Per. Ind. Stefano Moretti

D.U. Università degli Studi "G. D'Annunzio" - Chieti -

Perfezionamento in "Ricostruzione degli Incidenti Stradali" Università degli Studi di Firenze Facoltà di Ingegneria Meccanica

C.T. Procura della Repubblica presso il Tribunale di Vasto,Larino, Lanciano e Benevento

Iscritto Albo dei C.T.U. Tribunale di Benevento distretto di Corte d'Appello di Napoli

Consulenza Tecnica, Legale Assicurativa, Infortunistica Stradale, Infortunistica sul Lavoro, Giurisprudenza Civile e Penale nella Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro

Via Grecale n. 11 – Palazzina n. 10 – Residence Gabbiano Bianco
66055 VASTO MARINA (CH)
Cell. 348.9362721
Indirizzo e-mail: infortunisticastefanomoretti@gmail.com PEC: stefanomoretti@legalmail.it

---

Analisi tecnica della dinamica di caduta di un veicolo e della sua localizzazione finale in seguito al collasso della campata centrale, con presenza di corrente veloce e detriti strutturali oltre che detriti, tronchi, rami e materiale in genere trascinati dalle acque in piena

La presente ricostruzione di una possibile dinamica dei fatti è stata elaborata partendo dalle fotografie e dai video trovati sul web senza sapere a che punto si trovano le ricerche e dove principalmente sono state focalizzate.



Nella fotografia è visibile il ponte sul fiume Trigno ed in particolare il tratto che è collassato nel fiume a seguito dello spostamento o inclinazione dei piloni che si possono vedere sulla sinistra della foto.

Con tutta probabilità la sezione del ponte si è inclinata verso il basso prima sulla sinistra e successivamente, con lo spostamento ed inclinazione maggiore dei piloni, mancando l'appoggio, si è letteralmente abbassata anche la parte sulla destra.

Ovviamente la massa del piano viabile ha formato una vera e propria diga artificiale che ha bloccato rami, tronchi d'albero e detriti vari trascinati dall'impeto della corrente del fiume in piena.

L'autovettura, da quel che è dato sapere, al momento del crollo, percorreva quel tratto di ponte, con direzione di marcia Sud-Nord.

Non è da escludere che al momento del crollo il conducente dell'autovettura, per istinto, ha deviato verso la propria sinistra lontano dal guardrail e quindi dal vuoto che si trovava immediatamente sulla propria destra.

Il tratto di ponte collassato essendosi abbassato nella parte verso Vasto non ha fatto altro che spingere ulteriormente in avanti e quindi verso nord e verso la propria sinistra l'autovettura che sicuramente è stata trascinata in acqua.

Nell'impatto iniziale l'autovettura ha subito dei danni che hanno sicuramente interessatogli elementi accessori ed in primis i paraurti e le targhe che con più facilità si possono distaccare.

La targa del veicolo è stata rinvenuta vicino ai piloni del ponte.

Questo significa che quello è il primo punto di impatto: l'auto cade, impatta contro asfalto, detriti e forza dell'acqua e subisce i primi danni che interessano le parti più deboli

Dopo il primo impatto e la caduta in acqua il veicolo, pesando oltre una tonnellata, affonda subito e tende a rimanere incastrato nel punto di caduta.

Nel caso in questione dove la corrente era molto forte l'autovettura potrebbe essersi liberata e quindi trascinata ma senza scorrere eccessivamente per via del suo peso, dell'attrito con il fondale.
In questo caso tenderebbe a fermarsi a distanza breve dal punto di impatto con una possibilità remota che possa essere stata trascinata verso la foce o addirittura in mare.
Quanto analizzato porta a 3 scenari possibili:

A) Più probabile

Auto ancora vicino al ponte (fondale o incastrata) magari coperta da fango o detriti difficile da vedere dall'alto e probabilmente sotto tutti i detriti che si vedono nella zona dove c'è il pilone piegato e quindi verso nord

B) Possibile

Auto trascinata poco più a valle fermata da: alberi, anse del fiume accumuli di rami

C) Meno probabile ma possibile

Arrivata fino alla foce o in mare se si è completamente liberata e la corrente era molto forte e continua

Dalle foto e dai video si vedono chiaramente tre elementi fondamentali:

1. Il punto di crollo della campata

2. Accumulo enorme di detriti (tronchi, rami) tra i piloni e fermati dalla campata

3. Corrente diretta verso il mare

Questo crea una zona di turbolenza fortissima proprio sotto e subito dopo il crollo Turbolenza che può aver spinto l’autovettura verso il fondale e per inerzia verso la foce del fiume incastrandola sotto i detriti e sotto la campata crollata

TAVOLA TECNICA DI RICOSTRUZIONE – CROLLO PONTE FIUME TRIGNO

Analisi tecnica della dinamica di caduta di un veicolo e della sua localizzazione finale in seguito al collasso della campata centrale, con presenza di corrente veloce e detriti strutturali.

1. Schema concettuale della dinamica

A: Posizione iniziale veicolo
B: Cedimento campata
C: Traiettoria di caduta verticale
D: Accumulo detriti
E: Vortici e turbolenze
F: Posizione finale veicolo

2. Forze agenti sul veicolo

Forza Direzione Effetto
Peso ↓ Spinta verso il fondo
Corrente → Tentativo di trascinamento
Detriti ⊗ Blocco meccanico
Vortici ↓ rotazionale Intrappolamento

3. Conclusione tecnica

Il veicolo risulta con elevata probabilità intrappolato sotto la campata collassata, con spostamento limitato e inglobato nei detriti strutturali.

Il cedimento della campata centrale ha determinato una perdita istantanea di appoggio del veicolo, con conseguente caduta verticale per gravità, senza apprezzabile componente orizzontale ma trascinamento in avanti, verso nord e verso la sinistra, a causa dell'inclinazione del piano viabile dovuta al cedimento del pilone che si vede piegato nella foto e della sterzata di emergenza ed istintiva messa in atto con tutta probabilità dal conducente

Il veicolo è precipitato insieme a materiali strutturali (calcestruzzo, travi, asfalto), risultando

immediatamente immerso e parzialmente o totalmente coperto anche dai detriti e dal legname vario trascinato dalla piena del fiume.

La corrente veloce ha generato turbolenze e vortici locali spingendo il veicolo verso il fondale, tuttavia, la presenza di detriti e l'attrito con il fondo ha creato zone di rallentamento e dissipazione energetica.

L'accumulo di detriti ha determinato un effetto di incastro strutturale, impedendo il trascinamento del veicolo e favorendone la stabilizzazione sul fondo sotto la catasta di legname e la campata del ponte.

Il veicolo risulta con elevata probabilità localizzato sotto la campata collassata o entro pochi metri dalla verticale di caduta.

La combinazione di caduta verticale, massa dei detriti e condizioni idrauliche porta a escludere un trasporto significativo a valle.

