



- Nuove tecnologie per il rilievo degli incidenti stradali -

Il sistema Topcon Topcrash-PS: esperienze operative ed evoluzione

Abano Terme, 27 ottobre 2015

Isp.C. Lorenzo Lo Conte - Sezione Polizia Stradale Venezia

Sov. C. Alessandro Zadra - Sezione Polizia Stradale Vicenza



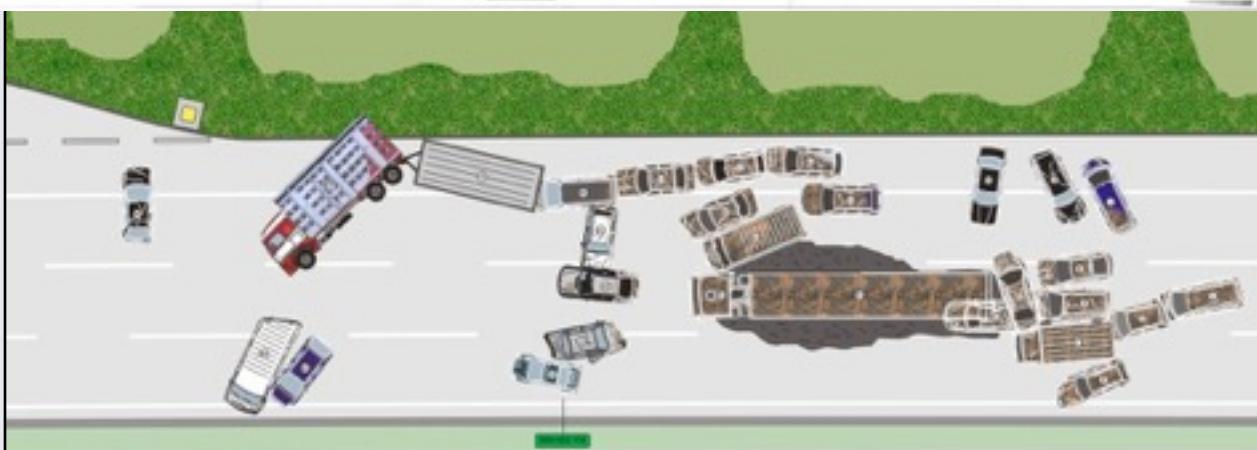
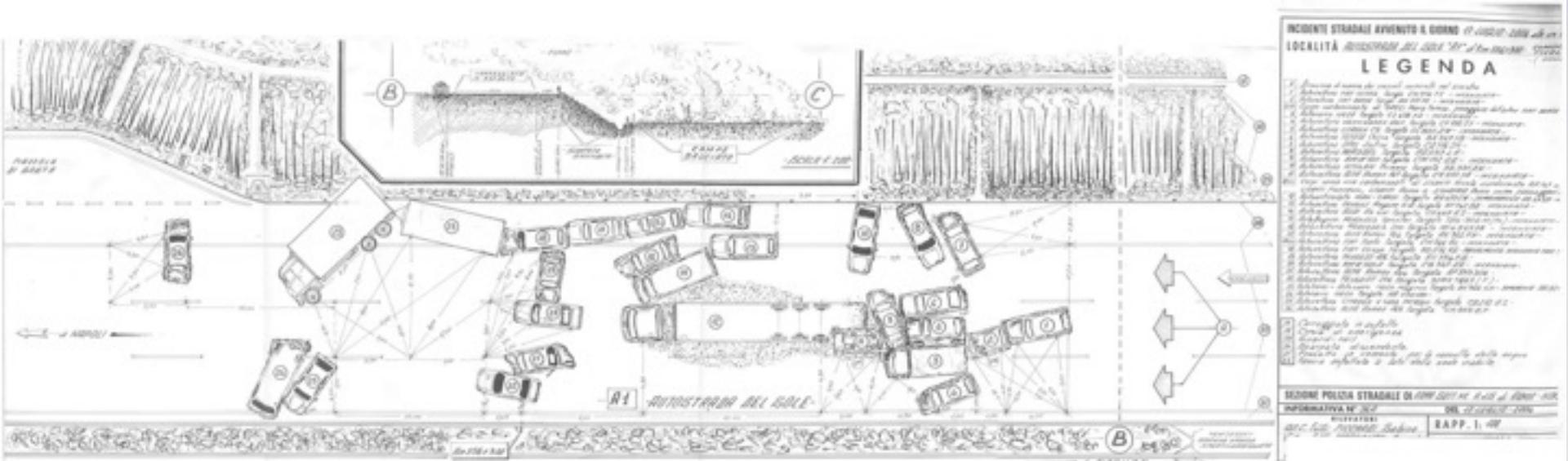
Polizia di Stato

A blue Alfa Romeo police car is driving on a road, with its blue emergency lights illuminated. The car is positioned in the center of the frame, angled towards the viewer. In the background, a white van is parked on the side of the road. The road is lined with trees and bushes. The text 'Rilievo tradizionale' is overlaid on the image in large, white, sans-serif letters.

Rilievo
tradizionale







G.T. Alexander, ZADRA
Lamont-Doherty





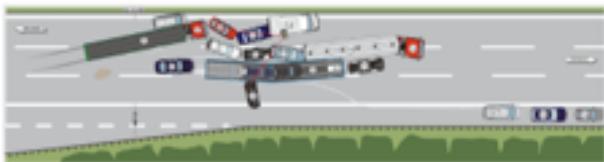
POLIZIA DI STATO
Sezione Polizia Stradale Vicenza
- Ufficio Informatistica -



FOTO 18 - Autovettura Lancia Delta swit targata: xx123xx (nr. 10) ripresa dalla parte sinistra anteriore nella posizione di quiete assoluta.

Si notano gli ingenti danni con deformazione di tutta la vettura del veicolo, subiti dalla predetta autovettura per effetto dell'urto ricevuto dall'autocarro Volkswagen LT35 targato xx123xx (nr. 12) sulla fiancata sinistra-centrale e l'urto con la parte posteriore destra dell'autovettura Volvo 850 targata xx123xx (nr. 9) con la sua parte sinistra anteriore sulla quale è visibile anche la deformazione e ammotture del conchiglio.

Nella parte sinistra della fotografia sono parzialmente visibili i danni riportati dall'autovettura Audi A4 avanti targata xx123xx (nr. 11) nella parte posteriore sinistra. In particolare, sotto il gruppo ottico posteriore sinistro si nota un ammaccatura con evidenti tracce di colore rosso, prodotte dall'urto ricevuto dall'autocarro Volvo LT35 targato: xx123xx/xx123xx (nr. 2-3).

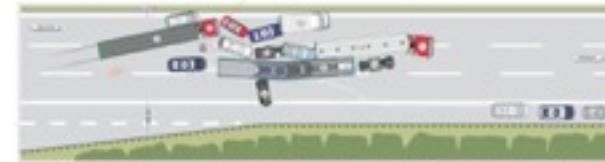


Incidente stradale n. 101 del 11 ottobre 2006 - ore 01:00 - Località "Terrenaccia", via xx123xx - Comune di Vicenza [25]

POLIZIA DI STATO
Sezione Polizia Stradale Vicenza
- Ufficio Informatistica -



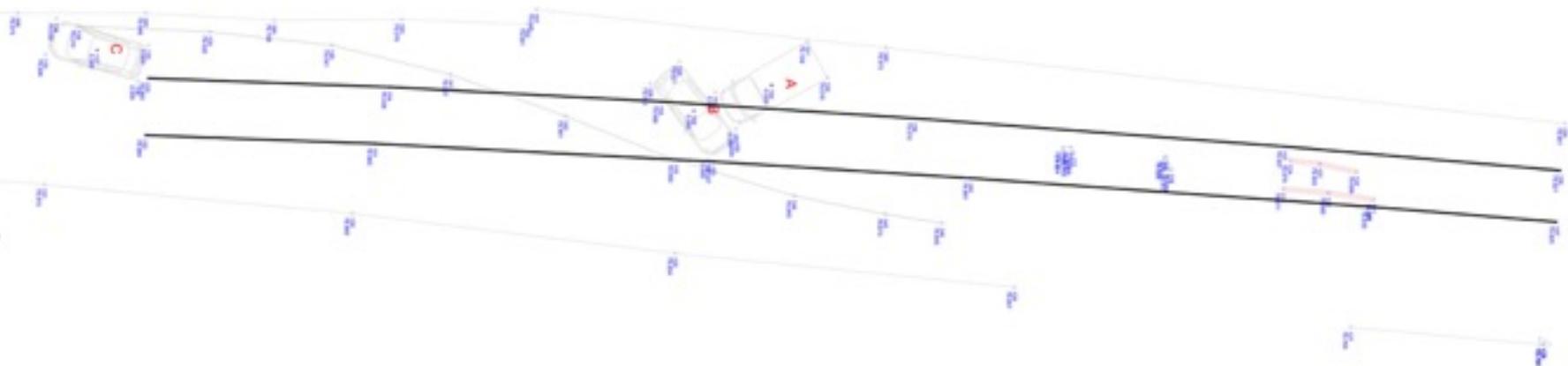
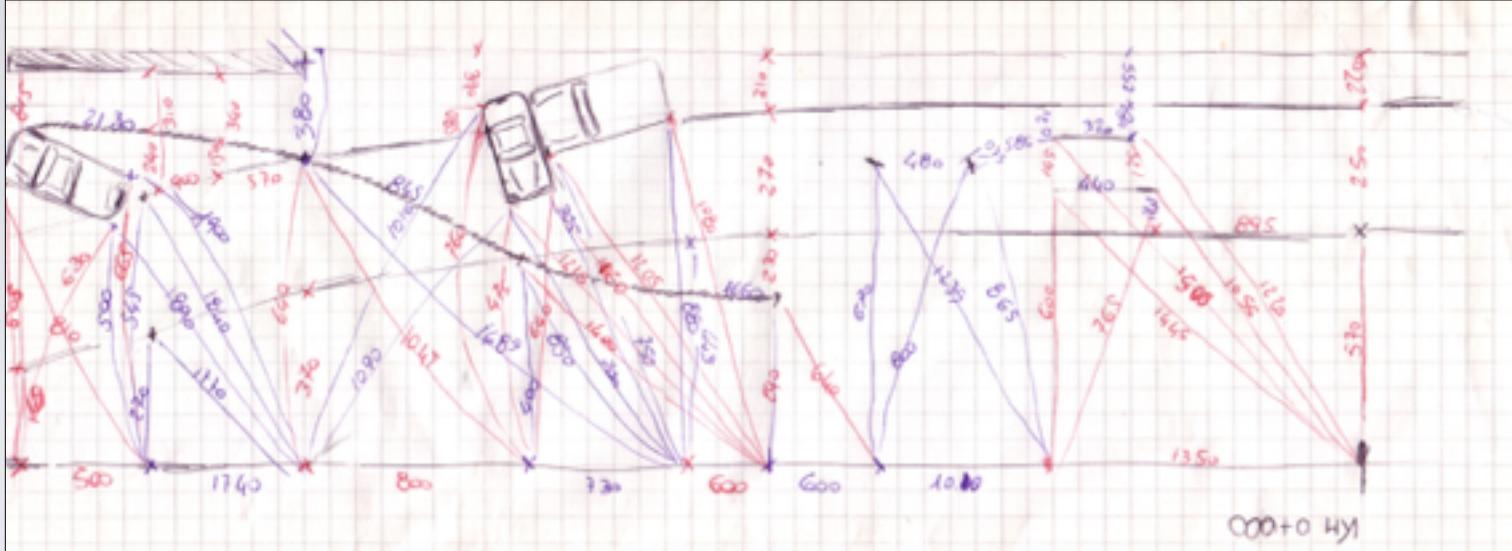
FOTO 18 ter - Foto precedente relativa al computer all'fine di aumentare i dettagli e le tracce visibili. In particolare, nella parte posteriore sinistra dell'autovettura Volkswagen Passat swit targata: xx123xx (nr. 11) si è stata aumentata la saturazione dei colori al fine di far risaltare le tracce di colore rosso M presenti.



Incidente stradale n. 101 del 11 ottobre 2006 - ore 01:00 - Località "Terrenaccia", via xx123xx - Comune di Vicenza [25]





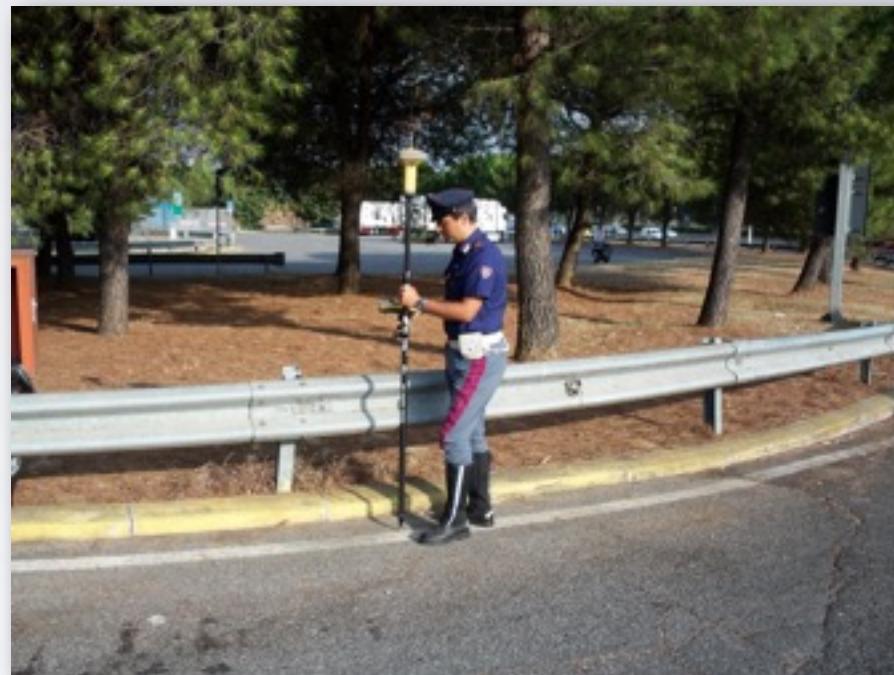




Tecnologia Topcrash-PS

- **G.N.S.S.** (Global Navigation Satellite System): ricevitore di segnali provenienti da costellazioni di satelliti G.P.S. e GLONASS
- **dGPS** (G.P.S. differenziale): per ottenere elevata precisione (centimetrica) si devono utilizzare due ricevitori di segnali G.N.S.S.
- **Reti di stazioni permanenti GNSS**: rete di ricevitori G.N.S.S. fissi, sempre attivi, che registrano in continuo il segnale G.P.S. e GLONASS trasmettendo la correzione di errore ai singoli utenti che si connettono al network.

Sperimentazione GR-3 GNSS del 2008





Topcrash-PS 2011



1 Ricevitore Satellitare



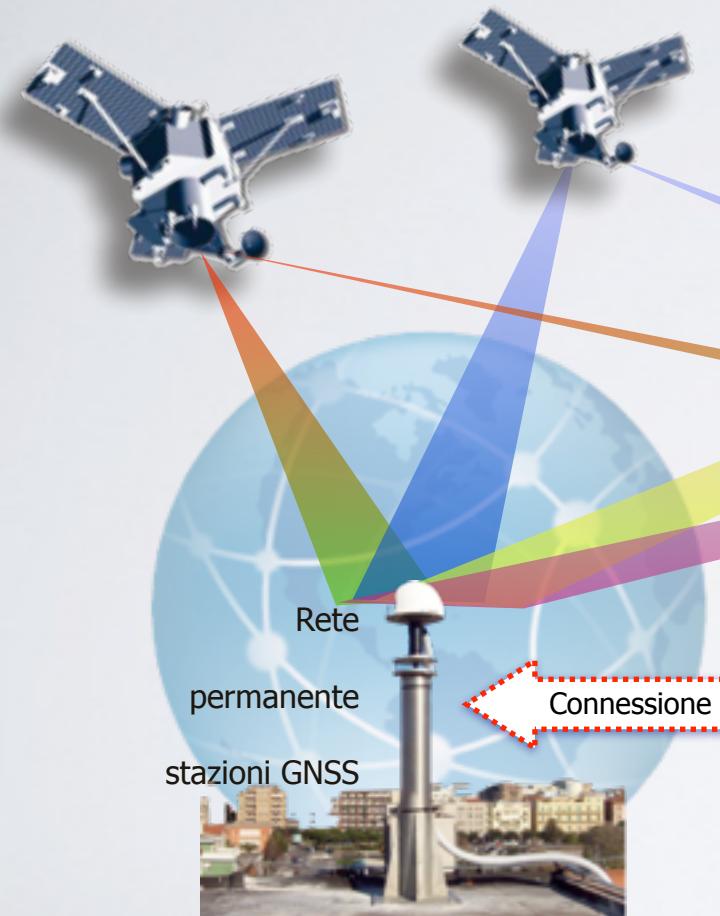
1 Controller con modem



Connessione a rete permanente

di stazioni GNSS

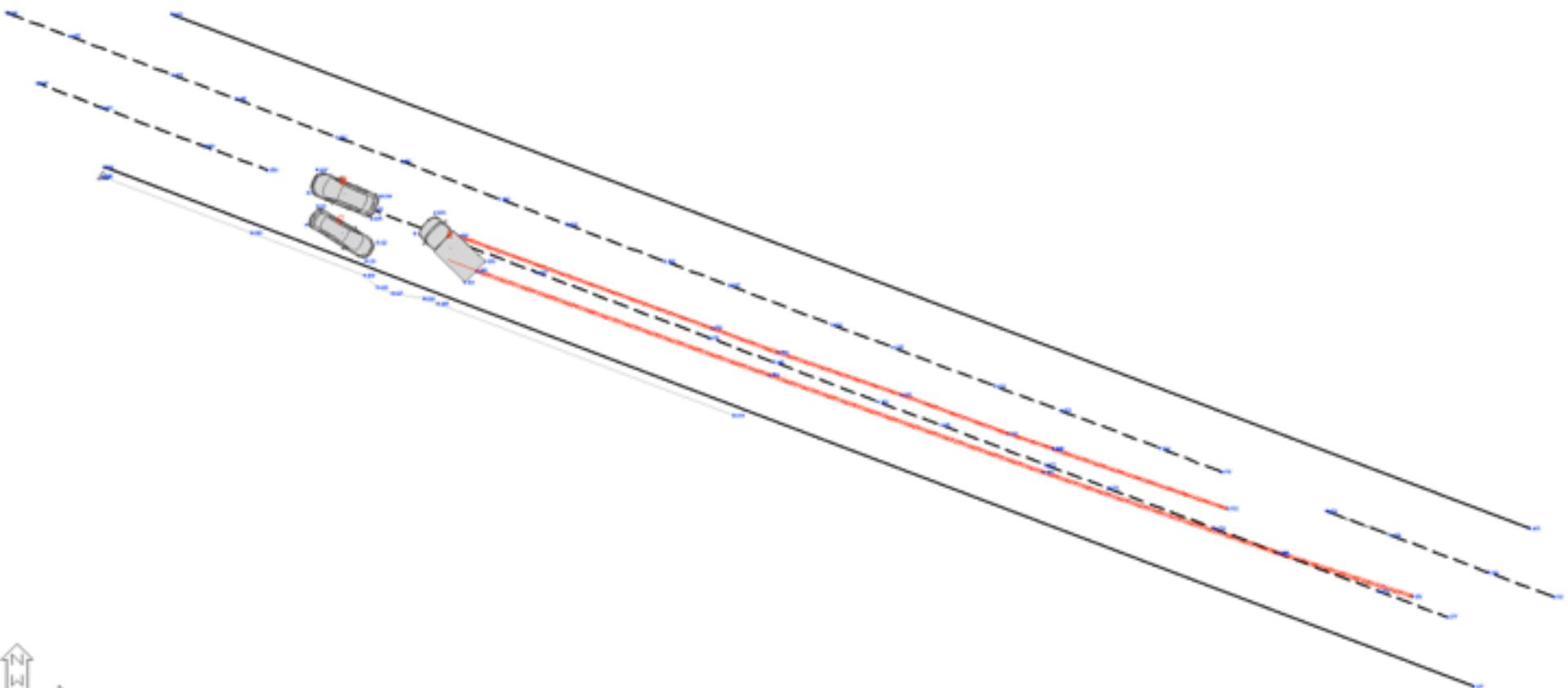
Funzionamento













MESTRE

porto

40 TRIESTE 132

422 BELLUNO 68

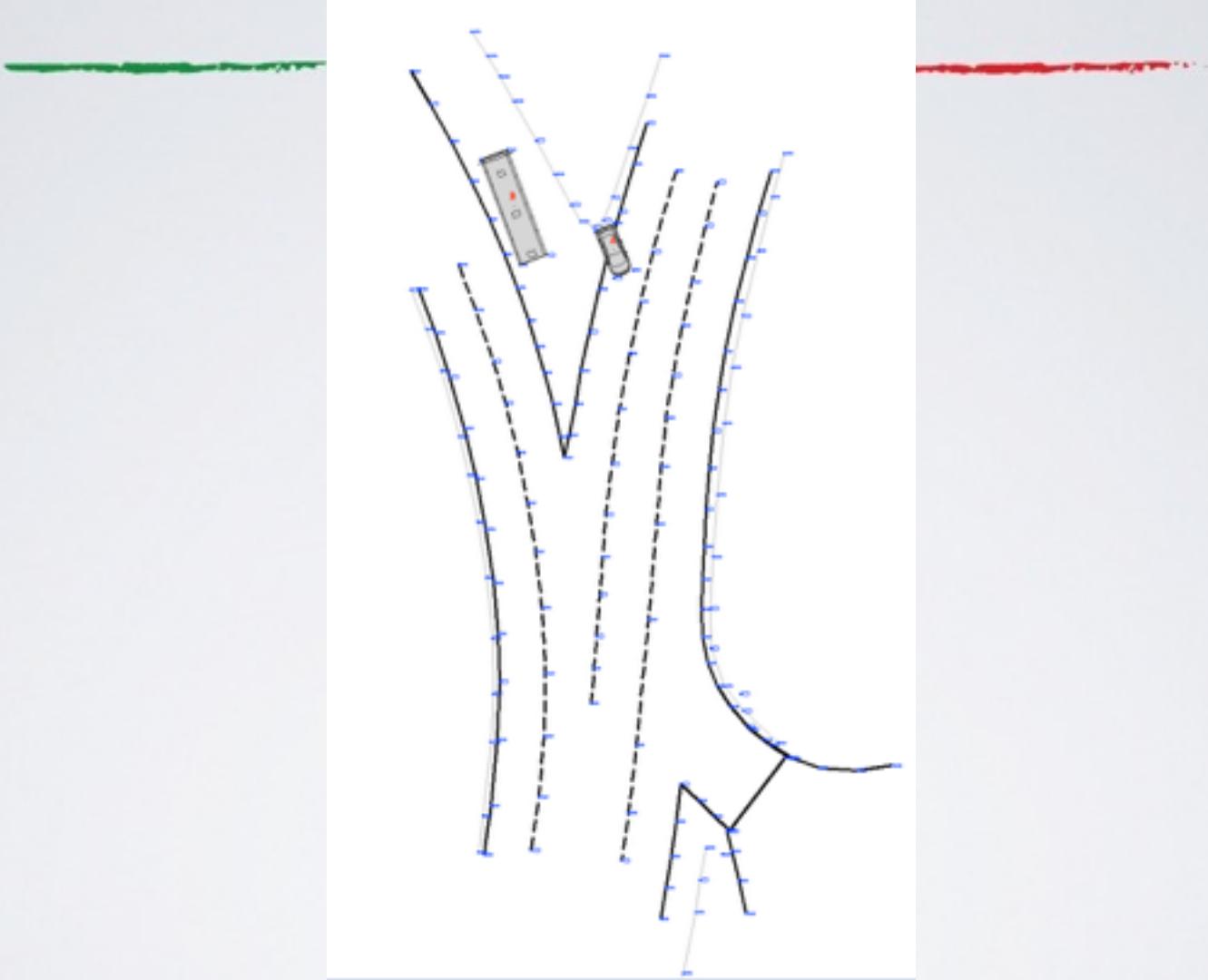
422 TARVISIO 216

MILANO 260 140

BOLOGNA 137 140

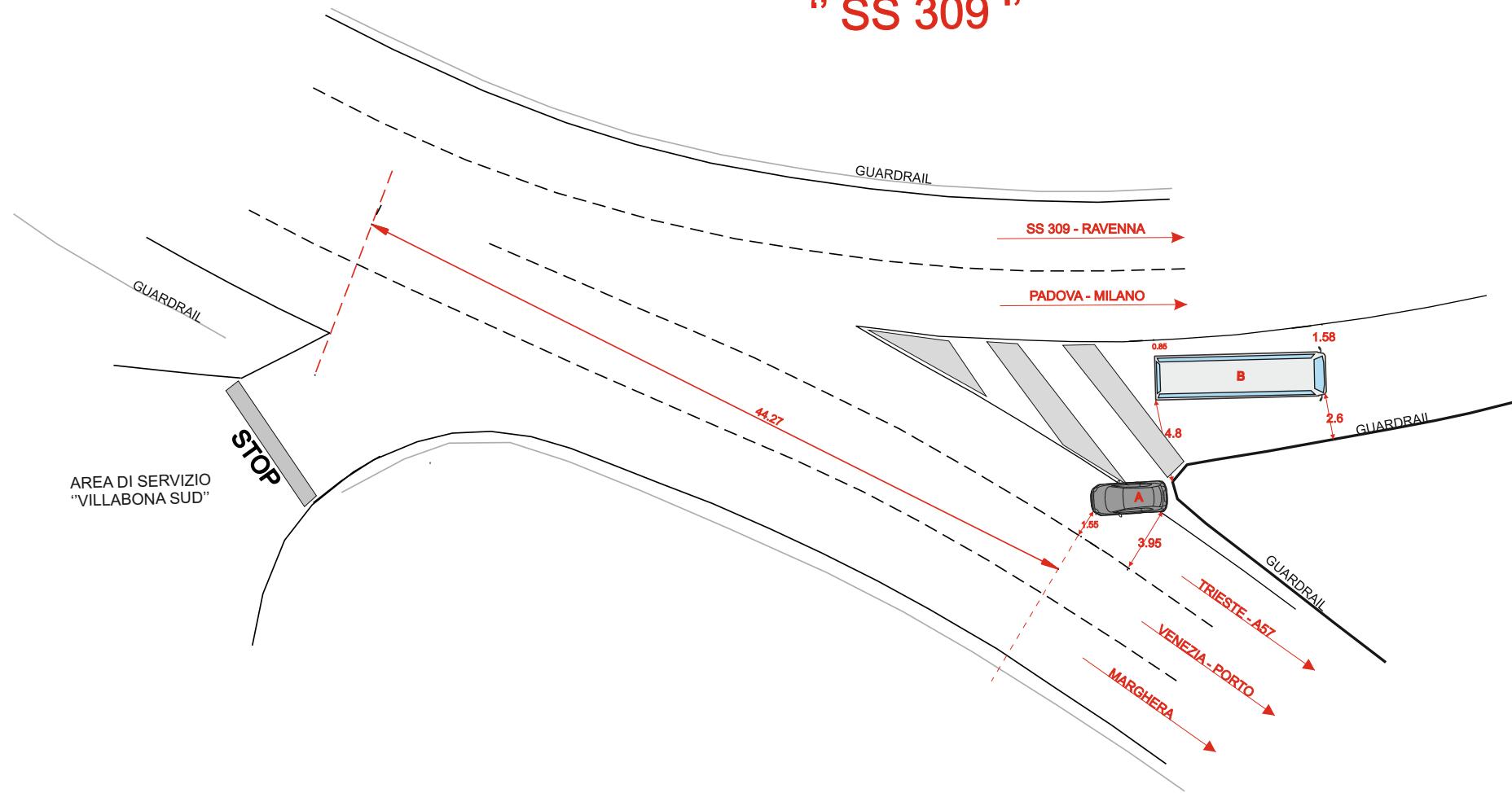
MEMMINGEN 137 140







ROTATORIA “ SS 309 ”







Pregi della strumentazione: pattuglia

- ✓ Unico strumento per il rilievo
- ✓ Facilità di utilizzo da parte di un unico operatore
- ✓ Precisione nella restituzione del disegno
- ✓ Disegno già in scala
- ✓ Possibilità di estrapolare immediatamente misure anche non rilevate direttamente
- ✓ Il disegno non necessita di ulteriore elaborazione
- ✓ Possibilità di scegliere la priorità degli elementi da rilevare
- ✓ Possibilità di proseguire il rilievo anche in momenti successivi



Pregi della strumentazione: pattuglia

- ✓ Riduzione dei tempi tecnici per il rilievo
- ✓ riduzione della permanenza su strada
- ✓ ripristino della circolazione stradale
- ✓ minore disagio per gli utenti della strada
- ✓ maggiore sicurezza per gli operatori

Pregi della strumentazione: ufficio

- ✓ Immediata acquisizione del disegno
- ✓ Disegno in scala, chiaro ed immediatamente consultabile
- ✓ Possibilità di acquisire in automatico la foto aerea della zona con sovrapposizione del rilievo
- ✓ Facilità di ulteriore elaborazione grafica del rilievo
- ✓ Facilità nella realizzazione della planimetria dettagliata nel caso di grave incidente
- ✓ Informazione della quota altimetrica per ogni punto acquisito
- ✓ Possibilità di determinare pendenze, variazioni altimetriche, distanze inclinate, ...
- ✓ Documentazione tecnica più precisa e dettagliata



Limiti di impiego

- ✓ Non utilizzabile nelle gallerie, sotto ponti, viadotti, alberi o a ridosso di edifici alti
- ✓ Necessita di una connessione dati stabile
- ✓ Necessità di un'asta più alta per facilitare il rilievo di veicoli industriali
- ✓ Software migliorabile
- ✓ Visibilità del palmare migliorabile in condizioni particolari di luce



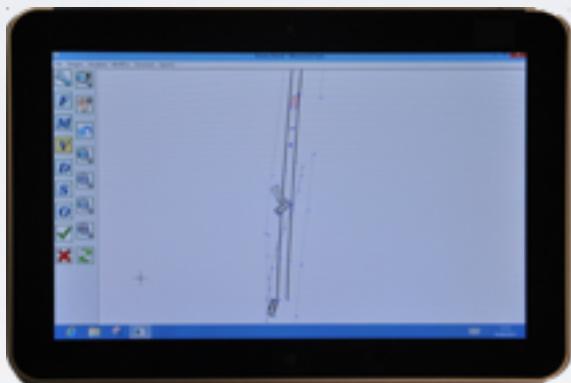
Reparti



Topcrash-PS 2015



1 Ricevitore Satellitare
wireless



1 Tablet con connessione internet



Connessione a rete
permanente di stazioni GNSS

Incidente con feriti









Restituzione del rilievo



Rilievo incidente simulato





Comparazione



Rilievo tradizionale

Tempo di rilievo: **35 minuti**

Personale impiegato: **2 operatori**

Restituzione rilievo: **stima 3 ore**



Rilievo TopCrash-PS

Tempo di rilievo: **20 minuti**

Personale impiegato: **1 operatore**

Restituzione rilievo: **immediata**

Campo sinistro: 81,2 m.

3 veicoli

5 tracce

Rilievo tradizionale

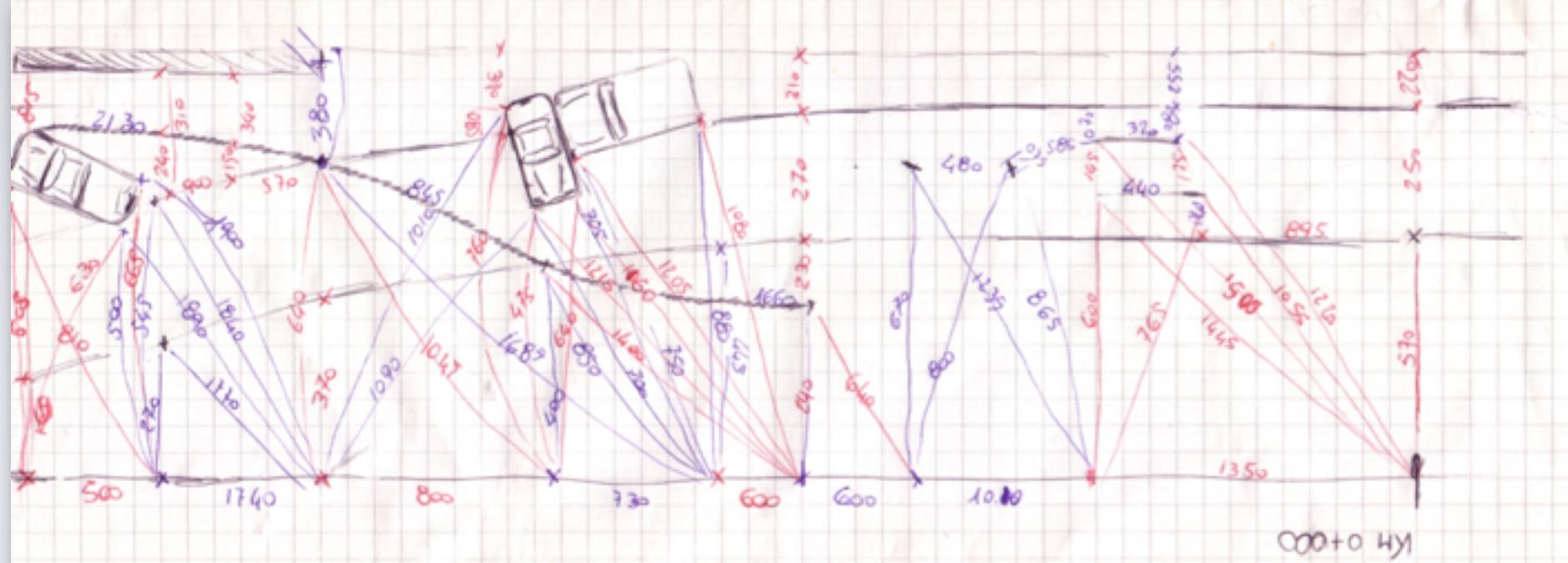








Schizzo di campagna



Rilievo con Topcrash-PS

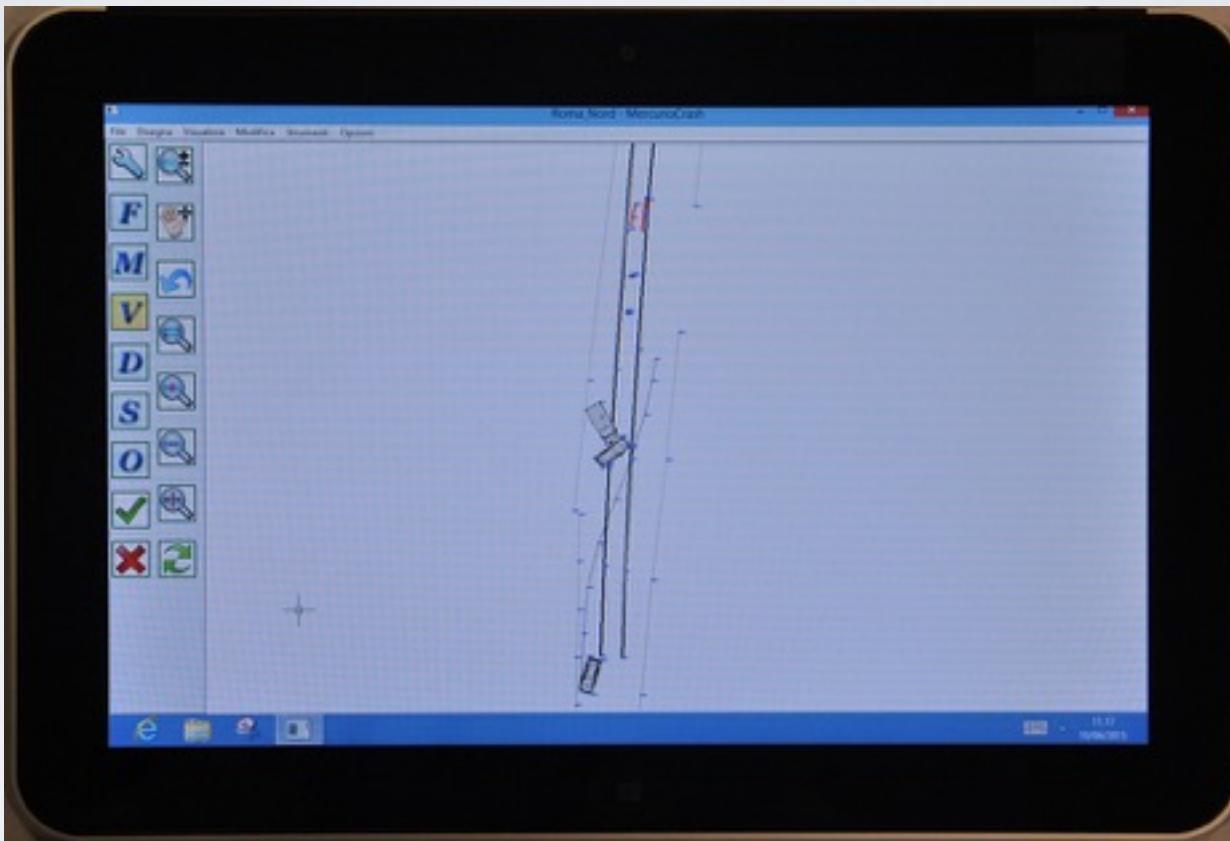






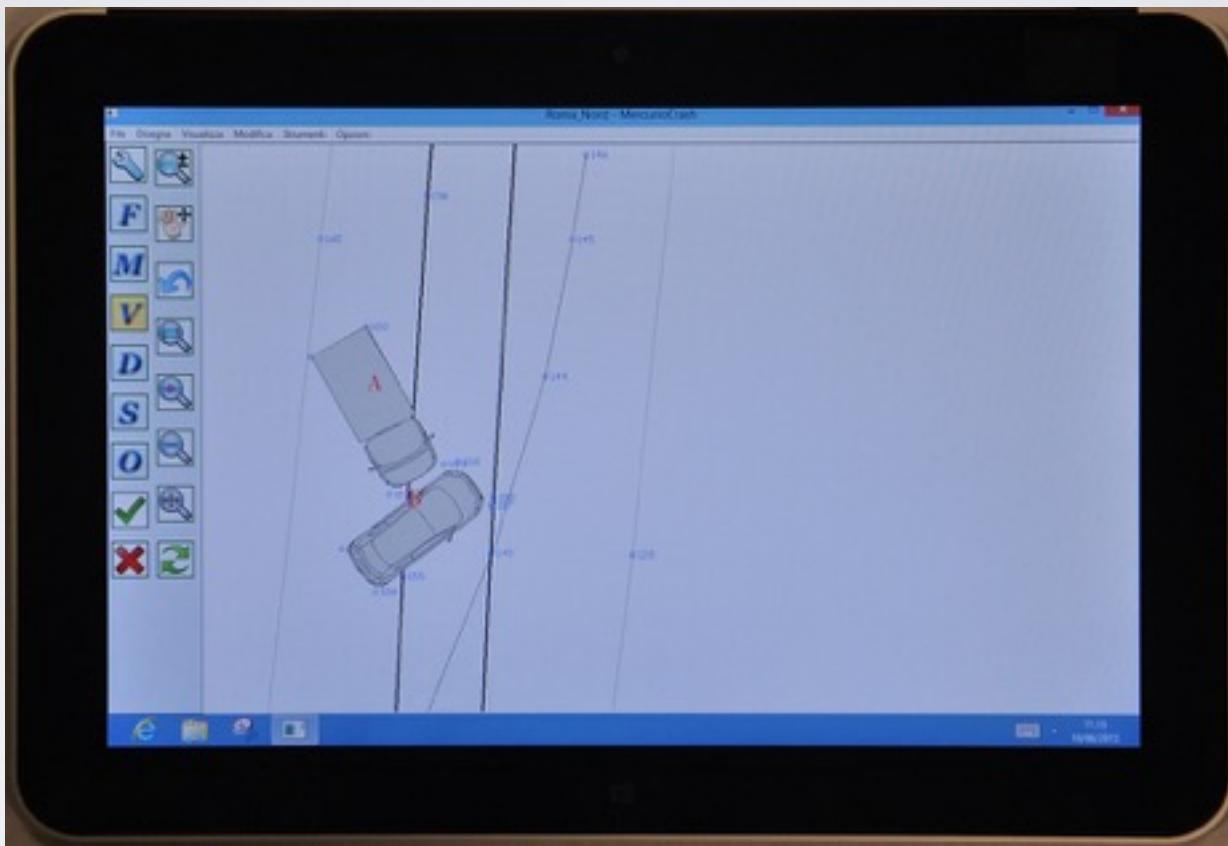


Rilievo finale con Topcrash-PS





Polizia di Stato



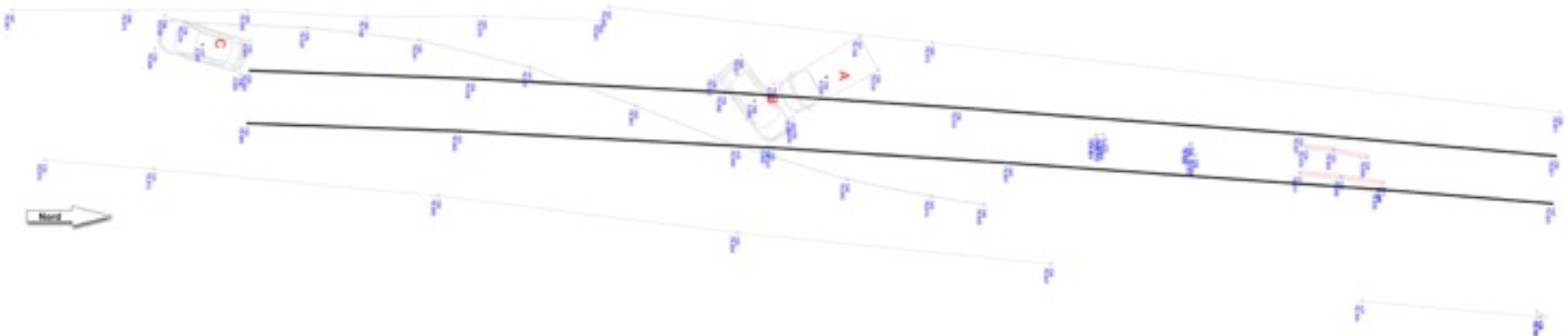


Polizia di Stato





Restituzione grafica



Next



Polizia di Stato



13

14

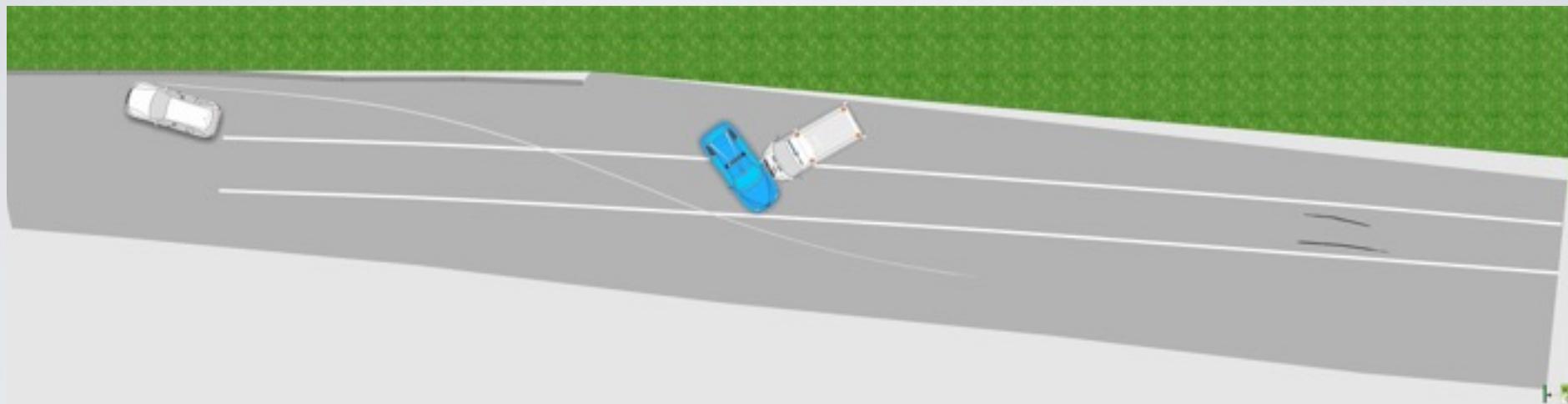
15
16

17

Next

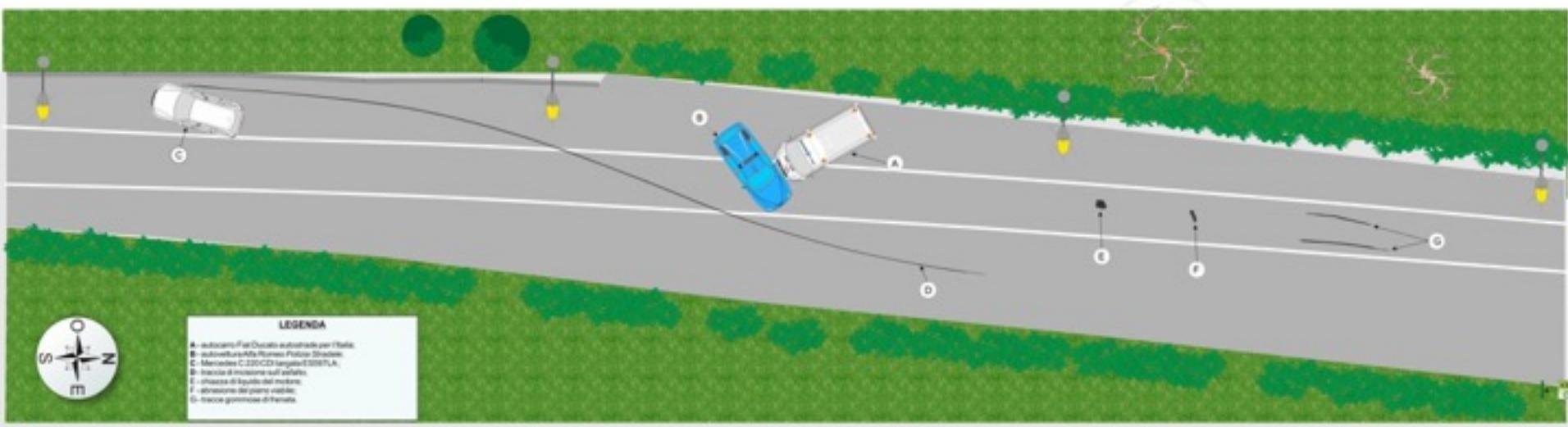


Polizia di Stato





Polizia di Stato





Polizia di Stato

Rilievo tradizionale



Richiede più tempo



2 operatori di Polizia

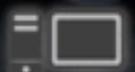


Disegno manuale

Rilievo Topcrash-PS



Veloce



1 solo operatore di Polizia

Disegno C.A.D. preciso

