guida e controllo del comportamento del conducente

PER TUTTI I NUOVI MODELLI (NUOVA OMOLOGAZIONE)		PER TUTTI GLI ESEMPLARI NUOVI (IMMATRICOLATI NUOVI DI FABBRICA)			
					
Adattatore di velocità ai limiti Sistema che capisce dalle telecamera di bordo o dalla mappa del navigatore qual è il limite di velocità sul tratto percorso e rallenta in automatico l’auto. Il conducente può riaccelerare o disattivarlo	Avviso distrazioni conducente Sistema che aiuta il conducente a continuare a prestare attenzione alla situazione del traffico e lo avverte quando si distrae. La distrazione può essere desunta in vari modi	Interfaccia per lo stop all’alcol Predisposizione per il montaggio dei futuri dispositivi alcolock (quelli che se rilevano che il conducente può aver bevuto alcol bloccano l’avviamento del veicolo). Gli attacchi dell’interfaccia sono standard	Scatola nera traccia incidenti Rileva i parametri relativi alla marcia (velocità, accelerazioni, frenate, posizione veicolo) e mantiene in memoria solo quelli registrati immediatamente prima, durante e immediatamente dopo una collisione	Sistema per mantenere la corsia Aiuta il conducente a mantenere una posizione sicura rispetto al limite della corsia o della strada almeno quando si verifica o sta per verificarsi una deviazione dalla corsia e potrebbe essere imminente un urto	Sistema di frenata di emergenza Individua automaticamente una possibile collisione non solo con un altro veicolo, ma anche un pedone o un ciclista. Se stima che è imminente un urto, attiva i freni per far almeno rallentare, attenuando l’impatto
06 LUG 2022	07 LUG 2024	07 LUG 2024	07 LUG 2026	06 LUG 2022	07 LUG 2024
06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024
06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024
06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024	06 LUG 2022	07 LUG 2024

Fonte: regolamento Ue 2019/2144

CIRCOLAZIONE STRADALE - DISPOSITIVI

Di serie i dispositivi adattatori di velocità e anti colpo di sonno

di Maurizio Caprino, Il Sole 24 Ore, Estratto da "Il Sole 24 Ore", 7 febbraio 2022

Proliferano i sistemi di assistenza (e controllo) avanzati alla guida

Un altro pianeta per la maggioranza dei guidatori, rimasta ferma ai sistemi antibloccaggio dei freni (Abs) e antisbandata (Esp), di serie praticamente dagli anni Novanta.

Benvenuti nel mondo degli Adas, i dispositivi di assistenza avanzata alla guida, che vedono anche ciò di cui il guidatore non si accorge, lo aiutano in alcune manovre e ne eseguono automaticamente altre, come la frenata di emergenza davanti a un ostacolo. Ma non è tutto rose e fiori come appare nelle narrazioni dell'industria. Anche se non è vero che si stiano solo creando nuovi pericoli, come si è portati a credere leggendo notizie sensazionalistiche su incidenti causati dagli Adas.

La verità è che, come per tutte le novità, bisogna imparare a convivere. Non solo prendendo la mano, per esempio, con i cicalini che segnalano quando ci si sta avvicinando troppo o velocemente a un altro veicolo, a un pedone o a un ostacolo, con le vibrazioni del volante quando si sta uscendo dalla corsia di marcia. O con i rallentamenti e le frenate gestiti dal cruise control adattivo e dai nuovi adattatori automatici ai limiti di velocità, quasi mai uguali a quelli che faremmo noi.

Occorre anche rendersi conto che questi sistemi non sono (ancora) infallibili. Prendiamo proprio gli adattatori automatici di velocità (Isa): per come li definisce il regolamento Ue 2019/2144, capisco qual è l'«andatura più appropriata all'ambiente», un concetto molto impegnativo. Più in concreto, adeguano la velocità al limite da rispettare punto per punto, affidandosi alla memoria della mappa del navigatore e/o alla telecamera di bordo capace anche di riconoscere i segnali stradali. Una tisana contro lo stress da autovelox incombente.

Ma che succede se la mappa è errata o non aggiornata in tempo reale? O, ancora, se la segnaletica è nascosta, deteriorata o errata, come troppo spesso accade in Italia? Se tanti li disattiveranno (come la Ue ha deciso di consentire, suscitando critiche), non sarà solo perché non rispettano i limiti di velocità (che peraltro sui tanti tratti disastri della rete italiana sono più bassi di quelli generali nazionali). Discorso analogo per i sistemi di mantenimento della corsia (fondamentali anche contro i colpi di sonno), che si basano sulla "lettura" delle strisce sulla carreggiata. E così via. Tutto migliorerà quando le informazioni arriveranno anche direttamente dal dialogo tra i veicoli e le strade: almeno quelle principali saranno disseminate di sensori (l'Aiscat ha appena ripreso il dialogo per gestori autostradali col Governo per far rientrare i costi nel Pnrr), telecamere e antenne per dialogare in tempo reale coi mezzi in transito.

Segnalando la velocità più appropriata per evitare code e, se uno ha un incidente o frena bruscamente, allertando subito chi sopraggiunge. Già alcune nuove auto sono in grado di dialogare con la strada, ma per ora il servizio è sperimentale e su pochi tratti (si veda il richiamo in alto). Senza contare che un black out informatico può bloccare tutto. E, soprattutto, più i veicoli sono connessi più sono esposti ad attacchi informatici, con rischio incidenti. Si lavora alla protezione, ma contro gli hacker maligni è sempre rincorsa.

Distrarsi resta vietato: chi guida ha sempre la responsabilità e non è detto che l'elettronica funzioni

Tutto ciò non toglie che gli Adas (e poi la guida autonoma, completamente automatica) portino pure benefici. Misurazioni sul campo precise e complete non ce ne sono ancora, ma qualcosa si vede. Per esempio, in un recente seminario sulla guida autonoma organizzato dalla Volvo, il presidente della filiazione italiana ha raccontato che, da quando la casa svedese ha adottato il sistema di frenata automatica, le vendite di cofani di ricambio (parti molto esposte ai tamponamenti) si stanno dimezzando anno dopo anno. Certo, poi le case automobilistiche devono lanciare messaggi anche a chi apprezza la velocità. Così fanno intravedere la possibilità di alzare i limiti quando ci sarà la guida autonoma, perché diminuiranno gli incidenti.

Ma ciò accadrebbe solo dopo la scomparsa dei mezzi a guida umana, data la difficile convivenza tra le due. E a quell'epoca ci si muoverà quasi solo con l'elettrico, che ha prestazioni alte, ma non sfruttabili a lungo se si vuol far durare abbastanza le batterie. Si migliorerà, ma resterà l'esigenza di andar piano per abbattere i consumi di elettricità, tagliando le emissioni di CO2 che causano i cambiamenti climatici.

Dati personali, accessi da proteggere

Si racconta che i veicoli moderni sono tutti connessi a internet per dare più sicurezza, scambiandosi di continuo dati tra loro e con i sensori stradali. Si omette che i dati non sono solo quelli strettamente necessari. Quindi fanno gola a molti, ponendo un problema di privacy. Lo ricorda la Fia (Federazione internazionale dell'auto), chiedendo alla Commissione Ue una normativa che «sancisca principi fondamentali a tutela dei consumatori quali libertà di scelta, protezione e sicurezza dei dati, competizione leale e innovazione». Il 91% dei consumatori ritiene di avere la proprietà dei dati generati dalla propria auto, ma l'85% aggiunge di non avere alcun controllo su di essi. Così la Fia ha lanciato la campagna «My car my data» (Mia l'auto, miei i dati), ricordando che i dati non sono solo quelli operativi (velocità, posizione, manutenzione, chilometraggio) ma quelli sulle persone (stile di guida, spostamenti, rubriche, agende e dati finanziari condivisi col veicolo). La Fia chiede di adottare la S-Otp, piattaforma che darebbe sicurezza informatica. Il 23 febbraio la Commissione Ue dovrebbe adottare una proposta di Data Act per facilitare accesso e uso dei dati. Ma serve trasparenza.

CIRCOLAZIONE STRADALE - SINISTRI STRADALI

Sinistri stradali, ciclista responsabile se taglia la strada improvvisamente

di Andrea Alberto Moramarco , Il Sole 24 Ore, Estratto da “Norme e Tributi Plus Diritto ”, 3 febbraio 2022

Nell'ipotesi di sinistro stradale che coinvolge un'automobile e una bicicletta, la responsabilità del conducente del velocipede è ravvisabile allorché il ciclista compia un movimento inatteso e repentino da non consentire al conducente del veicolo di porre in atto la manovra che potrebbe impedirne l'investimento. Ad affermarlo è il Tribunale di Busto Arsizio con la sentenza n. 1462/2021.

La vicenda

Il caso oggetto della decisione riguarda un incidente stradale avvenuto in una via centrale di una città lombarda, che ha visto il coinvolgimento di una signora alla guida di una vettura e di un uomo che conduceva una bicicletta.

Quest'ultimo, nell'atto di girare a sinistra, veniva travolto dalla vettura che lo seguiva e che procedeva a velocità sostenuta, riportando diverse lesioni. In giudizio il conducente del velocipede riteneva di essere stato investito pur avendo segnalato la sua intenzione di manovra; l'automobilista, dal canto suo, riteneva che in realtà l'incidente era avvenuto poiché l'uomo con una manovra repentina e improvvisa le aveva “tagliato la strada”, finendo per colpire la parte anteriore destra della vettura.

La decisione

Il giudice, accertata la dinamica dell'incidente, a fronte della acclarata manovra imprevista del danneggiato, ritiene sussistente un concorso di colpa di quest'ultimo nella causazione dell'incidente.

La quota di responsabilità da ascrivere al ciclista è addirittura maggiore rispetto a quella della conducente dell'automobile, il quale non ha offerto la prova di aver tenuto una velocità inferiore al limite massimo consentito in quel tratto di strada, che le avrebbe consentito di prevenire la collisione.

Quanto al ciclista, invece, il Tribunale sottolinea, in generale, l'obbligo per coloro che guidano una bicicletta di «comportarsi in modo da non costituire pericolo o intralcio per la circolazione e comunque in maniera che sia salvaguardata la sicurezza stradale». In particolare, poi, l'uomo ha avviato la manovra di svolta mentre la vettura già si trovava alla altezza del suo fianco sini-

stro, violando la regola di comportamento di cui all'articolo 154 Codice della Strada, norma che impone, prima di cambiare direzione di marcia, di assicurarsi di poter effettuare la manovra senza creare pericolo o intralcio agli altri utenti della strada, e di segnalare con sufficiente anticipo tale intenzione.

Ebbene, chiosa il giudice, se il ciclista avesse posto in essere la manovra di svolta a sinistra nel rispetto delle regole di prudenza sancite dal Codice della Strada, «l'incidente avrebbe avuto significative possibilità in meno di verificarsi».

ASSICURAZIONE RCA

Assicurazioni estere fallite o insolventi: risarcimenti garantiti dall'Italia

di Filippo Martini, Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto", 10 gennaio 2022

La nuova direttiva Rc auto amplia le garanzie anche in caso di circolazione di veicoli stranieri sprovvisti di polizza

La nuova direttiva europea sulla Rc auto ha toccato vari fronti. Non manca quello della circolazione dei veicoli in Paesi diversi da quello in cui sono immatricolati. L'obiettivo principale delle norme è armonizzare le caratteristiche della copertura assicurativa e i controlli sulla sua esistenza, in modo da tutelare i danneggiati a prescindere dalle nazionalità dei veicoli coinvolti e dal luogo in cui si verifica il sinistro. Ma non tutti gli aspetti sono stati considerati dal legislatore europeo.

I tempi

La direttiva è la Ce n. 2021/2118 del 24 novembre, pubblicata il 2 dicembre 2021 ed entrata in vigore lo scorso 22 dicembre. Andrà recepita dagli Stati membri entro dicembre 2023. Ma nulla toglie che gli Stati possano adeguarsi preventivamente, anche e soprattutto per la necessità di adottare strumenti transnazionali comuni ad altri Paesi membri, nell'ottica di una sempre maggior tutela delle parti lese in sinistri stradali.

I controlli

L'articolo 4 della direttiva ha esteso le modalità di controllo di validità delle coperture assicurative anche ai veicoli stranieri che transitano sul territorio di uno Stato membro. Lo scopo, evidente, è ampliare la tutela per le parti lese da sinistri stradali provocate da veicoli stranieri che, solo dopo l'incidente, risultino sprovvisti di copertura assicurativa. L'ampliamento dei controlli preventivi, dunque, consentirà prevedibilmente di prevenire e limitare tali fenomeni, non infrequenti anche in Italia.

Massimali e garanzie sui risarcimenti

Sempre nel solco della maggior tutela per le vittime della strada vanno le nuove norme che hanno rispettivamente innalzato tutti i limiti di massimale minimo delle assicurazioni (articolo 9) e previsto che l'organo di tutela delle vittime, istituito presso ogni Paese europeo, si faccia garante per il risarcimento del danno anche quando l'impresa di assicurazione estera sia fallita

e quindi insolvente (articolo 25-bis). La protezione delle vittime stradali è sempre più sentita a livello comunitario. Basti pensare all'ultima sentenza della Corte di Giustizia Ue (sulla causa n. 428/209, depositata il 21 dicembre 2021): ha censurato il ritardo con il quale un Paese europeo (la Polonia) aveva adeguato la propria normativa all'obbligo di innalzare i massimali minimi di legge per l'assicurazione Rc auto.

Procedure, insolvenze e rivalse

In Italia il fenomeno dei risarcimenti resi complessi dal fatto che alcune imprese estere hanno rilasciato certificati assicurativi e successivamente si sono ritrovate in stato di difficoltà economica è assai diffuso. Pesa anche l'alto livello che in Italia hanno i risarcimenti dei danni non patrimoniali a favore delle vittime di incidenti stradali e dei loro congiunti. Per i sinistri avvenuti in Italia, l'Ufficio centrale italiano (Uci, istituito in applicazione delle direttive Cee e avente sede a Milano) si fa garante del risarcimento dei danni in nome e per conto delle imprese estere aventi sede in un Paese Ue o aderente alla convenzione internazionale. Quindi l'Uci è tenuto a risarcire i danni anche in ipotesi di insolvenza della impresa estera, potendo poi rivalersi già oggi nei confronti del corrispondente e omologo ufficio del Paese di residenza dell'autore dell'illecito, assicurato con propria impresa nazionale.

L'incidente all'estero del cittadino italiano

Per i cittadini italiani che, invece, abbiano subito le conseguenze di un incidente avvenuto all'estero, spetta al mandatario dell'impresa estera risarcire il danno, in qualità di incaricato alla gestione del sinistro in Italia per conto della compagnia di assicurazione straniera del responsabile. Tuttavia, qualora l'impresa estera sia nel frattempo fallita, la procedura di indennizzo risulta di fatto non praticabile e a questa criticità tende a dare soluzione la direttiva di dicembre, promuovendo accordi fra organi omologhi nei Paesi membri (in Italia presumibilmente la Consap, ente pubblico assicurativo interamente partecipato dal ministero dell'Economia) finalizzato proprio a prevedere una procedura di indennizzo anche in siffatte ipotesi. Non è però infrequente il caso in cui lo stato di insolvenza dell'impresa estera determini un forte rallentamento nelle procedure di indennizzo con pregiudizio palese per le parti lese. Perciò l'accordo previsto di collaborazione più stretta fra organismi internazionali non potrà che determinare una migliore gestione dei flussi economici destinati a compensare i pregiudizi subiti specie nelle situazioni più gravi, con maggior tutela per le vittime.

ASSICURAZIONE RCA

Rc sospesa per le auto inutilizzate Occorrerà comunicare lo stop

di Maurizio Hazan, Il Sole 24 Ore, Estratto da “Norme e Tributi Plus Diritto”, 14 dicembre 2021

Il 2 dicembre è stata pubblicata la direttiva Ue 2021/2118, che modifica la 2009/103/CE sulla Rc auto. Mira da un lato ad ampliare lo spettro di tutela dei terzi danneggiati e dall'altro a rendere il quadro normativo più attuale, tenendo conto di evoluzione dei rischi e impatto delle nuove tecnologie. Le novità dovranno essere recepite e comunque applicate dagli Stati membri entro il 23 dicembre 2023.

Aree private e sospensione

«Nell'interesse della certezza del diritto», la direttiva recepisce i chiarimenti forniti negli ultimi anni dalla Corte Ue sul perimetro dell'obbligo assicurativo, che va assolto ogni qualvolta un veicolo è *utilizzato* in conformità alla sua abituale funzione di mezzo di trasporto.

È dunque l'uso del veicolo a imporre l'obbligo, indipendentemente dal terreno su cui avviene o dal fatto che sia fermo o in movimento. Ciò ha severi riverberi sulla disciplina italiana: c'è l'estensione dell'obbligo ai veicoli tenuti fermi in aree private (anticipato dalla Cassazione con la sentenza 21983/2021). Da un lato è introdotta la definizione di «uso del veicolo» (qualsiasi utilizzo conforme alla sua funzione abituale in quanto mezzo di trasporto e specifica.

Dall'altro, la garanzia assicurativa non copre i casi in cui, al momento dell'incidente, la funzione abituale è un «uso diverso da quello in quanto mezzo di trasporto», come quando, ad esempio, è usato «in quanto fonte di energia industriale o agricola» (a differenza di quanto affermato dalla Cassazione con la sentenza 8620/2015 su un sinistro occorso in un'operazione di carico col braccio di una gru montata su un camion). Contrariamente a quanto sostenuto da più parti, l'estensione dell'obbligo alle aree private non implica il venir meno della possibilità di sospendere la copertura (facoltà contrattuale oggi espressamente prevista dal regolamento attuativo del contratto base della Rc auto): la direttiva ha previsto alcune deroghe all'obbligo assicurativo, prima su tutte quella sui veicoli temporaneamente ritirati dalla circolazione, perché ad esempio «non utilizzati per lunghi periodi per un uso stagionale» (considerando 14). A condizione che l'ordinamento nazionale fissi adeguate forme di pubblicità dell'inutilizzo e predisponga un fondo di garanzia per i risarcimenti. Potrebbe dirsi che ciò in Italia già accada: un veicolo che circoli in regime di sospensione sarebbe equiparabile a uno non assicurato e quindi coperto dal Fondo vittime della strada.

Coperture «sostitutive»

Più in generale, la direttiva prevede – a protezione delle vittime di sinistri - che ad ogni possibile deroga all'obbligo assicurativo (ad esempio in caso di gare o manifestazioni sportive, veicoli in movimento per ragioni di fabbricazione o di trasporto a luoghi di vendita o utilizzo esclusivo in zone ad accesso ristretto da norme nazionali o utilizzo su strade pubbliche non autorizzato dal diritto nazionale) ci siano forme di indennizzo equivalenti.

Incidenti all'estero e massimali

Rinforzata la disciplina degli organismi di indennizzo, ad esempio per sinistri transfrontalieri o compagnie insolventi in procedure concorsuali. Aumento e armonizzazione dei massimali minimi nel caso di danni alle persone (6.450.000 euro per sinistro, indipendentemente dal numero di persone lese, o 1.300.000 euro per persona lesa) e alle cose (1.300.000 euro per sinistro, indipendentemente dal numero di persone lese).

Micromobilità elettrica

La direttiva prende posizione sui *veicoli leggeri*, intesi come bici elettriche, monopattini elettrici e altri mezzi simili: l'obbligo assicurativo qui pare eccessivo rispetto allo scopo, essendo meno probabili lesioni o danni significativi a persone o cose. Imporre l'obbligo comprometterebbe la diffusione di tali mezzi, fermo restando che ogni Stato resta libero di farlo. Va tenuto presente che finora i frequenti danni fisici collegati alla micromobilità sono subiti, piuttosto che causati, dai loro conducenti di tali mezzi.

Guida autonoma e comparatori

La Ue è ben consapevole che l'evoluzione tecnologica potrà a breve sconvolgere la natura del rischio assicurato, specie per i veicoli autonomi e semi-autonomi. Per essi si porrà un presumibile problema di concorso di responsabilità in caso di sinistro, con potenziale coinvolgimento del produttore delle tecnologie applicate al veicolo. Perciò la Commissione Ue si è espressamente riservata di presentare una relazione di aggiornamento sull'adeguatezza (tempo per tempo e comunque non oltre il 2030) della direttiva, all'evolversi dei rischi. La direttiva considera poi la crescente importanza, nella prassi, degli strumenti di confronto dei prezzi dell'assicurazione veicoli, prevedendo che gli Stati membri possano scegliere di certificarli, se soddisfano certe condizioni di imparzialità e indipendenza, chiarezza, esaustività e precisione delle informazioni rilasciate. Novità anche, tra l'altro, sui controlli antievasione Rc auto da parte degli Stati membri e sugli attestati di rischio se si cambia compagnia.

ASSICURAZIONE RCA

Dal garage alle aree private la copertura Rc auto amplia il raggio d'azione

di Filippo Martini, Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto", 13 settembre 2021

La sentenza 21983 depositata dalle Sezioni unite della Cassazione lo scorso 30 luglio ha messo un punto in tema di circolazione stradale, includendo, a differenza di quanto fatto in passato, nel perimetro della copertura assicurativa obbligatoria anche le aree private. Con questa novità interpretativa la Corte rende la tutela delle vittime dei sinistri più efficace, nel rispetto delle norme Ue recepite nel Codice delle assicurazioni private (decreto legislativo 209/2005). Si prevede infatti che ogni veicolo abilitato alla circolazione stradale, quando venga utilizzato secondo l'uso per il quale è stato prodotto, anche se viene usato in un cortile, deve essere coperto dall'assicurazione obbligatoria prevista per legge e l'assicuratore è tenuto a ristorare direttamente il danno alle vittime.

L'ispirazione europea

È una questione dibattuta da tempo, che le Sezioni unite risolvono rispondendo in senso affermativo al quesito «*se l'articolo 122 del Codice delle assicurazioni possa e debba interpretarsi, conformemente alla giurisprudenza eurounitaria, nel senso che la circolazione su aree equiparate alle strade di uso pubblico debba intendersi come quella effettuata su ogni spazio ove il veicolo possa essere usato in modo conforme alla sua funzione abituale*».

La giurisprudenza comunitaria costituisce la traccia di riflessione di questo revirement delle Sezioni unite: l'interpretazione estensiva della nozione di circolazione su aree equiparate alle strade di uso pubblico - scrivono i giudici - «*oltre che costituzionalmente orientata, si appalesa conforme al diritto della Ue*», secondo cui ogni Stato membro adotta tutte le misure appropriate affinché la responsabilità civile relativa alla circolazione dei veicoli sia coperta da un'assicurazione. Proprio alla Corte di giustizia europea si deve la spinta verso l'ampliamento della tutela verso le vittime della strada, nel senso di includervi ogni incidente causato utilizzando il veicolo conformemente alla sua funzione abituale, prescindendo dal luogo dove la circolazione avvenga (Corte europea, C-100 del 2019 e C-162 del 2014).

L'ampliamento progressivo

L'allargamento dell'obbligo assicurativo e della tutela ai sinistri avvenuti in aree private (un cortile condominiale nel caso della decisione 21983) è solo l'ultimo dei passaggi della nostra giurisprudenza in senso estensivo sul tema.

Negli anni le decisioni della Cassazione hanno incluso nel concetto di circolazione quanti più eventi possibile, prescindendo anche dal movimento fisico del veicolo. Così, da tempo è pacifico per la nostra magistratura che siano coperti dall'assicurazione anche eventi marginali rispetto alla circolazione in quanto tale, come la intempestiva apertura o chiusura dello sportello da parte del conducente o di un passeggero che causi danni o lesioni a passanti o ad altri utenti (Cassazione, 10024 del 2020, 12284 del 2004 e 18618 del 2005). Ed è ritenuto assicurato l'investimento di pedoni in aree circoscritte ma aperte comunque a un numero indeterminato di utenti, come un garage (Cassazione, 8090 del 2013) o il parcheggio di un supermercato (Cassazione, 17279 del 2009), oppure avvenuti all'interno di un cantiere edile (Cassazione, 17017 del 2018).

L'obbligo di risarcire il danno per l'impresa di assicurazione sussiste anche quando il veicolo non sia in movimento ma siano in atto manovre statiche conformi al suo utilizzo o anche alla sua manutenzione, come quando venga sganciato un rimorchio dalla motrice per essere portato in officina per riparazioni (Cassazione, 3257 del 2016), oppure quando si arrechino inavvertitamente danni a terzi nelle manovre di sollevamento del braccio meccanico montato su un mezzo di lavoro, fermo sulla pubblica via (Sezioni unite, n. 8620 del 2015). L'ultima pronuncia delle Sezioni unite è quindi in linea con queste aperture, volte a estendere sempre più le tutele per i soggetti "deboli" nella circolazione stradale.

**I CASI RISOLTI DALLA
GIURISPRUDENZA****1. Il supermercato**

L'area di parcheggio per gli utenti di un ipermercato è da ritenere aperta all'uso da parte del pubblico e adibita al traffico veicolare, dato che chiunque può accedere, anche se è di proprietà privata, è inclusa in uno stabile di proprietà privata ed è delimitata da una sbarra di ingresso per regolare l'accesso dei veicoli. Si applicano quindi le norme Rc auto. *Cassazione, 17279/2009*

2. La funzione abituale

L'assicurazione obbligatoria per la responsabilità civile deve coprire qualsiasi incidente causato utilizzando un veicolo conformemente alla sua funzione abituale. Tra questi potrebbe rientrare la manovra di un trattore nel cortile per immettere in un fienile il rimorchio: la verifica spetta al giudice nazionale. *Corte di giustizia europea, C-162/13 del 4 settembre 2014*

3. Il cassone metallico

Rientra nella circolazione stradale anche la posizione di arresto del veicolo. La polizza Rc copre quindi il sinistro mortale determinato dall'imperita manovra del conducente di un mezzo in sosta, munito di un braccio meccanico di sollevamento, per effetto della quale un cassone metallico era scivolato travolgendo la vittima. *Sezioni unite, 8620/2015*

4. La rampa che si sgancia

L'assicurazione Rc auto copre anche il sinistro mortale conseguente allo sganciamento della rampa posteriore del carrello a rimorchio di un autocarro fermo, parcheggiato nella pubblica via nei pressi di un'officina meccanica, in attesa che si procedesse alla riparazione dell'asse della rampa. *Cassazione, 3257/2016*

5. Danno doloso

L'assicurazione copre anche il danno dolosamente provocato dal conducente al terzo danneggiato, che ha diritto di ottenere dall'assicuratore del responsabile il risarcimento del danno, salva la facoltà della compagnia di rivalersi nei confronti dell'assicurato. Nella vicenda l'auto era stata usata come un'arma, investendo più volte la vittima. *Cassazione, 19368/2017*

6. Il cantiere

L'azione diretta nei confronti dell'assicuratore del responsabile del sinistro spetta al danneggiato anche nel caso di un incidente avvenuto nel cantiere dove entrambi lavoravano e a cui potevano accedere, oltre alle persone che vi lavoravano, anche chi aveva rapporti commerciali con l'impresa. *Cassazione, 17017/2018*

7. Il veicolo fermo

Il fatto che il veicolo fosse fermo al momento del sinistro non esclude, di per sé solo, che l'uso del veicolo in quel momento possa rientrare nella sua funzione di mezzo di trasporto e, di conseguenza, nella nozione di «circolazione dei veicoli», in base all'articolo 3, comma 1, della direttiva 2009/103. *Corte di giustizia Ue, C-100/10 del 20 giugno 2019*

8. La chiusura dello sportello

Il concetto di circolazione stradale include la posizione di arresto del veicolo sul quale il conducente stia compiendo operazioni prodromiche alla messa in marcia. Cassata quindi la sentenza di merito che aveva escluso la responsabilità del conducente per le lesioni procurate al trasportato con la chiusura intempestiva dello sportello del veicolo. *Cassazione, 10024/2020*

9. Il cortile

Si all'azione diretta del danneggiato contro l'assicuratore per il sinistro avvenuto in ogni spazio in cui il veicolo può essere utilizzato in modo adeguato alla sua funzione abituale. Pertanto, la copertura assicurativa RCA si applica all'incidente avvenuto nel cortile privato recintato, posto tra il giardino e la rampa di accesso al garage. *Sezioni unite, 21983/2021*

ASSICURAZIONE RCA

Rc d'obbligo in aree private: tutti i dubbi da risolvere

di Maurizio Hazan, Il Sole 24 Ore, Estratto da "Norme e Tributi Plus Diritto", 7 settembre 2021

La Cassazione a Sezioni unite non basta. La sentenza 21893/2021 del 30 luglio ha chiarito che la copertura Rc auto occorre pure per i veicoli che restano in aree private. Una presa di posizione su una materia delicata, dopo che una serie di analoghe sentenze della Corte Ue dal 2018 non aveva avuto effetti sulle prassi italiane, nonostante fossero state ben recepite dal Dm del ministero dello Sviluppo economico 54/2020 sul contratto base Rc auto.

Ma restano punti da chiarire. Resta il contrasto di fatto con la normativa vigente: l'articolo 122 del Codice delle assicurazioni, cui buona parte delle polizze ancor oggi è riferita, ammette la copertura sulle sole aree private equiparabili alle pubbliche (cioè con accesso indistinto, come i parcheggi degli ipermercati). Quindi si cercano risposte alle incertezze applicative del nuovo obbligo.

La prima è se, e in che termini, si possa ancora chiedere la sospensione della garanzia (ancora ammessa pure dal contratto base) per i veicoli non utilizzati e ricoverati in un terreno o un garage privato. Stando ai "nuovi" principi, occorrerebbe che il veicolo venisse privato delle funzionalità tipiche, in modo da non poter fisicamente circolare né produrre quel cosiddetto rischio statico normalmente compreso nel concetto esteso di circolazione (si pensi - forse - a un motociclo tenuto in salotto o a un'auto senza ruote).

Eventuali soluzioni pay per use possono meglio graduare il premio in base all'effettivo uso "dinamico" rispetto ai periodi di fermo con solo rischio statico. Che va comunque coperto, pur a prezzo minore. Un problema annoso è sui veicoli esposti in autosalone, spesso assicurati solo quando utilizzati in prova e muniti della relativa targa. Se non immatricolati, sono per definizione inadatti a circolare e, se messi su strada per test, hanno la copertura abbinata alla targa prova (Dpr 474/2001). I veicoli usati o comunque già immatricolati no: la Cassazione (sentenze 17665/2020 e 28433/2020) ha escluso l'uso della targa prova. Così ora il decreto Infrastrutture ha esteso l'uso della targa prova ai veicoli già muniti di carta di circolazione (se circolano «per esigenze connesse a prove tecniche» o «ragioni di vendita o di allestimento»).

La norma ribadisce l'obbligo di assicurare la targa prova, anche quando il veicolo che espone la targa sia immatricolato (dei danni risponde l'assicuratore della targa prova, essendo - alla fine - rischi simili ma diversi). Ma la norma non pare tener conto dell'orientamento Ue e si riferisce solo alla mera circolazione su strada, unica compatibile col concetto, ambulatorio, di targa prova.

Dunque per gli autosaloni resta il problema di assicurare il rischio statico dei veicoli in esposizione

(che, pur correlato a ragioni di vendita o allestimento non può esser cumulativamente coperto da una sola targa prova). Salvo che la giurisprudenza finisca per ritenere che la semplice esposizione non integri di per sè ipotesi di circolazione (ai fini assicurativi), quei veicoli potrebbero - tutti e ciascuno - dover esser assicurati per il rischio statico; tranne che fossero stati ceduti al commerciante con la cosiddetta minivoltura, quindi al solo fine di rivendita: essa è un trasferimento di proprietà a effetti "ridotti", perché il veicolo, pur immatricolato, è ammesso su strada solo per finalità di vendita (articolo 56, comma 6, Dlgs 446/1997). Tale sostanziale inidoneità a circolare rende il veicolo già immatricolato di fatto equiparato, sul piano funzionale, a uno non immatricolato all'origine: all'atto del trasferimento, viene rilasciato un Documento unico espressamente «non valido per la circolazione». Ciò pare sottrarre il veicolo all'obbligo Rc e legittimare la targa prova ai soli fini di tentata vendita.

Altro dubbio è se l'obbligo ci sia anche in autodromi e gare sportive. Il dibattito è aperto in sede Ue. I lavori di revisione della Direttiva Auto paiono orientati a escludere l'ambito sportivo dall'obbligo. Ma a condizione che gli Stati obblighino gli organizzatori degli eventi a garantire in altro modo la copertura degli incidenti occorsi, in particolare a terzi. Ciò in Italia già avviene, nei modi e limiti dell'articolo 124 del Codice delle assicurazioni.