

RELAZIONE di CONSULENZA

Relativa al procedimento Penale R.G.N.R. n.
Pubblico Ministero dott.

corredata di schede tecniche e grafiche attinenti alla ricostruzione cinematico-dinamica dell'incidente stradale accaduto nell'Area Metropolitana della Città di Torino sulla strada cittadina di nei pressi del n.

fra l'autovettura

Ford Focus 1,6 SW tg. -

il motociclo

Kawasaki ER 6n tg. -

l'autovettura

Jeep G. Cherokee tg. -

occorso nella data del 18 Marzo duemiladiciassette alle ore 17,50 c.a

Incarico

Il sottoscritto Sergio p.i. Dal Farra, consulente tecnico d'infortunistica stradale, libero professionista, iscritto nell'albo dei C.T.U. quale Consulente Tecnico del Giudice presso il Tribunale di Torino e nell'Albo Nazionale Periti Assicurativi al n. di ruolo P127, nella data del 31/07/2017 riceveva dall'avv. xxxxxxx del Foro di Torino il mandato professionale di eseguire la ricostruzione dei fatti e riferire sulle circostanze dell'incidente stradale avvenuto nella data del xxxxxxx nel territorio della città metropolitana di Torino, nel quale sono rimasti coinvolti i veicoli Ford Focus tg. xxxxxx di proprietà della ditta xxxxx di Via xxxxxxx xxxxx e condotta da xxxxx, il motociclo Kawasaki ER6n tg. xxxxxxxxx, di proprietà e condotto da xxxxxxx, nonché la Jeep Cherokee Laredo tg. xxxxx ferma in sosta lungo il corso xxx all'altezza del n. civico xxx di Torino.

Il conferimento del mandato professionale è finalizzato alla ricostruzione della dinamica dell'incidente con riferimento alle risultanze descritte nel verbale di intervento del Corpo di Polizia Municipale della Città di Torino.

Lo scrivente consulente tecnico di parte precisa di aver svolto il proprio incarico previo esame diretto di tutti i veicoli protagonisti, di aver eseguito direttamente l'analisi topografica e modale del campo del sinistro e l'analisi specifica della documentazione fotografica eseguita dai Verbalizzanti, documenti acquistati e ottenuta in originale riproducenti i veicoli disposti sul luogo dell'incidente nelle loro condizioni post-urto.

Questi documenti tecnici grafici, fotografici e planimetrici, uniti a quelli eseguiti dallo scrivente consulente tecnico a completamento delle analisi tecniche, ora sono allegati in originale nelle schede tecniche di perizia e fanno parte integrante della presente relazione tecnica.

Quadro conoscitivo

È rappresentato dai fatti riferiti alla data e luogo di accadimento, alle persone e ai veicoli coinvolti, alle conseguenze derivanti dallo scontro e agli elementi oggettivi identificabili nei fatti narrati dalle parti inseriti nel verbale di intervento dei VV.UU. di Torino.

I documenti specificati, che attengono alla prova dei fatti da stabilire e riguardano specifiche circostanze concernenti la dinamica dell'incidente, sono stati analizzati dallo scrivente secondo criteri di attendibilità, di rilevanza, di pertinenza e di concludenza, tutti insieme confrontati con le tracce e gli elementi architettonici presenti sul luogo del sinistro e che hanno autorizzato le parti ad esporre le seguenti:

Circostanze dell'incidente

Con gli elementi tecnici e descrittivi dichiarati delle parti, la dinamica dell'incidente riprodotta nel verbale di intervento eseguito dai VV.UU. del Nucleo Infortunistica Stradale di Torino (xxxxxxxxxxxxx) è qui riassunta:

Sommario informazioni rese dal sig. xxxxxxxxxxx

Riferisce il sig. xxxxxxxx come in data xxxxxxxx alle ore 17,30 c.a. alla guida della vettura Ford Focus tg. xxxxxxxx percorreva il corso xxxxxxxx velocità normale accodato ad altre auto, quando giunto in prossimità del n. civico xxxxi interponeva davanti alla sua vettura un motociclo, disposto trasversalmente e inclinato a sinistra, condotto dal sig. xxxxxxxx Per evitare l'urto, il sig. xxxsterzava a destra ma la sua vettura prima urtava il motociclo poi finiva contro una vettura Jeep ferma in sosta sul margine destro. Nell'urto, la Ford Focus prendeva fuoco, subito dopo spento con l'ausilio di un estintore.

Sommario informazioni rese dal sig. xxxxxxxxxxx

Dichiara che in data xxxxx alle ore 17,30 c.a. alla guida del Kawasaki ER6n, percorreva il centro della corsia del corso xxxxxxxx con direzione esterno città con l'intento di recarsi presso l'officina meccanica denominata xxxxxxxx

Il sig. xxxxxxxx dichiara inoltre che, concentrato di guardare i numeri sulla destra della via per individuare il luogo dove si trovava l'officina, improvvisamente sentiva una frenata ben distinta, poco tempo la moto era urtata da dietro ed il sigxxxxxxx veniva sbalzato a terra.

Analisi degli elementi conosciuti

In concreto, gli elementi tecnici conosciuti e pertinenti ai fatti provati, già presenti in quei documenti fotografici eseguiti sul luogo dell'incidente dai VV.UU. verbalizzanti, analizzati mediante studio della planimetria in scala eseguita dai VV.UU. e allegata ai documenti fotografici, confrontata con quella eseguita dallo scrivente, infine comparati con le misurazioni modali eseguite sul luogo durante le operazioni di verifica, sono:

1. i danni alla Ford Focus tg. xxxxxxxx
2. i danni al Kawasaki ER6n tg. xxxxxxx
3. i danni alla Jeep Cherokee tg. xxxxxxxx,
4. la situazione planimetrica al punto d'urto,
5. la situazione ambientale sul luogo dell'incidente al momento del fatto,
6. la situazione post-urto.

Danni ai veicoli

Eseguito il raffronto fra i punti di diretto contatto con gli elementi architettonici esistenti sul luogo, collegati i punti d'urto accertati con i danni riportati dalla Ford Focus, riscontrati direttamente con quelli applicati al motociclo Kawasaki , - *peraltro tutti visibili nella documentazione fotografica allegata* -, ulteriormente comparati e analizzati con i danni - *anch'essi tuttora ancora visibili* - applicati alla Jeep Cherokee, si riducono a schema e in sequenza tutti i punti d'urto, predisponendo l'analisi specifica di ogni zona di contatto e considerando tutti i danni subiti dalla Ford Focus come direttamente conseguenti all'urto iniziale contro il vettore antagonista, il motociclo Kawasaki ER6n.

Danni alla Ford Focus

I danni alla vettura, intesi come urto iniziale e specificatamente riferiti all'impatto diretto contro il motociclo Kawasaki, sono applicati e localizzati sulla parte anteriore laterale sinistra e si concretizzano, per le parti esterne dei lamierati, con il danneggiamento del paraurti anteriore, del parafrangente anteriore sinistro, del cofano anteriore, del faro anteriore sinistro, dello specchietto anteriore sinistro, del rivestimento anteriore interno e degli accessori esterni associati.

Ulteriori danni, riguardanti la struttura portante, riguardano la traversa anteriore centrale del paraurti anteriore, il longherone anteriore sinistro, la coppa e il cerchio ruota anteriore sinistro e il radiatore del climatizzatore.

Danni al Kawasaki ER6n

I danni applicati al Kawasaki, per quanto riguarda l'impatto contro la parte anteriore sinistra della Ford Focus, sono dislocati su tutto il fianco destro, riguardano strisciature marcate e profonde su tutte le componenti metalliche esterne laterali, rotture della

pedalina destra del pilota e del passeggero, nonché danni alle staffature di collegamento al telaio.

Per quanto riguarda l'impatto contro il piano stradale, che si è concretizzato in conseguenza dell'urto primario, i danni emergono di modesta entità e riguardano i contatti per strisciatura sul piano stradale provocati dal trasferimento longitudinale del motociclo e sono collegabili ai contatti diretti del perno della pedalina posteriore sinistra, della leva del cambio sinistra, del bilanciere manubrio sinistro e del tampone anticaduta lato sinistro.

Nessun danno è stato accertato alla struttura del telaio portante del motociclo e/o alle parti meccaniche motorie, alle ruote e ai pneumatici anteriore e posteriore e alla forcella anteriore.

Analisi dell'urto

Ford Focus

- il paraurti anteriore, nel suo lato sinistro e in quella parte vuota che si colloca all'interno della congiunzione del parafango anteriore sinistro e del rivestimento anteriore, è stato oggetto, oltre che di strisciature superficiali, anche e soprattutto di una rottura strutturale provocata da due azioni dinamiche congiunte, la 1° di compressione laterale, applicata con un andamento da sinistra verso destra¹ e quasi ortogonale rispetto all'asse longitudinale, compressione esercitata dal vettore antagonista, nella fattispecie la parte laterale centrale destra del motociclo, la 2° azione coincidente e contemporanea alla 1° azione, esercitata dalla stessa Focus nel suo movimento dinamico in avanti e con andamento parallelo all'asse longitudinale;
- le due linee di traiettoria e gli impulsi così generati, hanno determinato un deciso arretramento volumetrico del particolare, che si è spezzato in due punti precisi e determinati, il 1° in corrispondenza della staffatura sinistra della traversa paraurti, il 2° in corrispondenza della sua parte inferiore di allocazione del radiatore del climatizzatore, fortemente deformato e compresso in conseguenza del contatto ortogonale esercitato dall'arto inferiore destro del pilota del motociclo;
- la parte strutturale della traversa anteriore collegamento paraurti, oltre un deciso spostamento laterale, presenta un arretramento volumetrico disposto dal basso verso l'alto e verso sinistra, azioni deformative contemporanee e conformi ad una compressione esercitata dal motociclo in linea angolare quasi ortogonale all'asse longitudinale della Focus;

¹ Osservando il fenomeno-urto come seduti al posto di guida

- le diverse caratteristiche di deformazione confermano l'esistenza di un urto eccentrico laterale e diretto la cui linea dell'impulso è passante a sinistra del suo baricentro;
- nella fattispecie, la tipologia deformativa dalla struttura anteriore destra della scocca, conferma il movimento dinamico della vettura in arrivo all'impatto contro il motociclo già priva di variazioni di assetto e di traiettoria;
- la natura, l'estensione e la profondità di inserimento e l'andamento delle impronte deformative sui lamierati interni della scocca, definiscono l'angolo d'impatto iniziale e l'approccio all'urto nonché l'entità dell'energia cinetica posseduta in prevalenza dal motociclo Kawasaki rispetto a quella posseduta dalla Ford Focus stessa.

Kawasaki Er6n

- differenti strisciature longitudinali, speculari alle deformazioni applicate alla parte anteriore sinistra della Focus, sono applicate al fianco destro del motociclo, in particolare sono evidenti in corrispondenza della parte mediana del gruppo motore e dei suoi accessori esterni collegati;
- la linearità di applicazione delle strisciature indica con precisione la linea dell'impulso e conferma come il motociclo Kawasaki era in possesso di energia cinetica propria e in misura prevalente rispetto a quella in possesso della Ford Focus;
- la diversa composizione permanente delle deformazioni indica infine come il motociclo abbia ricevuto e prodotto urti diversificati nei confronti delle strutture esterne e interne della Focus, sia come linea di contatto principale che secondario;
- l'estrazione forzata di un elemento esterno della Focus, la griglia esterna del fanalino fendinebbia sinistro, nonché la rottura strutturale dell'elemento laterale di sostegno in corrispondenza della pedalina posteriore destra, rottura che si è concretizzata in conseguenza delle due azioni dinamiche congiunte, la 1° con andamento antero-posteriore del motociclo, la 2° di movimento traslatorio in avanti della Focus, indicano con precisione la conformazione dei piani di contatto e l'andamento dei vettori.

Jeep Cherokee

La vettura, ferma in sosta, non è partecipe in linea diretta all'evento: risulta come elemento secondario utile alla determinazione delle velocità dei singoli vettori.

Valutazione di Attendibilità

Così accertata, la condizione d'urto primario fra la Focus e il motociclo Kawasaki è stimata pertinente e realisticamente attendibile con riferimento a quelle zone di reciproco contatto che vedono inizialmente il pilota del motociclo Kawasaki condurre il suo motociclo a percorrere il corso Casale, proveniente dall'esterno città, giungere nei pressi del n. civico 134, eseguire repentinamente una repentina inversione a U e disporsi di traverso in linea quasi ortogonale rispetto all'asse stradale del corso Casale di Torino e provocare l'impatto fra la parte laterale destra del suo motociclo contro la parte anteriore sinistra della Focus.

Tale condizione dinamica è stata tecnicamente accertata mediante l'esame comparativo eseguito sui veicoli e sulle loro parti collidenti: il piano reciproco dell'impatto risulta conforme all'invasione di corsia attuata dal pilota del motociclo nei confronti della posizione dinamica attuata dal conducente della Focus, il quale, avuta la percezione dell'immediato pericolo rappresentato dall'occupazione pressoché totale della sua corsia di marcia, eseguiva una variazione di traiettoria verso destra nel tentativo di evitare l'urto contro il motociclo, che si era disposto di traverso e che aveva iniziato una inversione a U all'interno della sua corsia di marcia.

Rilievi sul luogo dell'incidente

Dalla relazione di incidente stradale redatta dai VV.UU. Verbalizzanti, dagli accertamenti eseguiti sul luogo del sinistro mediante rilevamenti topografici e ulteriore ricerca di dati presso uffici meteorologici dislocati nella zona, risulta che:

al momento del fatto

1. Le condizioni del luogo del sinistro erano normali,
2. Il fondo stradale asciutto, il cielo sereno, la visibilità era buona,
3. La strada è a doppio senso di circolazione, composto da una sola corsia di marcia, ai lati esistono gli stalli longitudinali per la sosta libera di autoveicoli, nei pressi del n. civico xxxe lungo il lato destro della carreggiata percorsa dai veicoli, è disegnata sul piano stradale la zona di fermata dei mezzi pubblici:
4. Il limite di velocità è quello cittadino ed è di = 50 km/h

Ricostruzione dell'incidente

Eseguita la ricostruzione della planimetria in scala, esaminati i veicoli protagonisti dell'evento, accertate le loro direttrici di marcia, conformata la tipologia degli elementi architettonici esistenti all'epoca del sinistro, conosciuti la direzione di marcia della Ford Focus, la direzione di marcia del motociclo Kawasaki, la posizione statica della Jeep Cherokee, tutte le loro posizioni statiche dopo l'urto, individuato, mediante ricostruzione planimetrica e analisi delle direttrici di marcia dei vettori, il preciso punto planimetrico della collisione, lo scrivente precisa:

Modalità di arrivo all'urto

Il sig. xxxxxxx, conducente della Ford Focus S.W. tg. xxxxxxx alle ore xxx c.a. del xxxxxx, proveniente dal centro città di Torino, percorreva il corso xxxxxx, accodato ad altre vetture, con l'intenzione di dirigersi verso la sua abitazione di xxxxxxxxxxx (TO).

Giunto nei pressi del n. civico xxxxx del suddetto corso, il Sig. xxxxxxx si accorgeva improvvisamente che, attraverso i veicoli che stavano transitando nel senso opposto della sua marcia di percorrenza, cioè con provenienza esterno città, era sbucata la ruota anteriore di un motociclo, il cui pilota, nel proseguire con il movimento in avanti allo scopo di completare la manovra di inversione a U, aveva disposto il suo motociclo di traverso fra le due corsie e stava già occupando la sua corsia di marcia.

Nel tentativo di evitare l'urto, sterzava decisamente verso destra, ma la parte anteriore e laterale sinistra della Focus urtava centralmente il fianco destro del motociclo.

Nell'urto, il motociclo, prima si spostava di lato in avanti, poi si girava su sé stesso e cadeva a terra sulla sinistra, il corpo del pilota si distaccava dal motociclo e il suo corpo si disponeva prono e disteso all'indietro sul lato sinistro del cofano motore e il suo capo urtava lo specchietto sinistro, che nel contatto avvenuto con il casco, si rompeva.

Nel contempo, il corpo del pilota, scaricato dal cofano anteriore della Focus, cadeva sul piano stradale e in contemporanea, il motociclo, dopo il lancio in avanti ed essere riversato a terra sul suo fianco sinistro, si poneva in rotazione antioraria e dopo aver strisciato sul piano stradale per un tratto di percorso in avanti di c.a. 10-11m, rilasciava incisioni sul tappetino di usura e si fermava in quella posizione trasversale di quiete già accertata dai VV.UU. Verbalizzanti.

Nella contemporaneità delle azioni dinamiche, la Ford Focus proseguiva nella sua traiettoria verso destra, poi, a causa dell'energia cinetica residua, urtava con la parte

anteriore destra la parte anteriore destra di una Jeep Cherokee posteggiata sul lato destro della strada.

Nell'urto, dalla Ford Focus si sviluppava un principio di incendio, provocato dal distacco del tubo di alimentazione del GPL, che danneggiava il cofano motore e le sue parti interne vicinali del vano motore.

Nel seguito dell'azione, il fuoco era domato dallo stesso sig. Giraudo Edoardo con l'utilizzo di un estintore portatile.

Sintesi della ricostruzione cinematica

Lo scrivente consulente tecnico, dopo aver utilizzato criteri di ricerca conformi a fatti provati e ricostruito la meccanica del sinistro mediante analisi delle deformazioni applicate sui singoli veicoli, ritiene che la causa dell'evento sia da ricondurre in modo diretto e concreto al comportamento di guida del pilota del motociclo Kawasaki, il sig. xxxxxxx, il quale, nel percorrere il tratto di corso xxxxxx che proviene dall'esterno città e con direzione verso il centro di Torino, con l'intenzione di recarsi dal suo meccanico denominato xxxxxxxxxxxx, nell'accorgersi di aver superato il n. civico dell'officina, giunto all'altezza del n. civico xxxxxx decideva di effettuare una inversione a U per ritornare indietro e posizionarsi di fronte al suo ingresso.

Nell'attuare la 1° parte della manovra di inversione a U e dopo essersi infilato con la parte anteriore del motociclo di traverso sulla strada, invadeva in modo pressoché improvviso la corsia opposta di percorrenza della Ford Focus e dopo essere avanzato in avanti e in linea ortogonale rispetto all'asse longitudinale della strada, urtava con la parte laterale centrale destra del motociclo la parte anteriore sinistra della vettura, il cui conducente, nell'immediatezza della percezione del pericolo, rappresentato dal motociclo che si muoveva di traverso e nel tentativo di evitare l'urto, preventivamente aveva eseguito una variazione di traiettoria verso destra.

Valutazioni tecniche conclusive

Nei precedenti capitoli lo scrivente ha:

- descritto lo stato dei luoghi,
- riferito sui danni riportati dai veicoli;
- definita la metodologia ricostruttiva delle evoluzioni dei singoli vettori.

Gli eventi così descritti trovano piena rispondenza con:

- **l'attendibilità** degli elementi tecnici accertati sui veicoli e dei calcoli eseguiti;

- la **rilevanza** delle azioni dinamiche compiute dal conducente del Kawasaki;
- la **pertinenza** degli elementi secondari e sulla scorta delle deformazioni inserite sui singoli veicoli, che hanno fornito nel quadro complessivo del fenomeno-urto
- la **concludenza** dell'accertato evento, avvenuto secondo la ricostruzione della dinamica dell'incidente realizzata dallo scrivente e analiticamente descritta nelle schede tecniche allegate alla presente relazione.

Conclusioni

Nelle attività di analisi e nel valutare la fase iniziale dell'incidente, quella riguardante l'individuazione dell'urto principale fra i veicoli, lo scrivente procedeva nella successiva analisi dei dati oggettivi esistenti sui veicoli protagonisti prestando particolare attenzione allo studio delle traiettorie percorse dai veicoli prima e dopo gli urti.

Tali dati, posti in relazione con gli elementi tecnici accertati dall'esame eseguito direttamente sui veicoli incidentati e sul campo del sinistro, hanno acconsentito allo scrivente di stabilire come l'azione dinamica che ha provocato l'incidente è direttamente addebitabile alla manovra di inversione a U attuata e completata dall'invasione di corsia opposta di percorrenza, manovra posta in atto dal conducente del motociclo Kawasaki, il sig. xxxxxxxx, che ha provocato l'incidente e le sue gravi lesioni subite.

Nessuna responsabilità è pertanto ascrivibile alla condotta di guida del conducente della Ford Focus, il sig. xxxxxxxxxx, il quale percorreva il c.xxxxxxx in Torino verso l'esterno città e procedeva regolarmente all'interno della sua corsia di marcia.

A completamento dell'incarico ricevuto

Il perito

Sergio p.i. Dal Farra



Torino xxxxxx duemiladiciassette

Allegati: fascicolo composto da 79 schede tecniche