

UPUTSTVO ZA PRAKSU

Nalazite se na kartici koja prikazuje slučajeve sudara kada se ΔV nalazilo ispod granice od 15 (km/h) prilikom kojih, autor u saobraćajno tehničkom veštačenju, nije prihvatio mogućnost nastanka povreda vratnog dela kičme najlakšeg stepena.

To su fotografije deformacija na vozilima sa prikazanim osnovnim parametrima sudara koji su izračunati pomoću softvera za simulaciju sudara Virtual Crash 2.2.

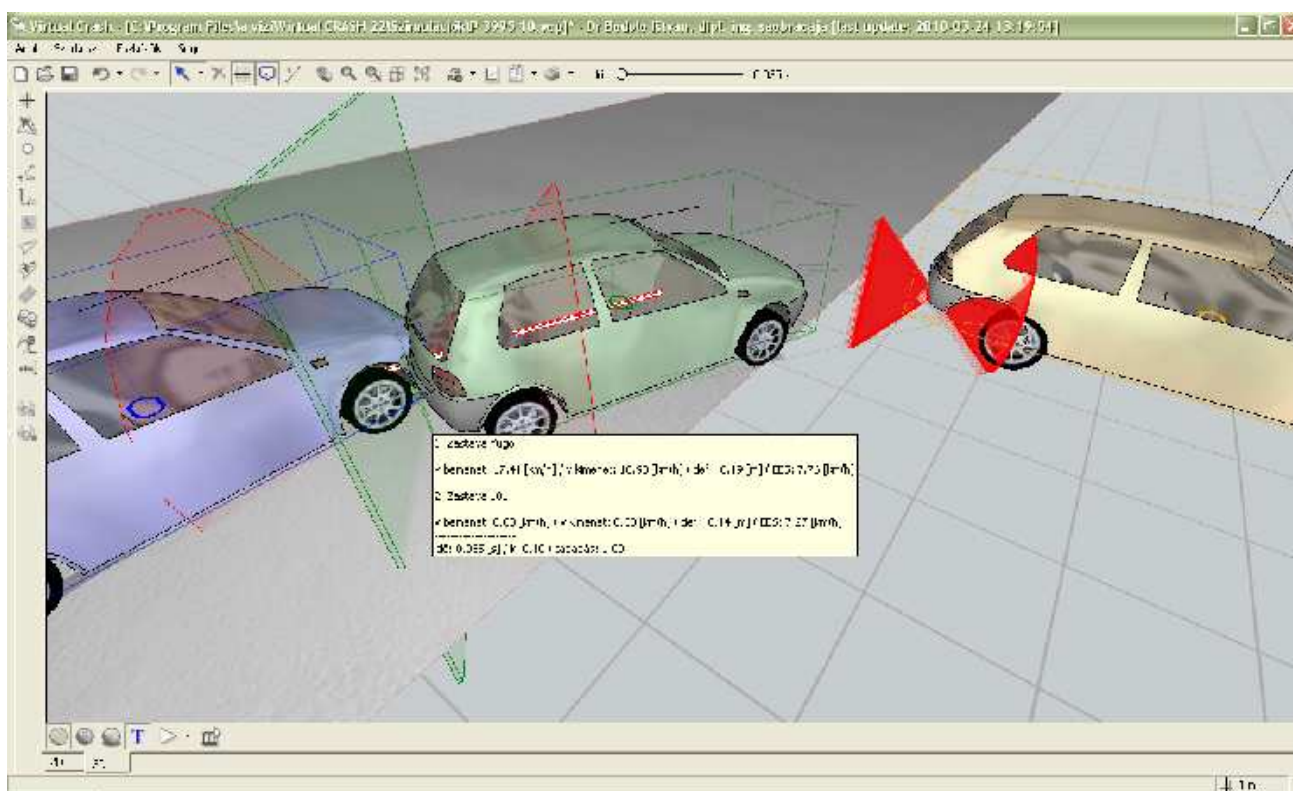
Cilj je da se preliminarno, pre započetog parničenja ili pregovaranja zainteresovane strane u sporu informišu da li je na bazi deformacija mogla nastati povreda čije simptome iskazuju – osećaju.

Deformacije su naravno, potreban ali ne i dovoljan uslov za procenu ali je autor mišljenja da su dovoljno ilustrativne da sa aspekta sudske prakse i tehničke struke procene svoje osnovanost zahteva pred osiguranjem odnosno tužbenom zahtevu pred sudom.

Dodatak na pomenutom sajtu je neophodna dopuna praktičnom i očiglednom sagledavanju problematike.

Primer 1:





Ulazna brzina Zastave Yugo u sudarni proces je iznosila 17,4 (km/h) .

Najveće trenutno ubrzanje tj. usporenje po X osi iznosilo 6,2 (m/s²) a poprečno 1,6 (m/s²).

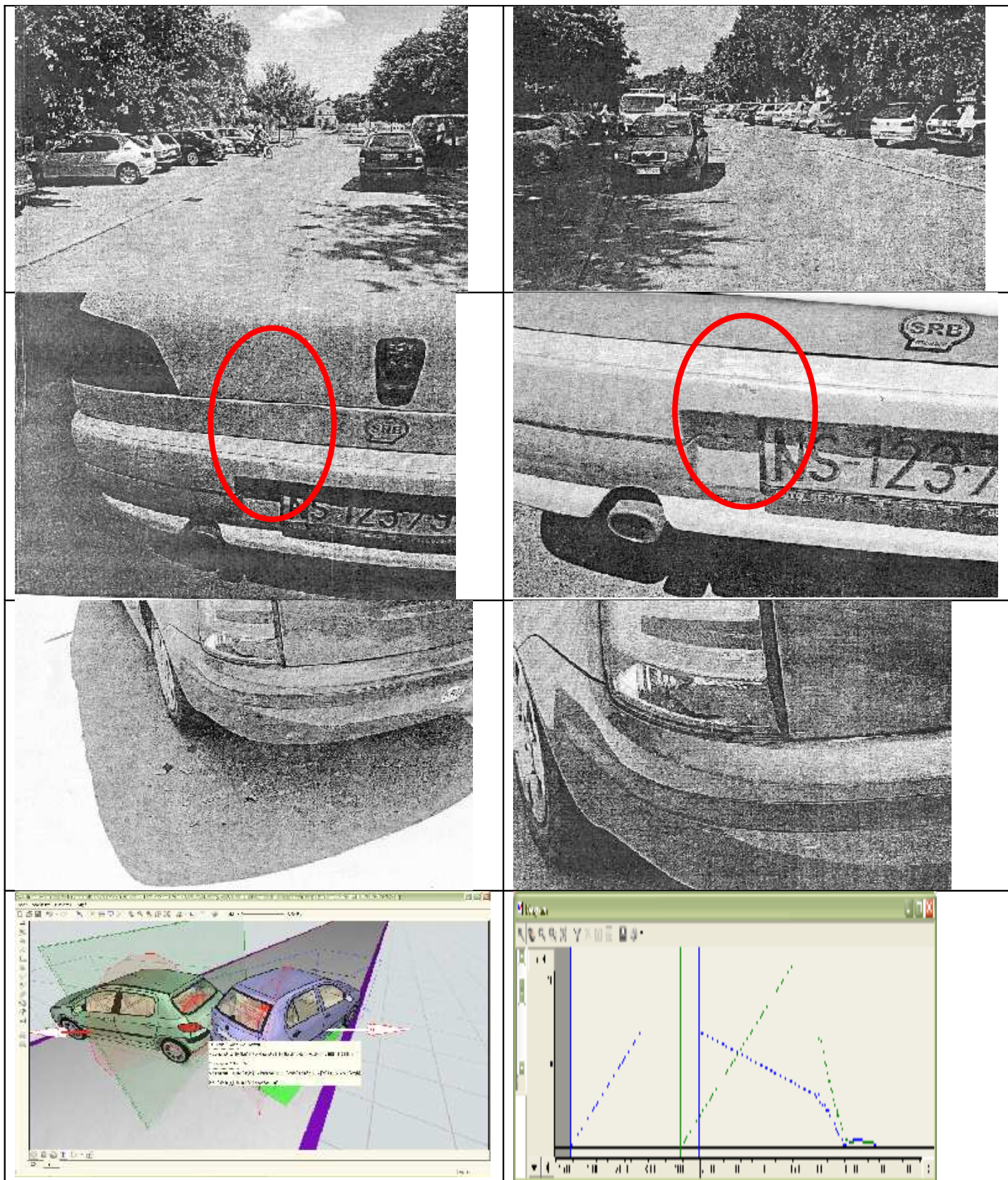
$\Delta V = 17,4 - 10,9 = 6,5$ (km/h).

Ubrzanje kome je bila izložena glava tela u Yugu je iznosila najviše 200 (m/s²) i to po X osi tj. na liniji kretanja Yuga i najviše 250 (m/s²) po Y osi tj. poprečno na liniju kretanja Yuga.

Ubrzanje kome je bila izložen vratni deo kičme tela u Yugu je iznosila najviše 350 (m/s²) i to po X osi tj. na liniji kretanja Yuga i najviše 410 (m/s²) po Y osi tj. poprečno na liniju kretanja Yuga.

Srednja sila kojoj je bio izložen vratni deo kičme usled trzaja telom, pre svega glavom po Y osi /kao najintenzivnijoj/ je iznosilo $F = 5 \text{ kg} \times 200 \text{ (m/s}^2\text{)} = 1 \text{ (KN)}$ u toku 0,013 (s), tj. 13 milisekundi.

Primer 2:

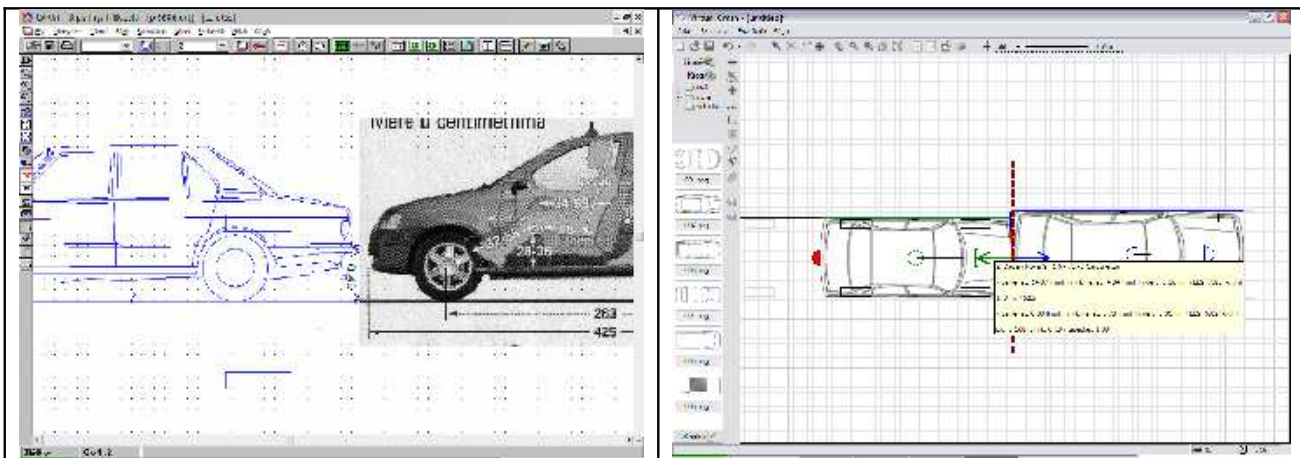
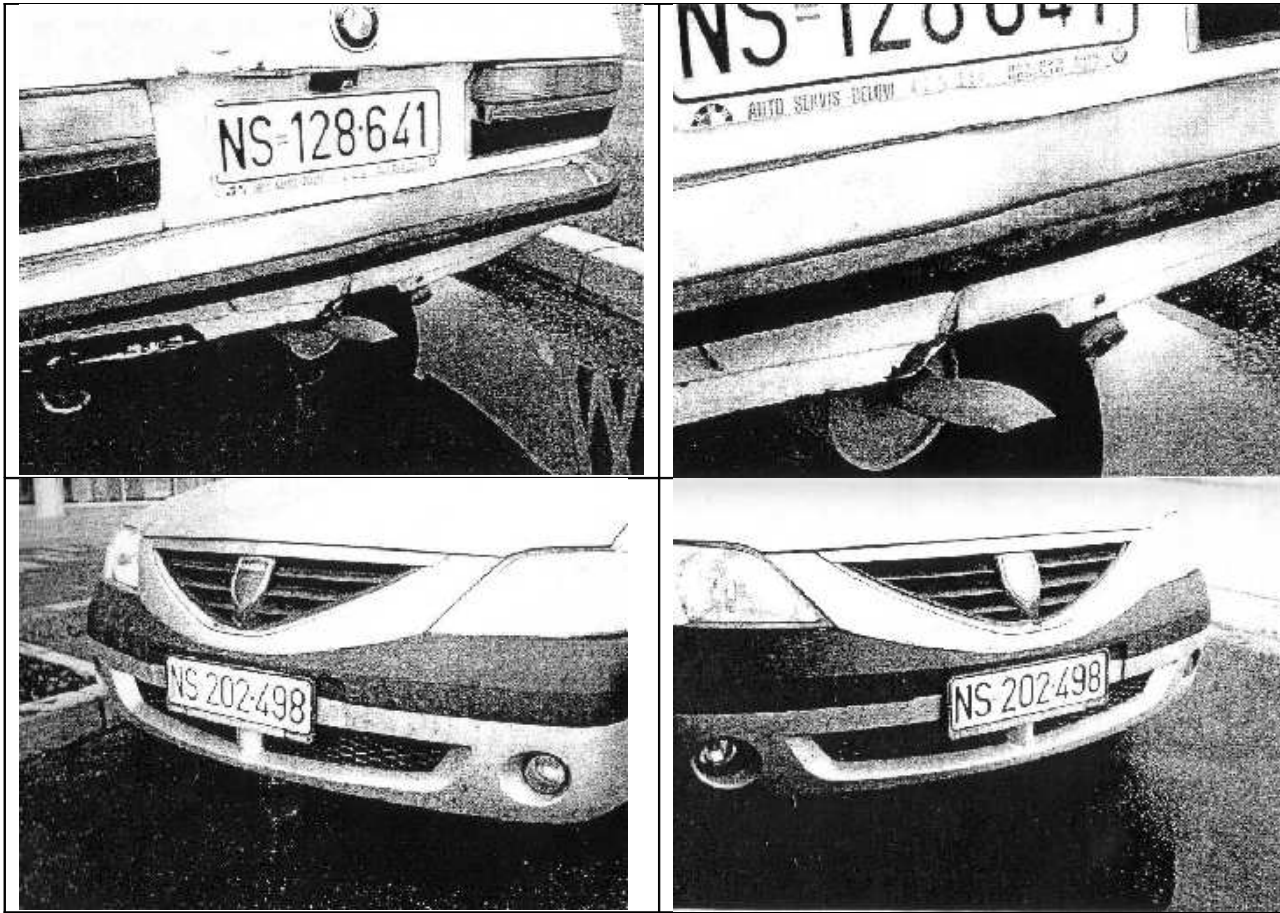


Ulazna brzina Pežoa u sudarni proces je iznosila najviše 11 (km/h). Škoda je mirovala ili se kretala unazad zanemarljivom brzinom od najviše 2-3 (km/h).

Promena brzine Škode u smeru njenog kretanja unazad iznosi $\Delta V = 3,34 - 2,59 = 0,75$ (km/h) što je manje od 13-15 (km/h). Ako je Škoda mirovala, onda je promena brzine iznosila celih 3,34 (km/h) što je manje od 13-15 (km/h). Slika levo.

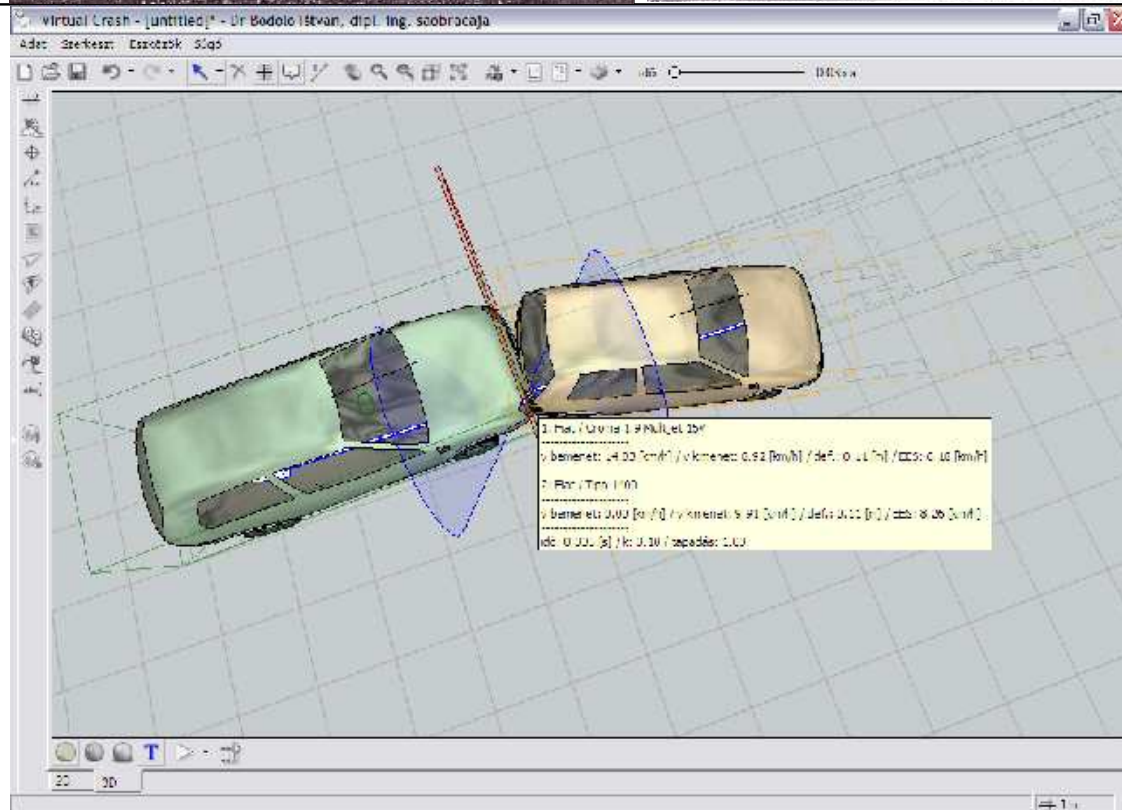
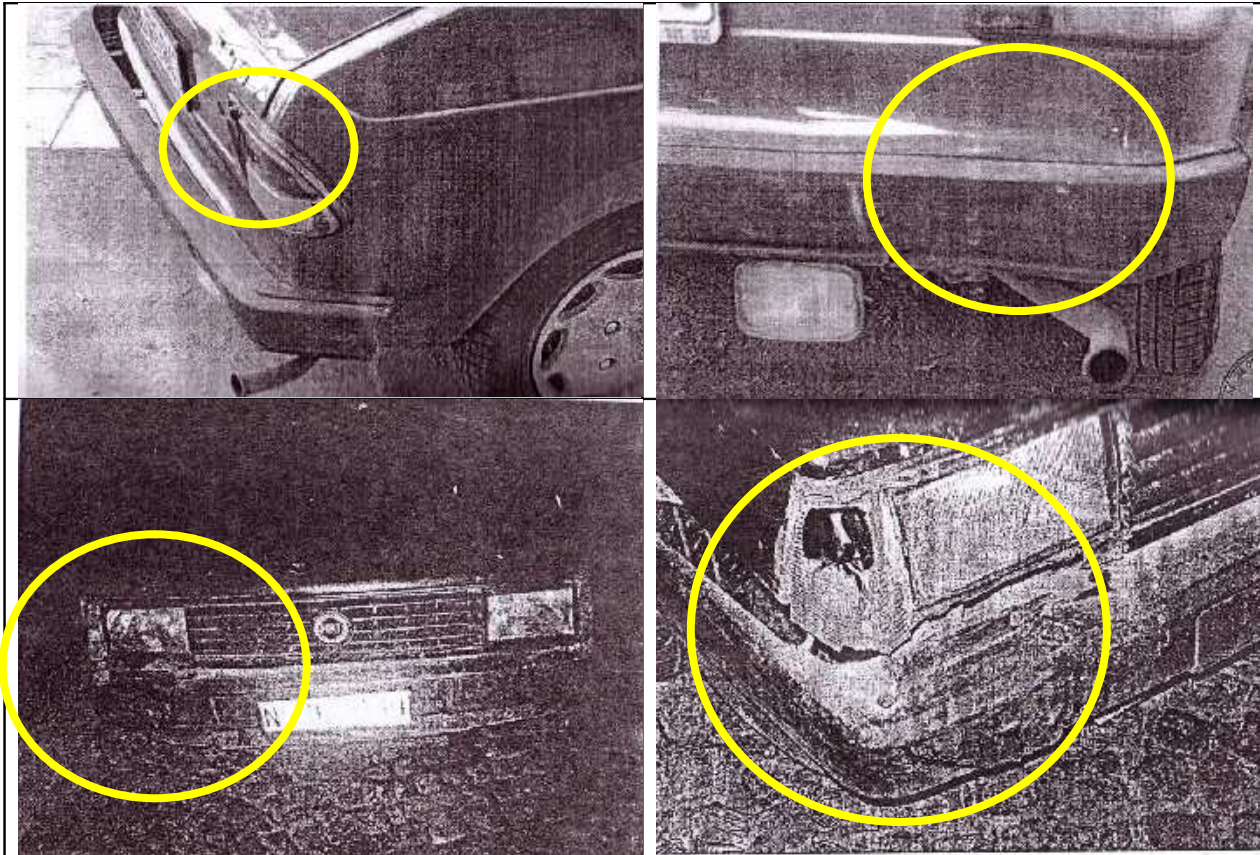
Budući da je Škoda zadobila dominantni sudar sa boka izvršio sam obračun promene brzine pomoću dijagrama desno na kome se uočava da se Škoda, od primarnog kontakta zaustavila nakon 0,5 (s) na putu od 0,22 (m). Na osnovu toga proizilazi srednje usporenje izlazna brzina sa boka od $\Delta V = 3,2$ (km/h) što je manje od 13-15 (km/h). To na bazi srednjeg usporenja od $a = 2S/t^2 = 1,76$ (m/s²).

Primer 3:



Ako deformacije na BMW nisu nastale od sudara sa Dacijom onda nisu mogle da nastanu povrede koje se opisuju u spisima jer deformacije na vozilima nisu nastale. To znači da je brzina naleta Dacije na zaustavljeni BMW nije bila veća od 10 (km/h) što je granica ispod koje se ne mogu pojaviti ozlede tipa Neck Injury.

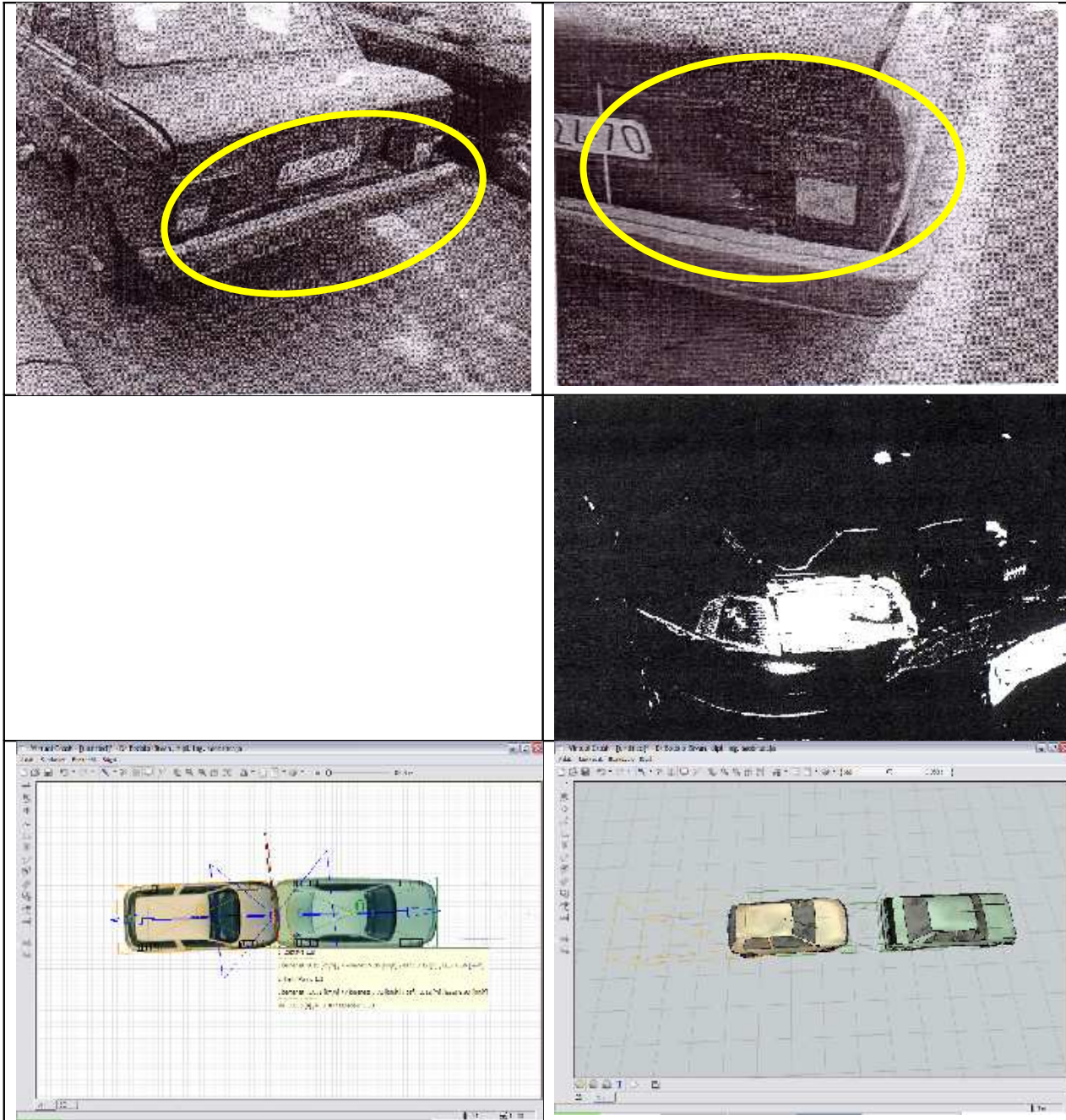
Primer 4:



Ulazna brzina u sudar Zastave je iznosila 0 (km/h) a Fiata 14,8 (km/h).

Izlazna brzina iz sudara Zastave je iznosila 9,9 (km/h) ako kočnice nisu bile pritisnute i 8,9(km/h) Fiata.

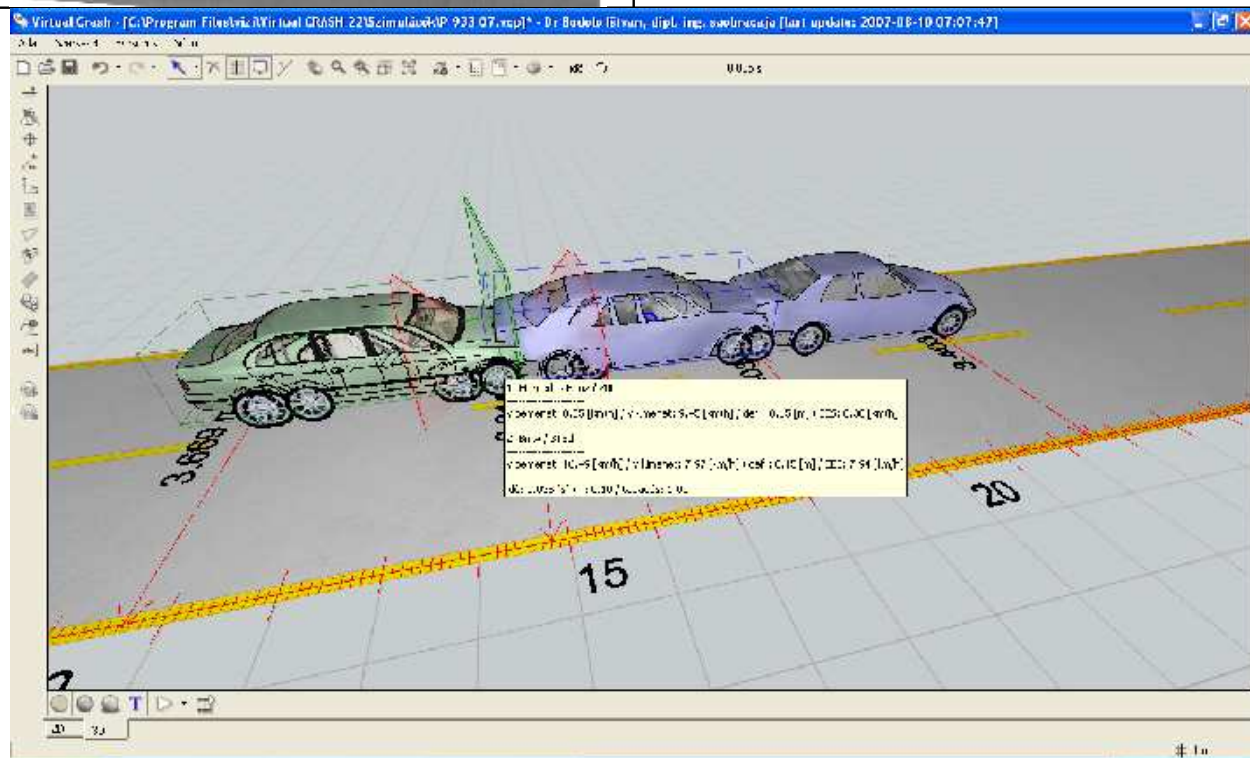
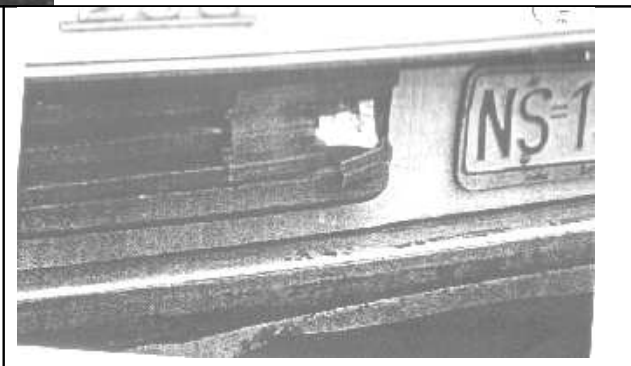
Primer 5:



Ulazna brzina u sudar Zastave je iznosila 0 (km/h) a Fiata 17,7 (km/h).

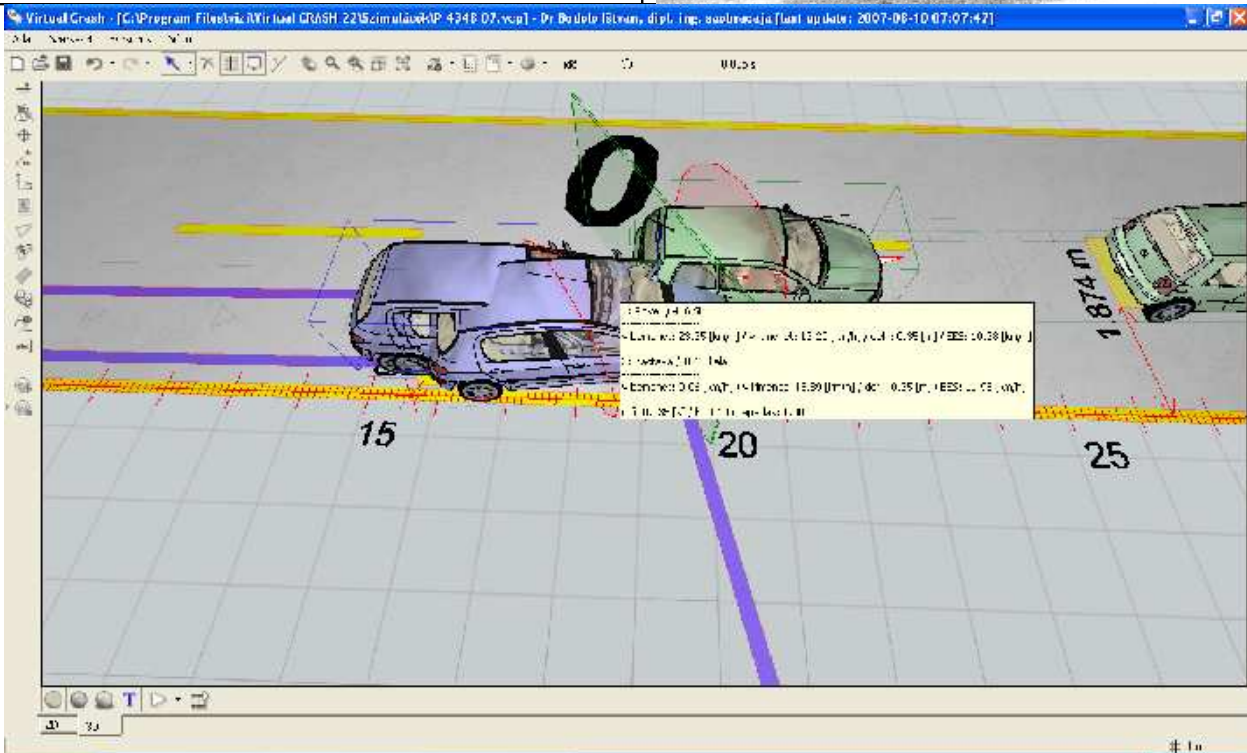
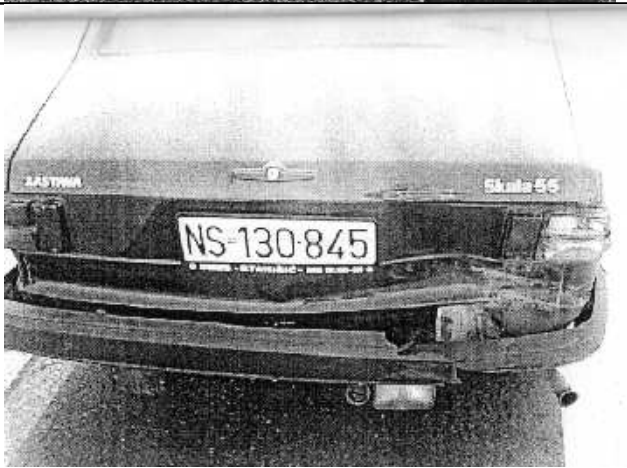
Izlazna brzina iz sudara Zastave je iznosila 9,4 (km/h) ako kočnice nisu bile pritisnute i 7,7 (km/h) Fiata.

Primer 6:



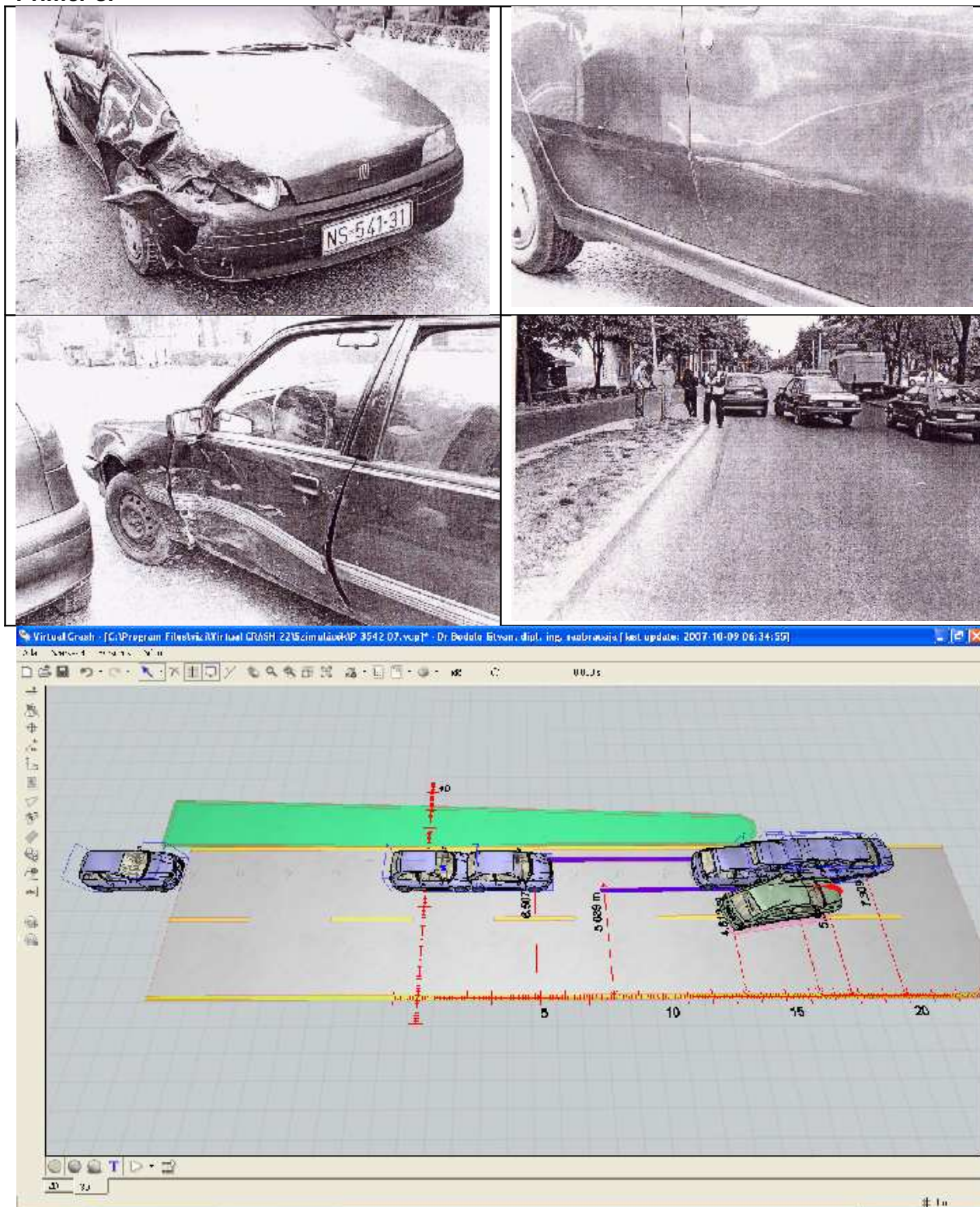
**BMW je kontaktirao zaustavljeni MB brzinom od 16,5 (km/h)
Izlazna brzina BMW iz sudara je iznosila 7,9 tj. 8 (km/h)
Izračunati EES je 8 što se nalazi u granicama procene pomoću EES kataloga od najviše 8 (km/h).
Izlazna brzina MB je iznosila 9,5 (km/h).**

Primer 7:



**Rover je kontaktirao zaustavljenu Zastavu brzinom od 23,3 (km/h)
Izlazna brzina Rovera iz sudara je iznosila 13,2 (km/h).**

Primer 8:



Ulazna brzina u sudar Fiata je iznosila najviše 42 (km/h) a Opela oko 0 (km/h).

U momentu primarnog kontakta Fiat je kočeno naleteo na zaustavljeni, tek zaustavljeni ili veoma sporo krećući Opel, brzinom od najviše 42 (km/h), usled čega su mogle da nastanu povrede vratnog dela kičme tipa Neck Injury jer je vozilo bilo u toku 20 milisekundi izloženo vršnom ubrzanju većem od 30 (m/s^2), konkretno bilo je izloženo ubrzanju od oko 210 (m/s^2).

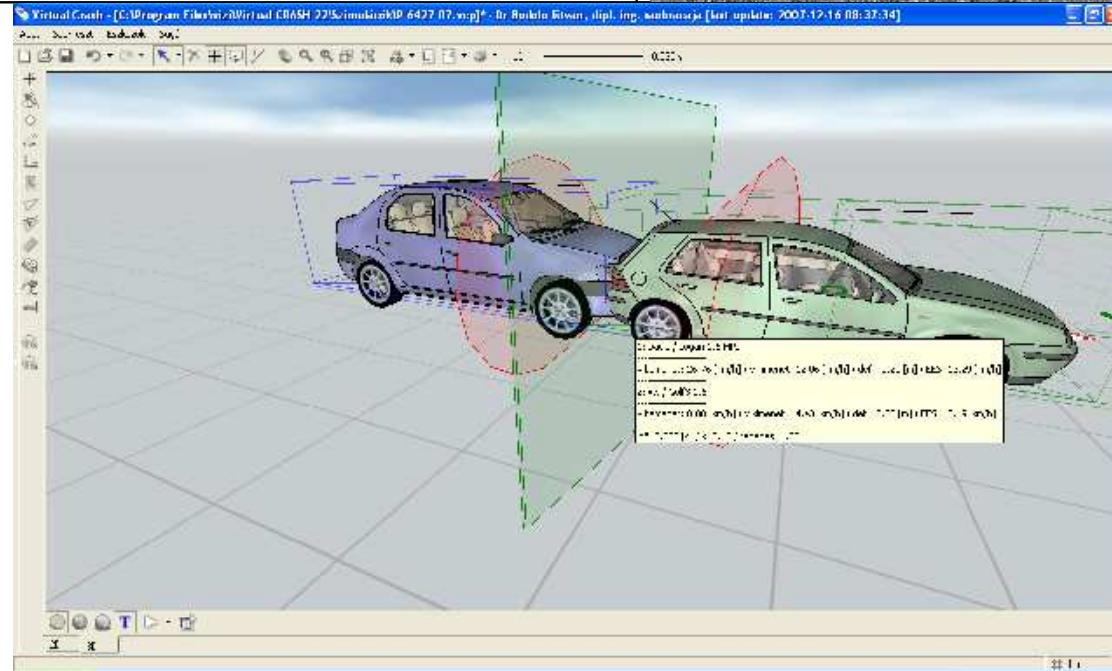
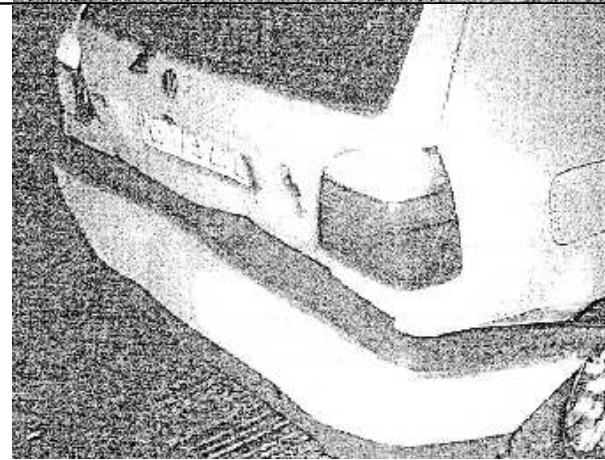
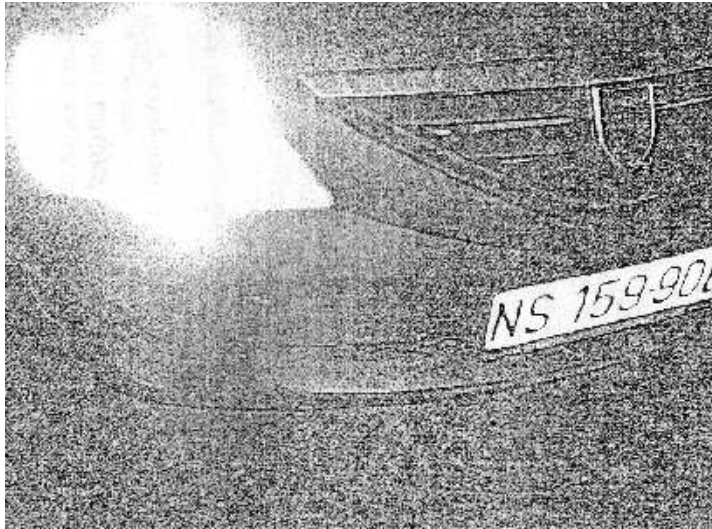
Primer 9:



Ulazna brzina u sudar Ascone koja je bila prikočivana je iznosila 54,3 (km/h) a Vektre 28,5 (km/h).

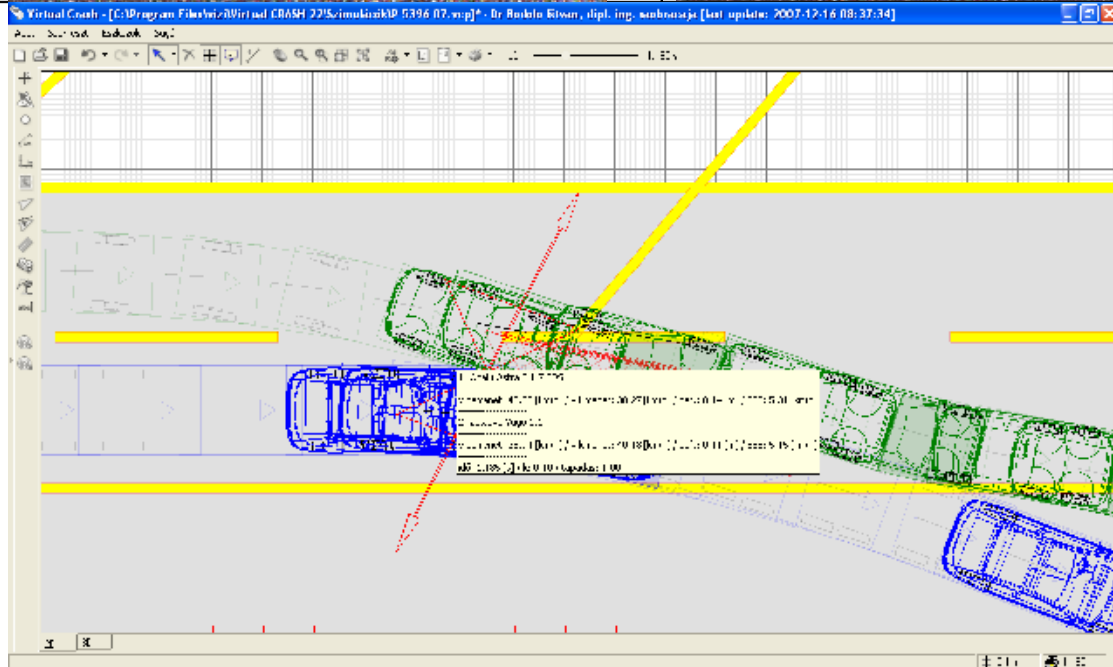
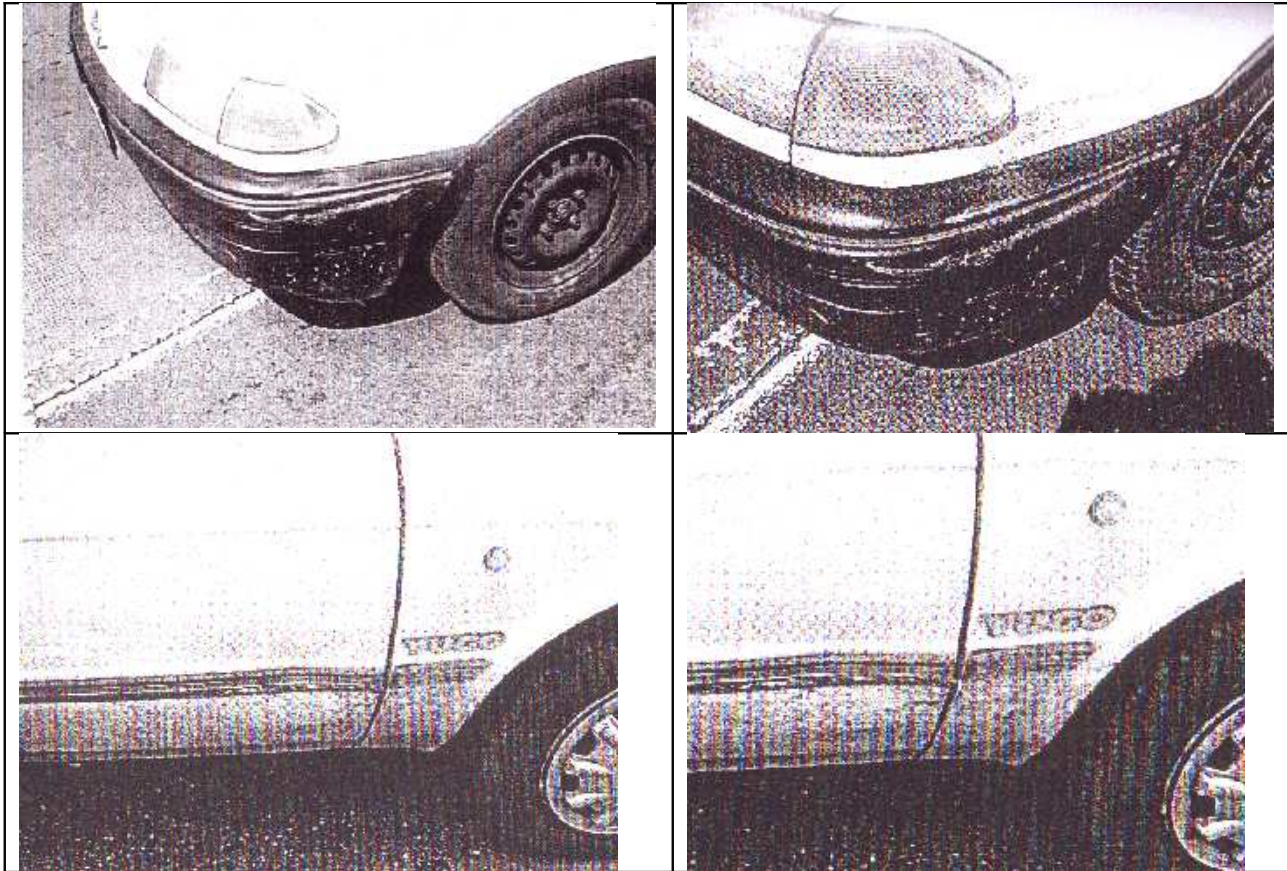
U momentu primarnog kontakta Ascona je kontaktirala na ukoso zakrenutu i prikočivanu Vektru, brzinom od 54 (km/h), usled čega su mogle da nastanu povrede vratnog dela kičme tipa Neck Injury jer je vozilo bilo u toku 25 milisekundi izloženo vršnom ubrzanju većem od $30 \text{ (m/s}^2\text{)}$, konkretno bilo je izloženo ubrzanju od oko $45 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Primer 10:



**Dacia je kontaktirala zaustavljeni Golf brzinom od 26,7 (km/h)
Izlazna brzina Dacie iz sudara je iznosila 12,1 (km/h)
Izlazna brzina Golfa je iznosila 14,4 (km/h).**

Primer 11:

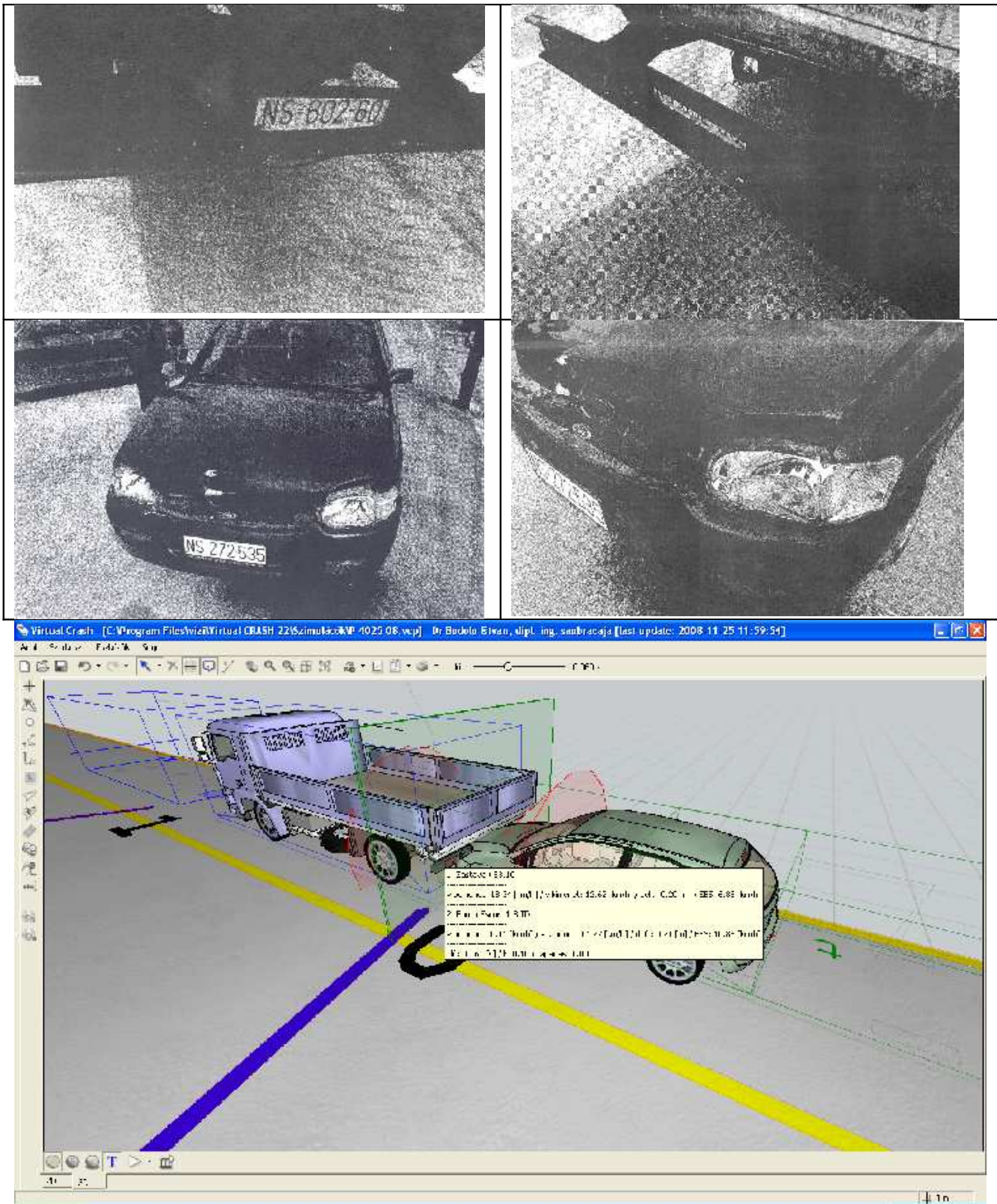


Za iskazanu brzinu od 40 (km/h) izračunati EES za Opela je 5,3 što se nalazi u granicama procene pomoću EES kataloga od 5 do 6 (km/h).

Za iskazanu brzinu od 40 (km/h) izračunati EES za Zastavu je 5,1 što se nalazi u granicama procene pomoću EES kataloga od 4 do 5 (km/h).

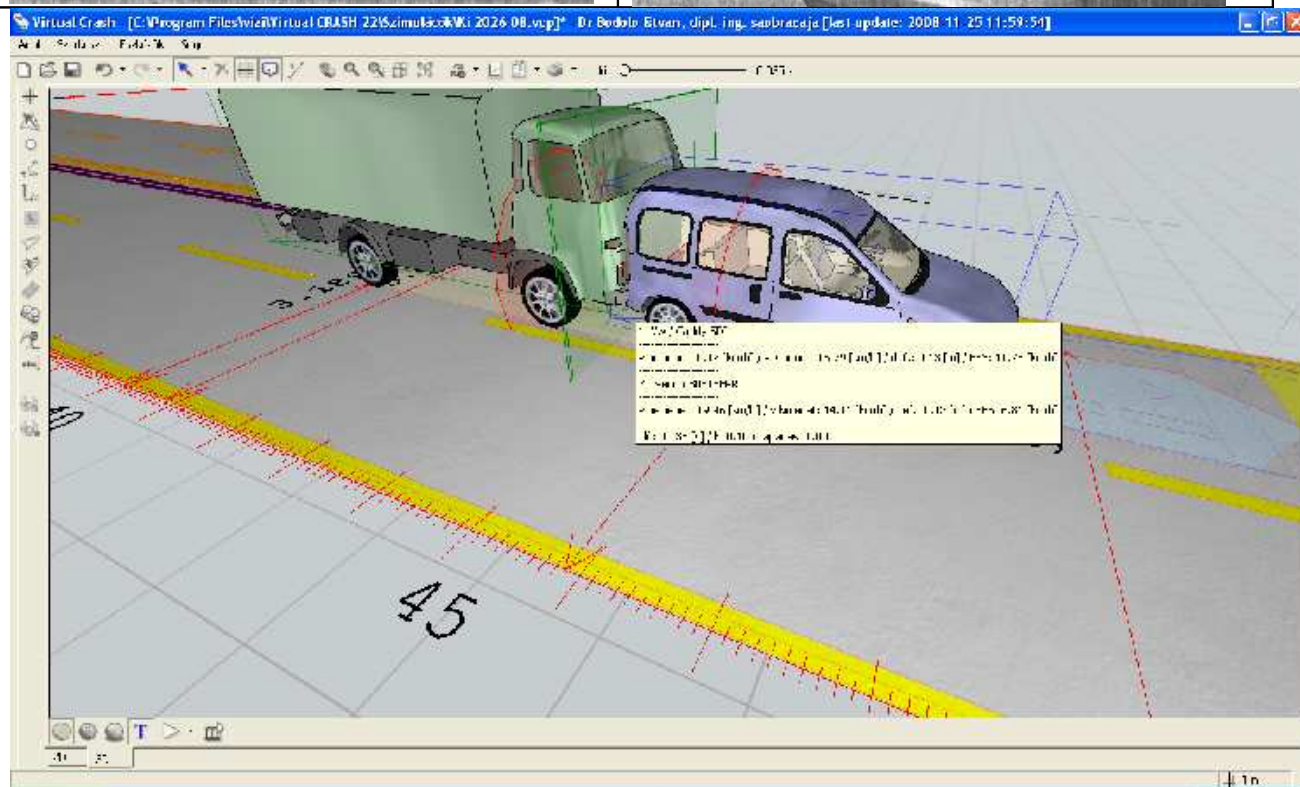
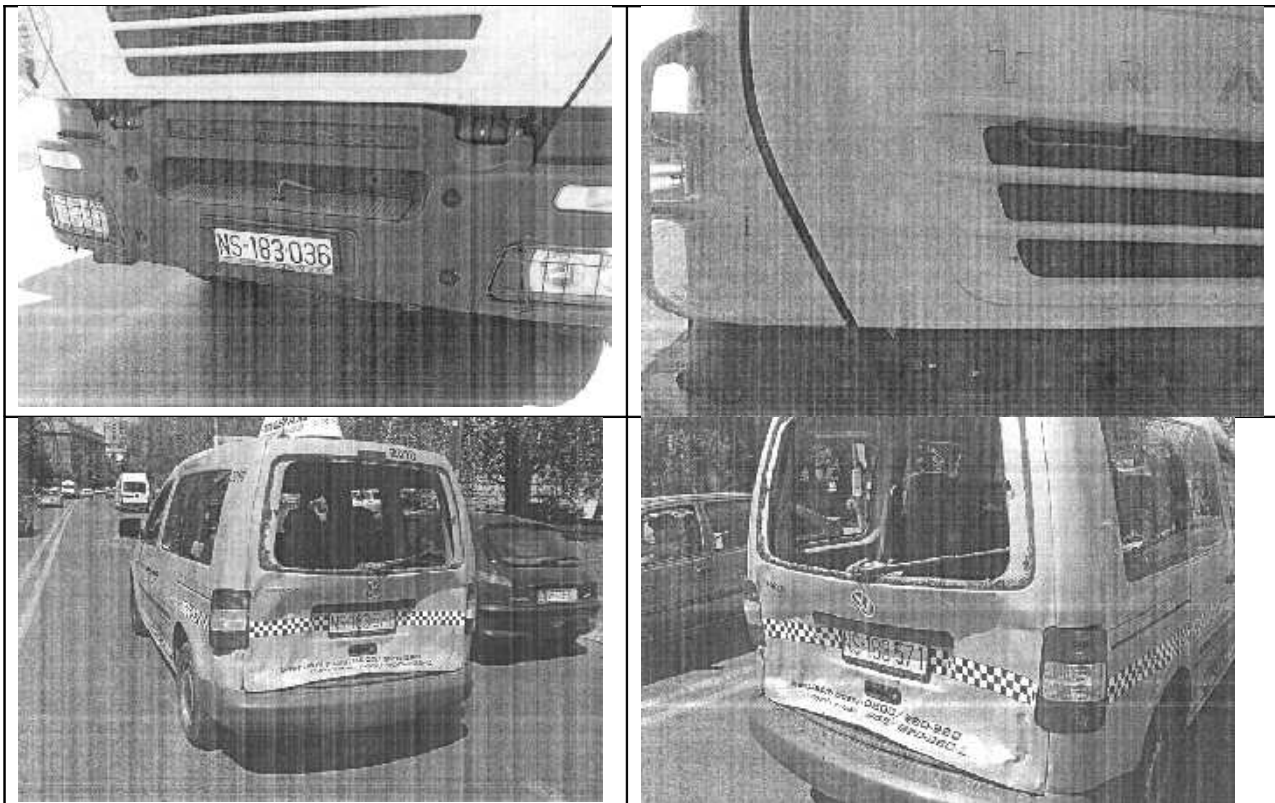
U momentu primarnog kontakta Zastava je skretana i nekočena naletela Opela iskazanom brzinom od 40 (km/h), usled čega **nisu mogle da nastanu povrede vratnog dela kičme tipa Neck Injury** jer je vozilo bilo izloženo bočnom vršnom ubrzanju od 7 (m/s²), u toku 25 (ms) na putu od 20 cm. Impulsno bočno ubrzanje je bilo malo, u toku vremena dugo i na dugom putu.

Primer 13:



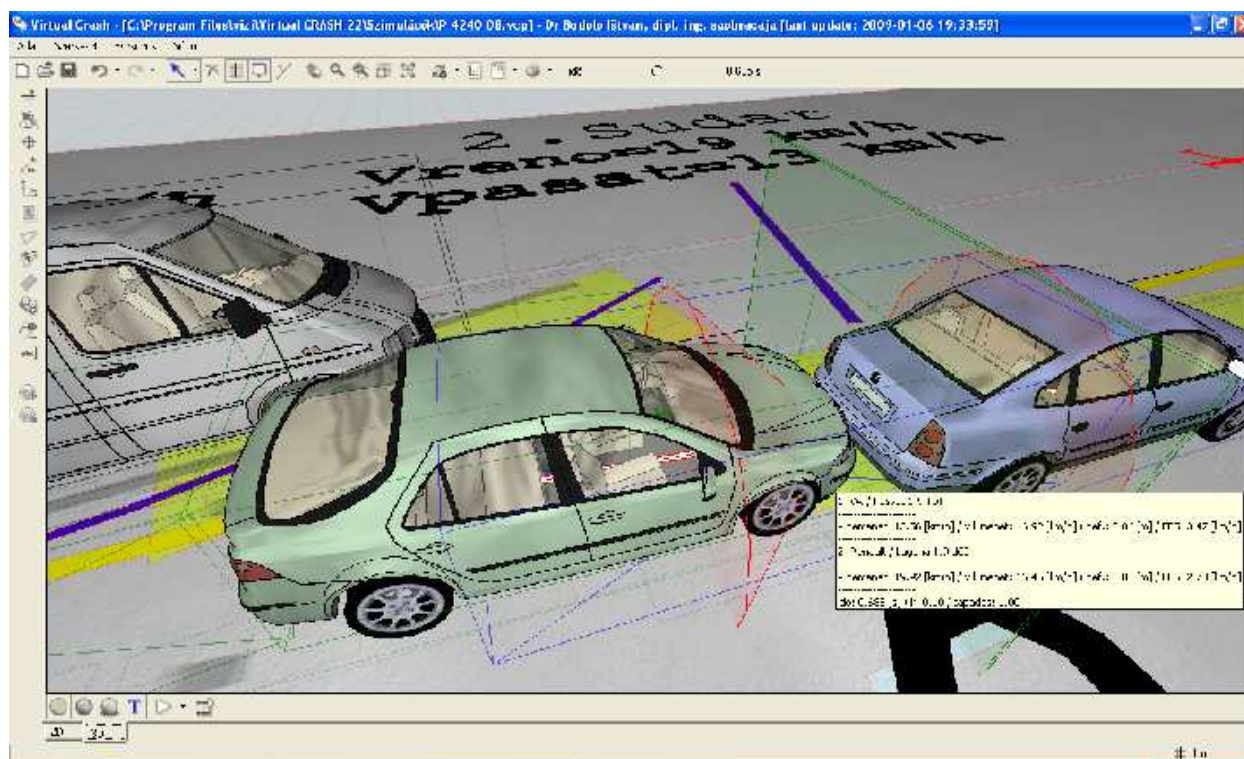
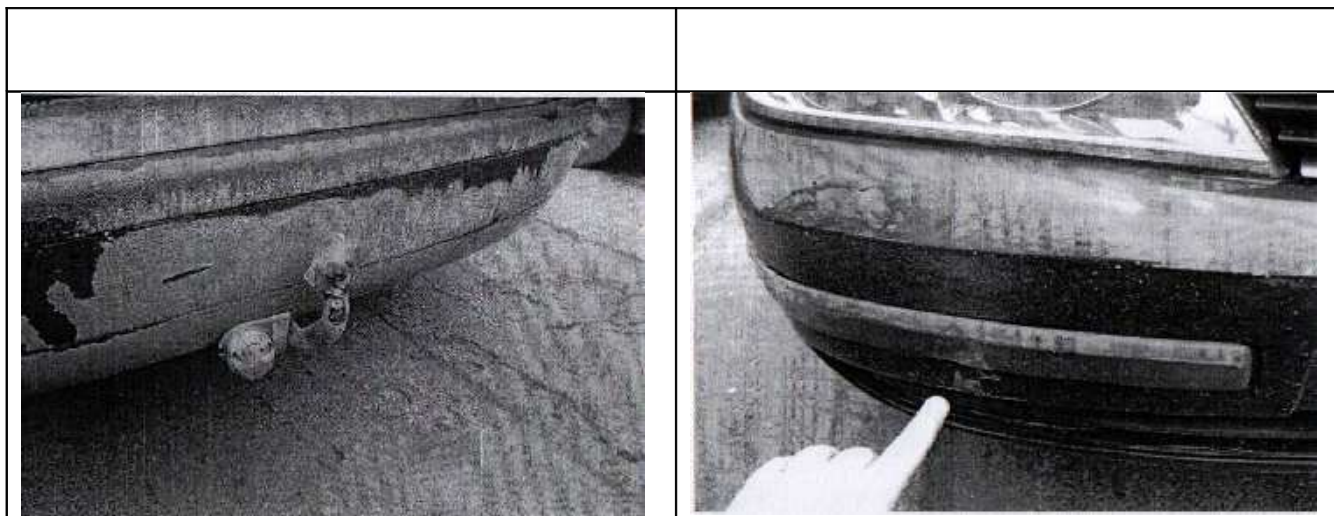
Izlazna brzina kamiona je iznosila 12,3 (km/h).

Primer 14:



Izlazna brzina dostavnog vozila je iznosila 15,8 (km/h).

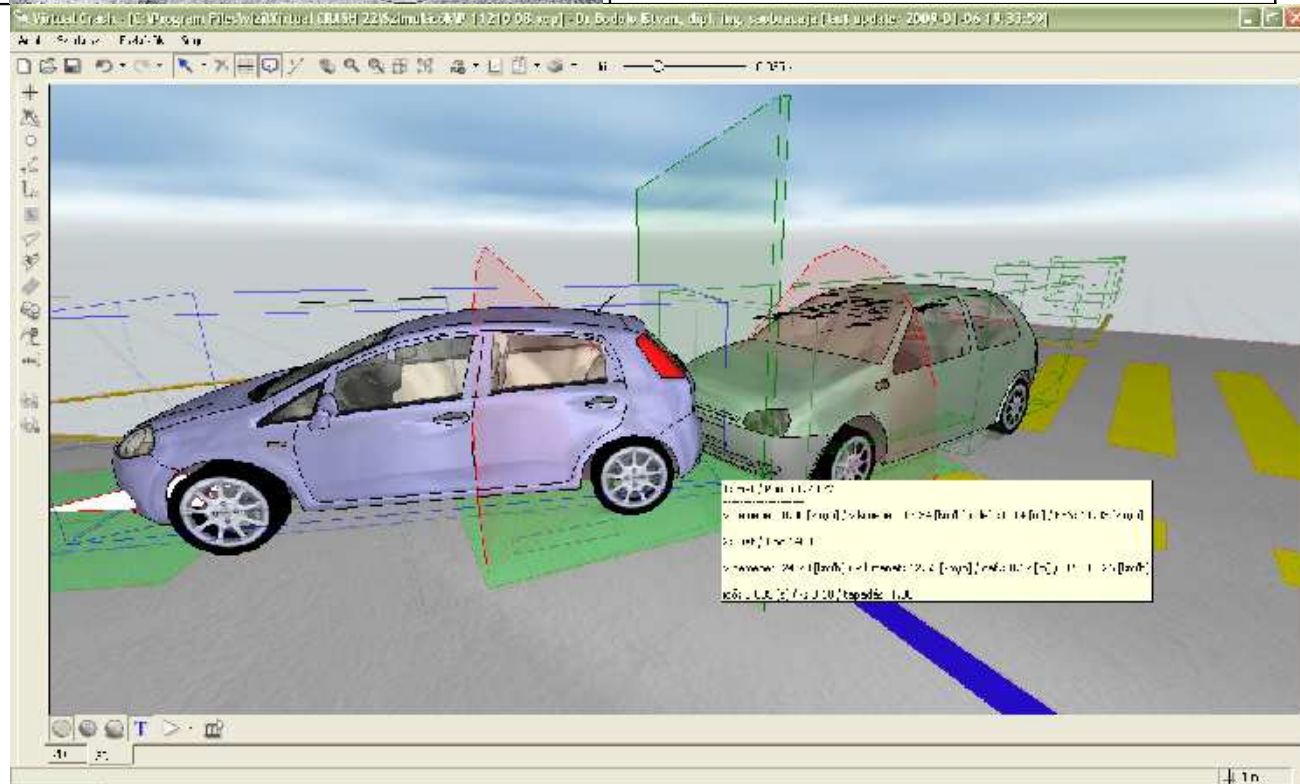
Primer 15:



Ulazna brzina u sudarni proces kombija je iznosila 42,3 (km/h) i Renoa od 11 (km/h) kada je bio u fazi kočenja.

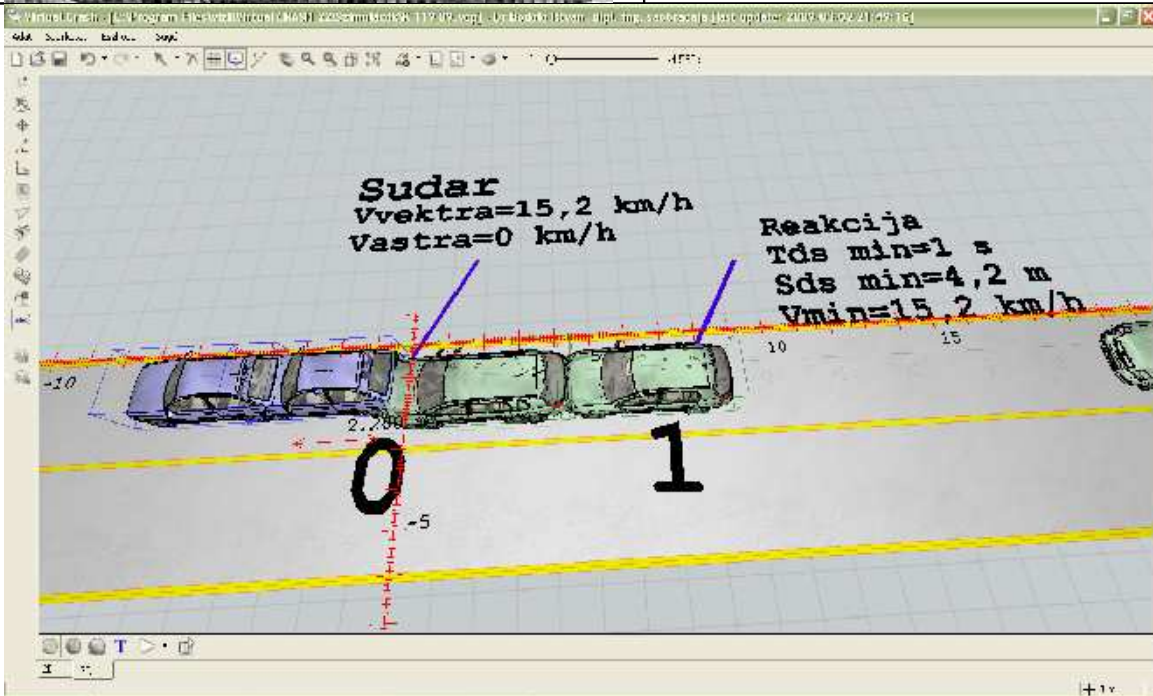
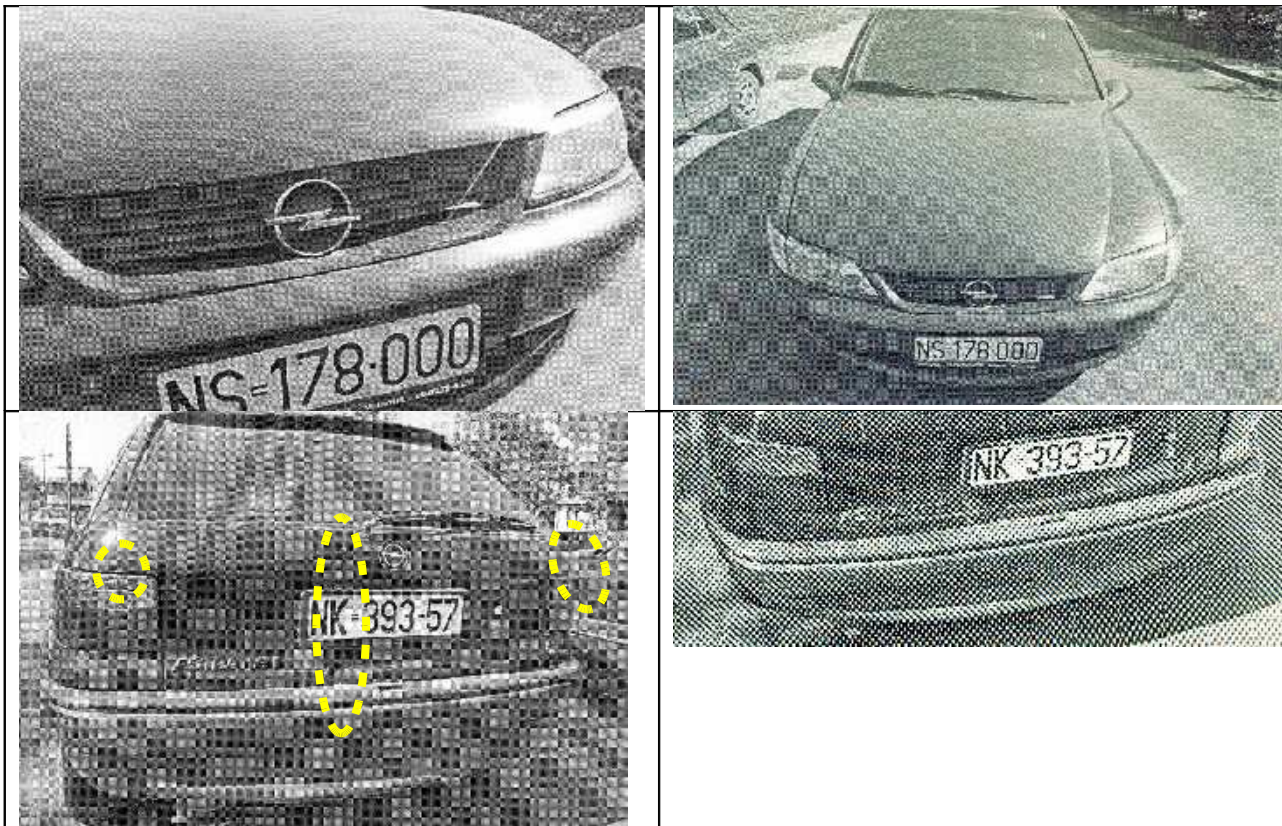
Nakon toga, Reno je ubrzan i nabačen je na usporavani Passat brzinom od 19 (km/h) kada se ovaj kretao brzinom od 13 (km/h). Tako proizilazi da je ΔV passata iznosilo 3,3 (km/h). Deformacija je bila toliko mala da je bilo potrebno upiranje prstom da se ukaže gde se trag kontakta nalazi a presuđeno je da je trzajna povreda nastala!?

Primer 16:



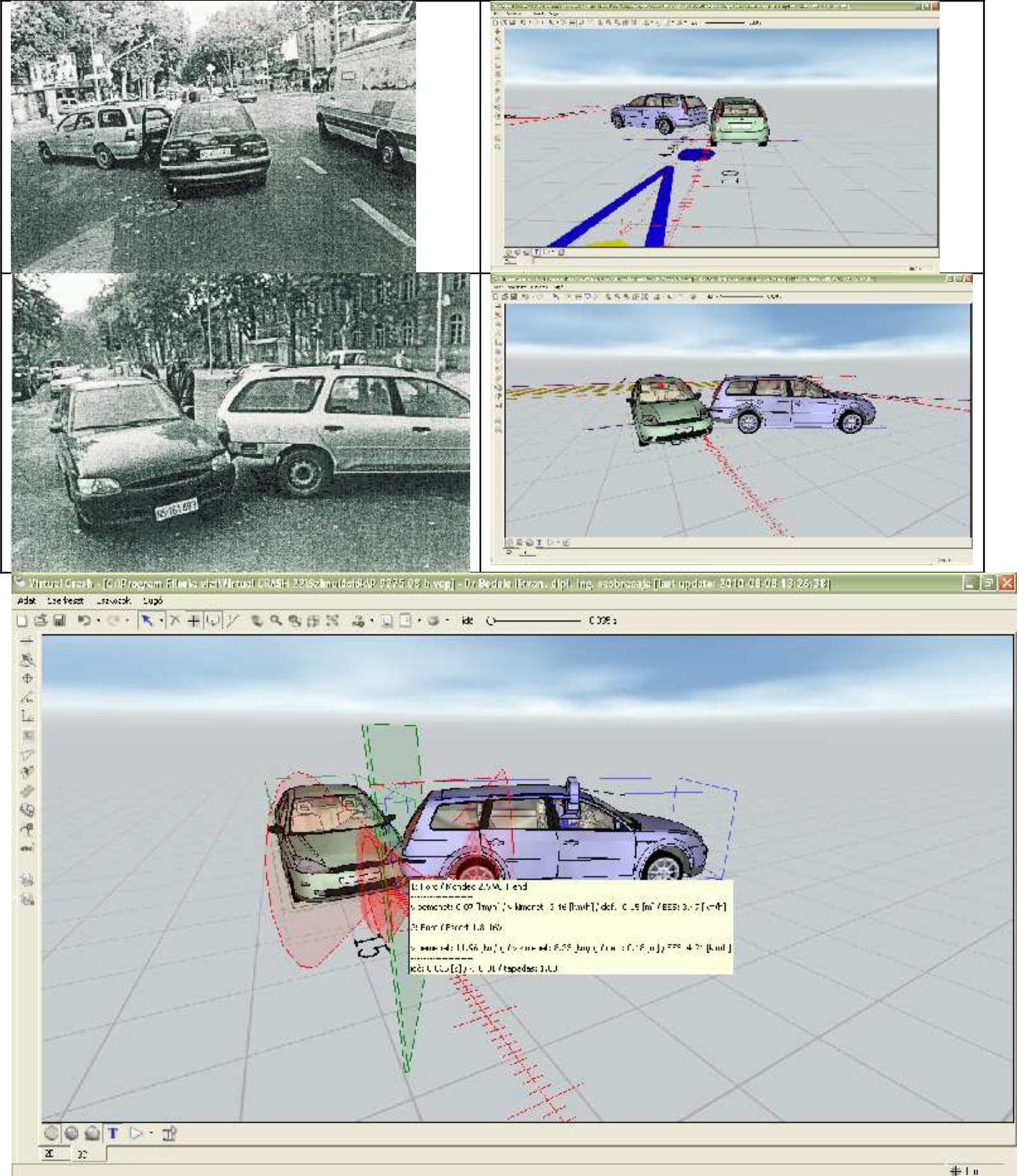
ΔV fiata je iznosilo 12,3 (km/h).

Primer 17:



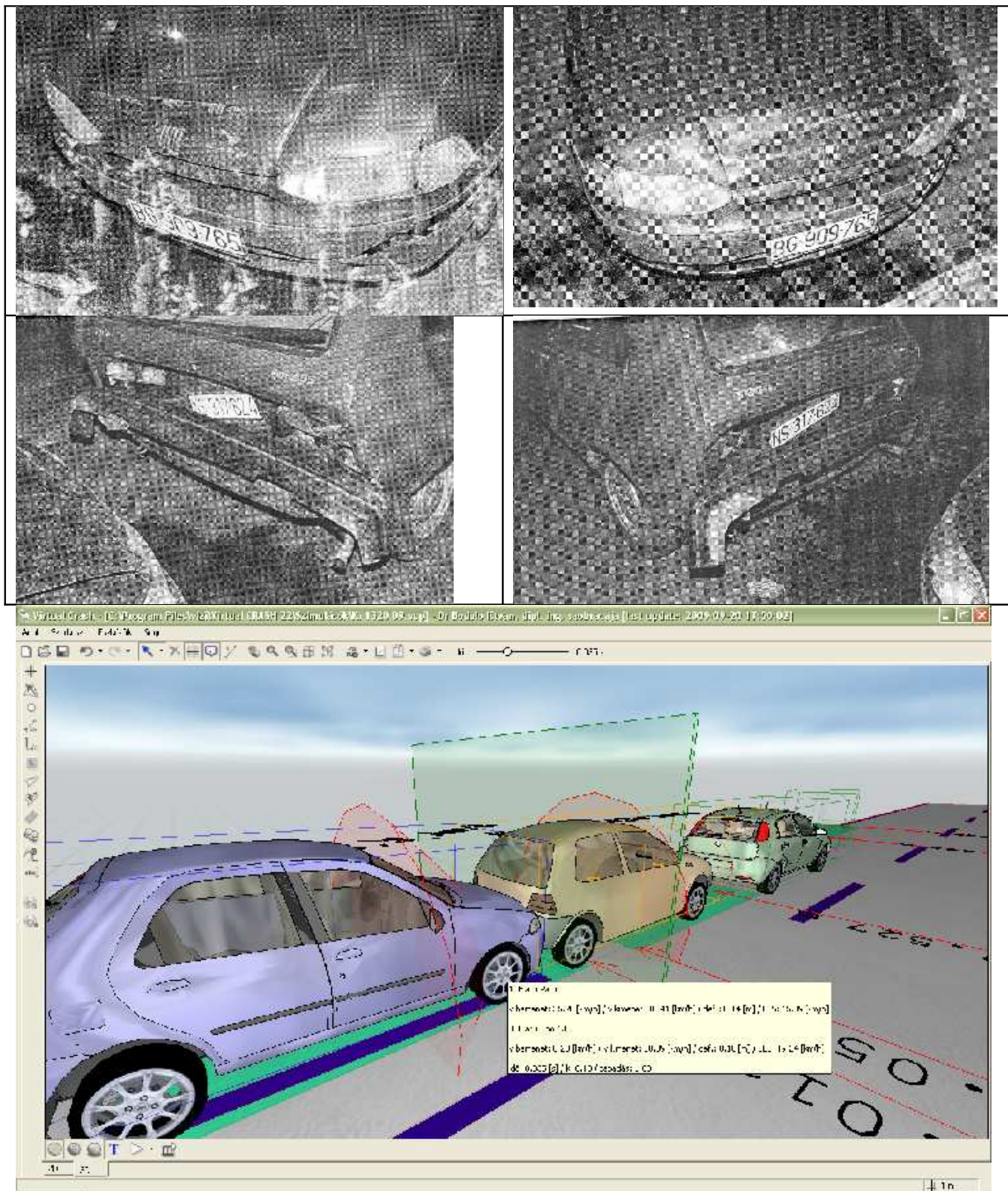
Razlika ulazne i izlazne brzine u-iz sudara za Astru je iznosila $\Delta V=8,8$ (km/h) što je manje od donje tehničke granice za nastanak trajne povrede vratnog dela kičme koja se nalazi preko 13-15 (km/h).

Primer 18:



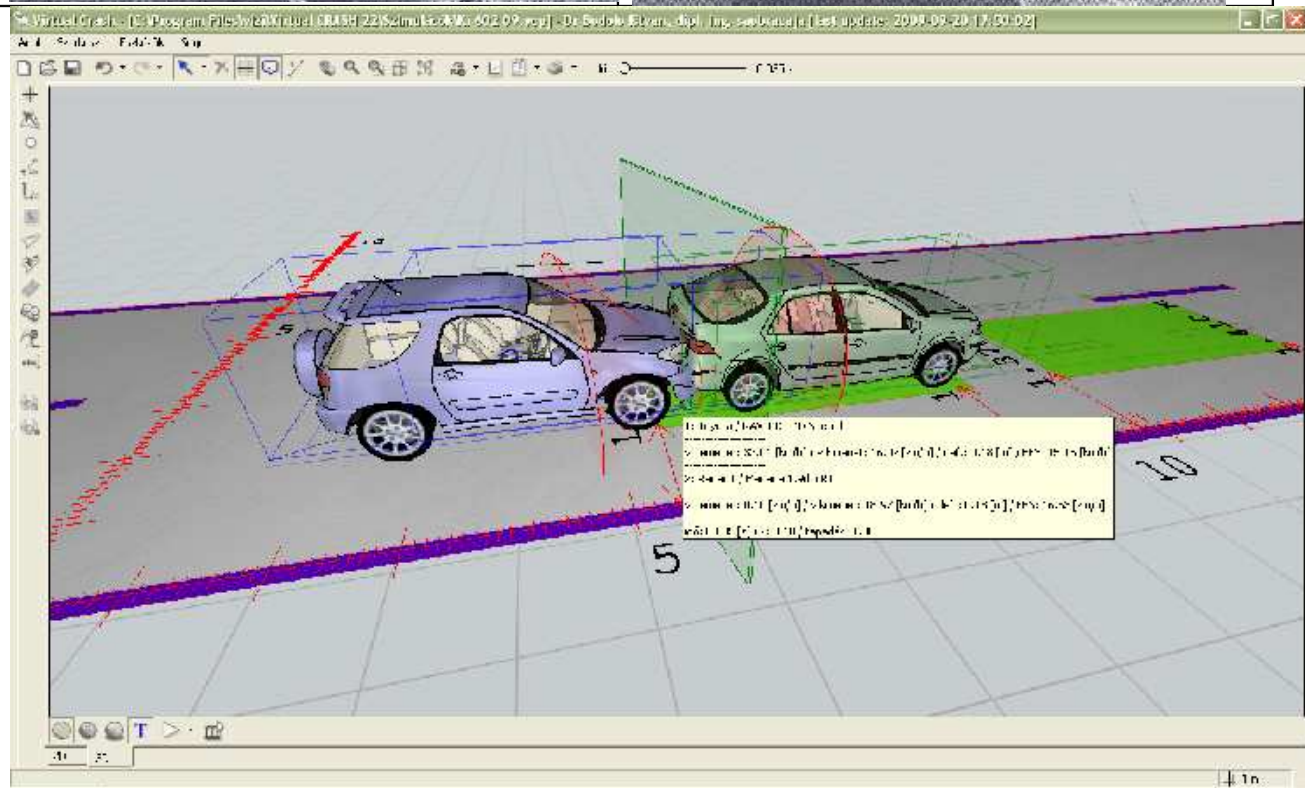
ΔV ford mondea je iznosilo 3,5 (km/h).

Primer 19:



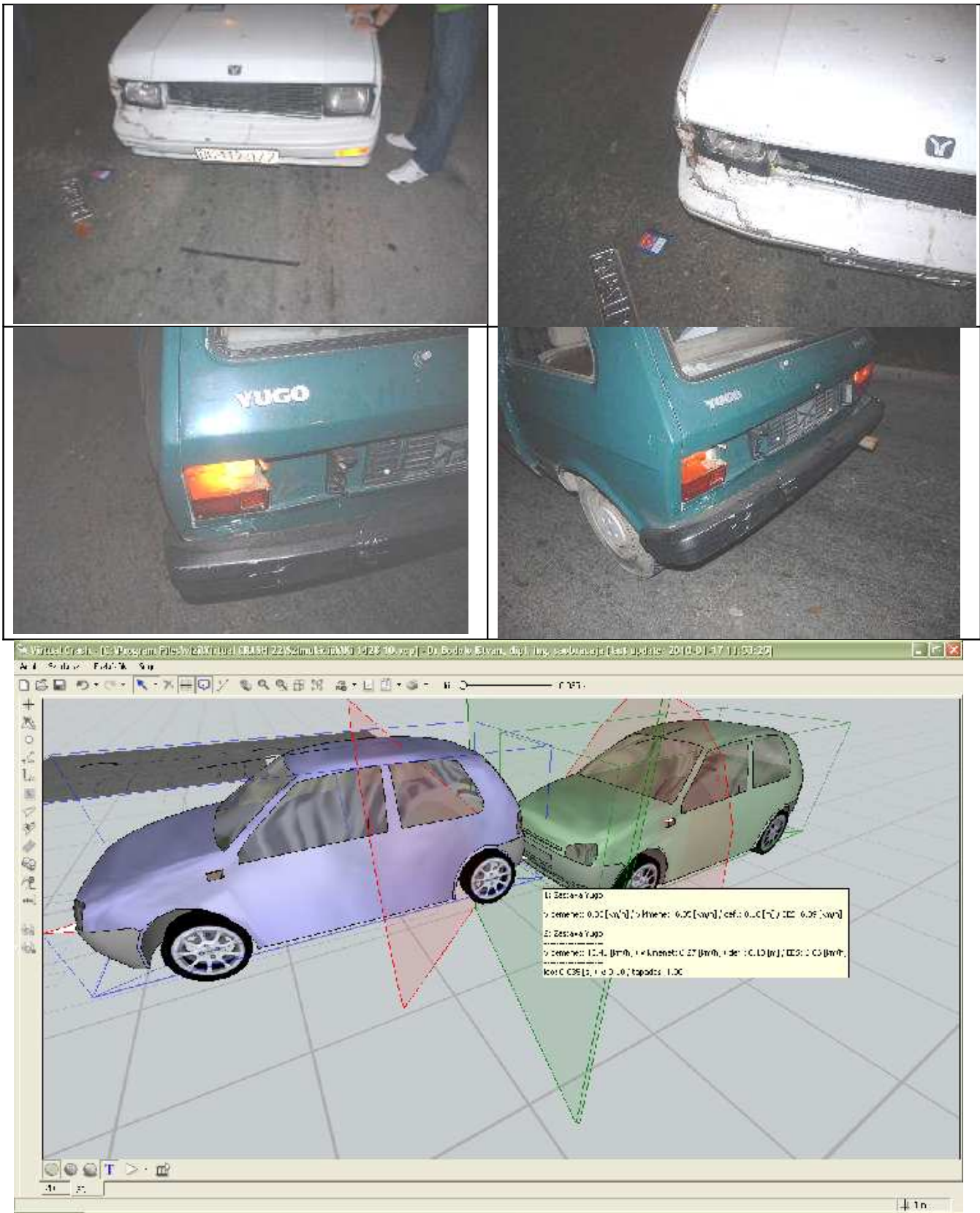
Izlazna brzina Zastave je iznosila 20,9 (km/h) i povrede vratnog dela kičme su mogle da nastanu sa tehničke tačke gledišta.

Primer 20:



Izlazna brzina Renoa je iznosila 19 (km/h) i povrede vratnog dela kičme su mogle da nastanu sa tehničke tačke gledišta.

Primer 22:



Promena ulazne i izlazne brzine za **Zastavu ZR** iznosi $\Delta V=0-6,35=-6,35$ a to je manje od najmanje 11 (km/h)

Ubrzanja kojem je Zastava ZR bila izložena je iznosilo manje od 2 (m/s²), odnosno mogu se izjasniti da trzaja nije ni bilo i da su lica koja su sedela u vozili /ako je bilo lica u vozilu/ su jedva mogla da osete kontakt Zastave BG.

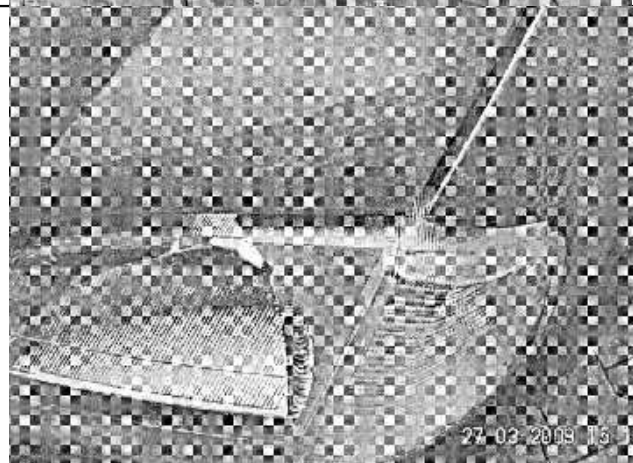
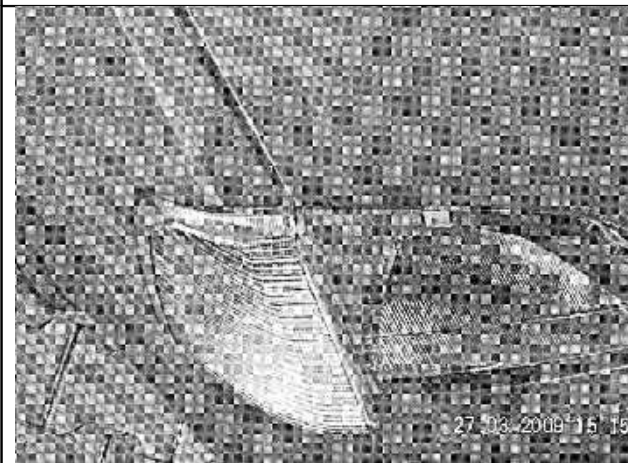
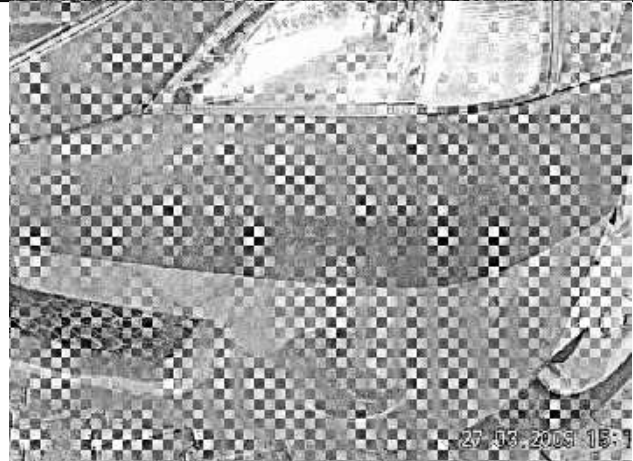
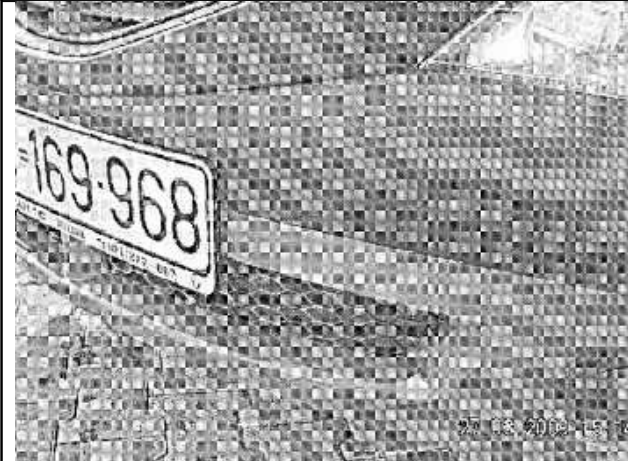
Jedan deo deformacija ne odgovara navodnom slučajnom sudaru.

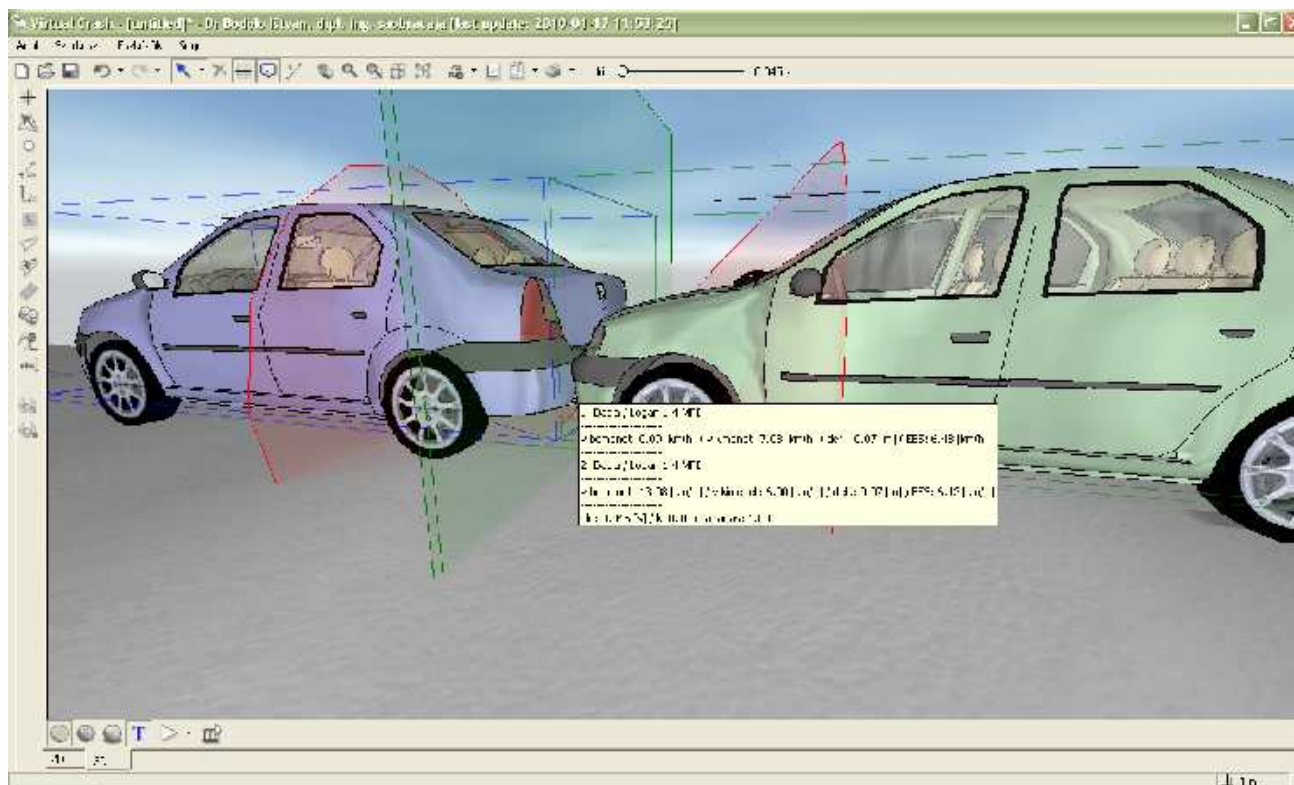
Promena ulazne i izlazne brzine za **Zastavu BG** iznosi $\Delta V=13,4-6,3=7,1$ a to je manje od najmanje 11 (km/h)

Ubrzanja kojem je Zastava BG bila izložena je iznosilo manje od 5 (m/s²), odnosno mogu se izjasniti da trzaja nije ni bilo i da su lica koja su sedela u vozilu su jedva mogla da osete nalet na Zastavu ZR.

Kategorički tvrdim da povrede vrata ni na jednom licu nisu mogle da nastanu sa tehničke tačke gledišta.

Primer 23:





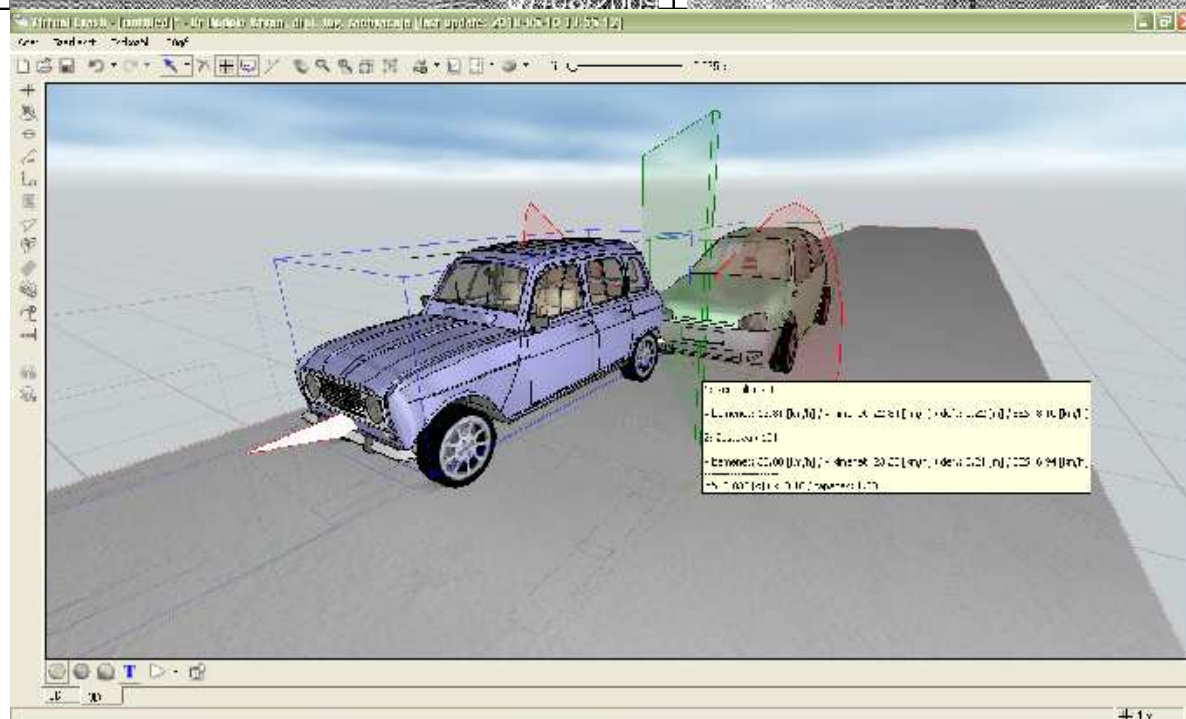
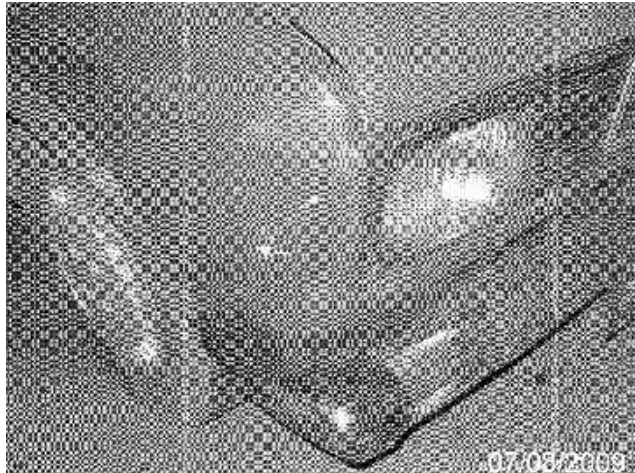
Ulazna brzina u sudarni proces drugog Logana je iznosila najviše 13,1 (km/h) a za prvog Logana 0 (km/h). Promena ulazne i izlazne brzine za **prvi Logan** iznosi $\Delta V = 0 - 7,1 = -6,35$ a to je manje od najmanje 11 (km/h)

Ubrzanje kojem je prvi Logan bio izložen je iznosilo najviše od 4 (m/s²), odnosno mogu se izjasniti da trzaja nije ni bilo i da su lica koja su sedela u vozilu /ako je bilo licau vozilu/ su jedva mogla da osele kontakt sa drugim Loganom.

Promena ulazne i izlazne brzine za **drugi Logan** iznosi $\Delta V = 13,1 - 6 = 7,1$ a to je manje od najmanje 11 (km/h)

Povrede vrata ni na jednom licu nisu mogle da nastanu sa tehničke tačke gledišta.

Primer 24:



Promena brzine Renoa 4 je iznosila 9 (km/h)